

**DESAIN SISTEM DISTRIBUSI LOGISTIK TERPADU JAWA BARAT
TERHADAP KETERSEDIAAN STOK KOMODITAS BERAS
(STUDI KASUS: DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN PROVINSI
JAWA BARAT)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Nurahlun Baet

No.Mahasiswa : 16522171

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurahlun Baet

No.Mahasiswa : 16522171

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Menyatakan demi nama Allah saya bersumpah bahwa, skripsi saya yang berjudul “Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat Terhadap Ketersediaan Stok Komoditas Beras. (Studi Kasus: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat)” merupakan murni karya saya sendiri. Dalam penulisan tersebut tidak ada didalamnya yang merupakan plagiat dari karya tulis orang lain serta tidak melakukan penjiplakan dengan mengutip secara tidak benar sesuai dengan etika keilmuan dalam proses pendidikan. Bila mana dalam kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran pada karya saya, saya siap menanggung resiko dan sanksi yang akan diberikan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 2 Februari 2020

Yang menyatakan,



Nurahlun Baet

16522171

SURAT BUKTI PENELITIAN**PT. CITRA BINTANG MATARAM**

Planning - Design - Research

Jln. Kadisoka, Banjeng, Maguwoharjo, Depok, Sleman, DIY,
email :ptcitrabintangmataram@gmail.com**SURAT KETERANGAN**

NO: 414/CBM/I/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Eko Adhi Susanto
Jabatan	: Direktur
Bertindak untuk dan atas nama	: PT. CITRA BINTANG MATARAM
Alamat	: Jl. Kadisoka, Banjeng Rt 04/Rw 35 Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang bersangkutan di bawah ini:

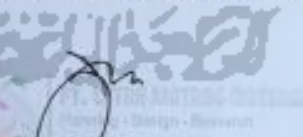
Nama	: Nurahlun Baet
NIM	: 16522171
Program Studi	: Teknik Industri
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Indonesia

Telah selesai menjalani pengambilan data dan pengerjaan penelitian dengan judul "Penyusunan Kajian Logistik Terpadu Jawa Barat" terhitung mulai tanggal 9 November 2019 hingga 28 Desember 2019.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab.

Yogyakarta, 4 Mei 2020

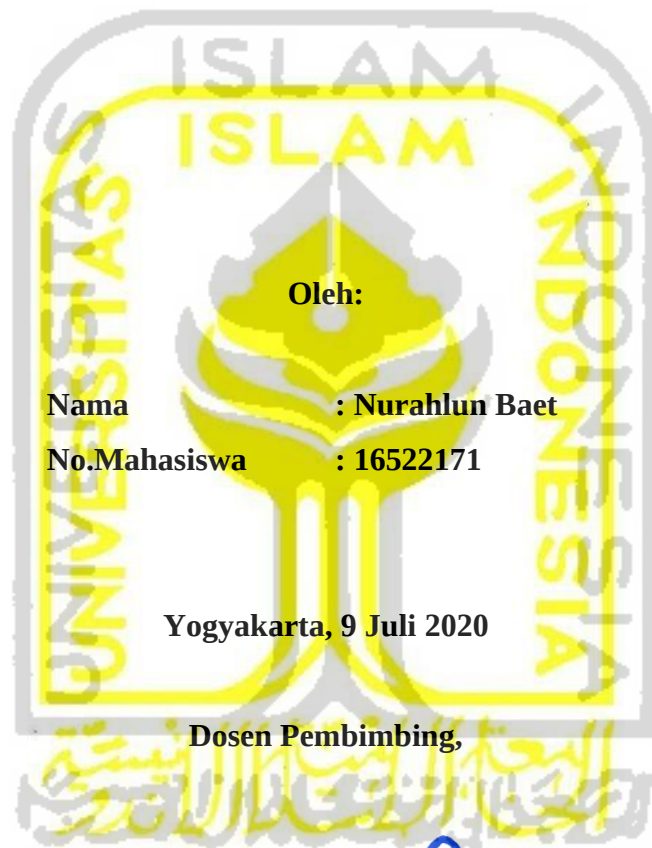
PT. CITRA BINTANG MATARAM


Eko Adhi Susanto
Direktur

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**DESAIN SITEM DISTRIBUSI LOGISTIK TERPADU JAWA BARAT
TERHADAP KETERSEDIAAN STOK KOMODITAS BERAS
(STUDI KASUS: DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN PROVINSI
JAWA BARAT)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nama : Nurahlun Baet

No.Mahasiswa : 16522171

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'NR Cahyo', is written over the printed name of the supervisor.

Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**DESAIN SISTEM DISTRIBUSI LOGISTIK TERPADU JAWA BARAT
TERHADAP KETERSEDIAAN STOK KOMODITAS BERAS
(STUDI KASUS: DINAS PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN PROVINSI
JAWA BARAT)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Nurahlun Baet

No.Mahasiswa : 16522171

**Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri**

Yogyakarta, Juli 2020

Tim Penguji

Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D.

Ketua

Dr. Taufiq Immawan, S.T., MM

Anggota I

Bambang Suratno, S.T., M.T., Ph.D

Anggota II

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta
Fakultas Teknik

Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku kepada,

*Teruntuk kedua orang tua saya **Adi Budiarto** dan **Ifah Marifah** serta keluarga saya tercinta yang selalu memberikan doa,dukungan dan semangat yang tanpa henti tercurahkan kepada saya pribadi.*

Sahabat teman seperjuangan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia 2016 selama proses meraih jenjang strata satu ini, Sahabat Marketing and Communication, Ulil Albab Students Center serta secara khusus ucapan terimakasih kepada Arbian Abdillah dan Rachmat Aulia.



MOTTO

”Sebaik bai manusia adala yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahilahirabbil'alamin, segala puja dan puji serta rahmat yang penulis curahkan kepada Allah swt. Atas karunia-Nya, pelaksanaan hingga penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat Terhadap Ketersediaanstok Komoditas Beras (Studi Kasus: Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat)” dapat terselesaikan dengan baik. Tidak lupa shalawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Besar, Muhammad saw., beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya hingga akhir zaman yang telah berjuang membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan terang benderang untuk menggapai Ridho Allah swt.

Laporan Tugas Akhir ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Stu pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Dengan pelaksanaan Tugas Akhir ini, diharapkan dapat sebagai implementasi teori yang telah didapatkan di masa perkuliahan dan dapat memberikan manfaat bagi khalayak umum.

Kesulitan serta rintangan yang penulis lewati mewarnai proses pembuatan Laporan Tugas Akhir, namun dengan semangat dan bimbingan serta motivasi dari semua pihak penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat diatasi dengan baik. Tak lupa penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Adi Budiarto dan Ibu Ifah Ma'rifah selaku kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat serta dukungan yang sangat besar kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M. Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Strata-1 Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Winda Nur Cahyo S.T., M.T., Ph.D selaku dosen pembimbing penulis yang senantiasa memberi nasihat, solusi dan dukungan kepada penulis.
6. Sahabat tercinta saya Damas Reza Pramuditya, Arbian Abdillah, Rachmat Aulia, Hibatul Wafi Abrar, Mahendra Aji Wicaksana, Muhammad Faras Raihan, Natasya

Nazida Rahmah, Riski Shellia, Syahda Tiara, dan Aldiansyah Ramadhandi atas segala doa dan semangat yang selalu tercurahkan dalam proses pembuatan skripsi ini.

7. Keluarga Besar *Marketing and Communication* FTI UII yang takkan terlupakan oleh penulis dan membantu penulis dalam mengembangkan diri sehingga penulis memiliki banyak pengalaman dalam berorganisasi serta mengasah softskill dalam berkomunikasi
8. Keluarga Besar Tim Mobil Listrik *Ulil Albab Students Center* yang selalu mengajarkan apa yang disebut keluarga dan kerja sama dalam membuat suatu *project* yang sangat berarti bagi penulis.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini dalam menyelesaikan Pendidikan S1 Program Teknik Industri Universitas Islam Indonesia

Dengan kesadaran penuh penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, baik dari segi materi maupun penyampaian bahasa yang disajikan masih perlu diperbaiki lagi. maka kritik dan saran yang membangun turut penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, Aamiin.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh,

Yogyakarta, 2 Maret 2020

Nurahlun Baet

16522171

ABSTRAK

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbesar di Indonesia pada tahun 2019 dengan 48.683.861 jiwa. Akan tetapi pada aspek ekonomi hasil temuan dilapangan menunjukan total jumlah penduduk miskin di Jawa Barat sebesar 3.399.160 jiwa. Hal ini merupakan tanggung jawab besar yang diemban Provinsi Jawa Barat. Masalah terbesar yang dialami Provinsi Jawa Barat salah satunya adalah masyarakat masih kesulitan dalam memenuhi kebutuhan bahan makanan pokok yaitu beras secara terjangkau. Hasil temuan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat menunjukan hasil *supply* beras di Jawa Barat pada tahun 2018 sebesar 10.946.873 Ton sedangkan *demand* yang ada berjumlah 5.615.990 Ton, hal ini menunjukan bahwa Provinsi Jawa Barat pada kenyataannya berstatus Swasembada Beras, akan tetapi hasil analisa dilapangan melihat dari *supply* dan *demand* dari 27 Kabupaten dan Kota masih ditemukan 9 kabupaten dan kota yang memiliki status *defisit* beras. Dari hasil temuan ini menunjukan belum adanya pendistribusian beras secara merata di wilayah Jawa Barat. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat desain sistem distribusi logistik terpadu Jawa Barat dalam mengatasi ketersediaan stok komoditas pangan utama yaitu beras, dibagi menjadi 3 tahapan utama yaitu Aspek Pemilihan Pusat Distribusi, Aspek Ketersediaan Stok dan Aspek Bisnis. Pada aspek Pemilihan Pusat Distribusi, dilakukan analisa *K-Means Clustering* terhadap 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat. Hasil dari analisa tersebut menunjukan 3 cluster teratas yang digunakan sebagai Sistem Distribusi Cluster (SDC) yaitu Kab Sukabumi, Kab Cianjur, Kab Garut, Kab Tasikmalaya, Kab Majalengka, Kab Karawang, Kab Ciamias, Kab Indramayu, dan Kab Subang serta pada cluster ke 4 digunakan sebagai Pusat Distribusi Provinsi (PDP) yaitu Kota Bandung. Pada aspek ketersediaan stok, dilakukan analisa *Min-Max Stock* terhadap 9 SDC yang akan diterapkan, sehingga SDC dapat mengetahui nilai-nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock*. Pada aspek bisnis, Proses Bisnis yang akan dijalankan dibuat dengan memperhatikan aliran informasi, barang serta uang yang kemudian direpresentasikan kedalam model bisnis berupa *Business Model Canvas*. Pada tahapan *Report and Controlling* digunakan *Business Intelligence* dalam mempermudah pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh PDP. Hasil dari pengelompokan Sistem Distribusi Cluster yang dibentuk menunjukan dari 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat pada komoditas pangan yaitu beras menunjukan hasil *Surplus* sehingga Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat dapat menyelesaikan permasalahan ketersediaan stok di Provinsi Jawa Barat.

Kata Kunci: Pusat Distribusi, *K-Means Clustering*, *Min-Max Stock*, Proses Bisnis, *Business Model Canvas*, *Business Intelligence*

DAFTAR ISI

SURAT BUKTI PENELITIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	16
PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah	19
1.3 Tujuan Penelitian	19
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	20
1.5 Batasan Penelitian	20
1.6 Manfaat Penelitian	20
1.7 Struktur Penelitian.....	21
BAB II.....	23
KAJIAN LITERATUR.....	23
2.1 Kajian Deduktif.....	23
2.1.1 Ketahanan Pangan.....	23
2.1.2 Pusat Distribusi	27
2.1.3 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> dan <i>Data Mining</i>	36
2.1.4 <i>Clustering</i>	38
2.1.5 <i>Algoritma K-Means</i>	40
2.1.6 <i>Min-Max Stock</i>	41
2.1.7 Proses Bisnis	43
2.1.8 <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	46
2.1.9 <i>Business Intelligence</i>	49
2.2 Kajian Induktif	50

BAB III	55
METODE PENELITIAN	55
3.1 Objek, Subjek dan Lokasi Penelitian	55
3.2 Jenis Data Penelitian	55
3.3 Metode Penelitian.....	56
3.4 Diagram Alir Penelitian	57
BAB IV	60
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	60
4.1 Aspek Pemilihan Pusat Distribusi.....	60
4.1.1 Penentuan Variabel	60
4.1.2 Analisis <i>Cluster</i>	66
4.2 Aspek Ketersediaan Stok	84
4.2.1 Data <i>Demand</i> dan <i>Lead Time</i> Komoditas Beras	84
4.2.2 Pengolahan <i>Min-Max Stock</i>	94
4.2.3 Rekapitulasi dan Grafix <i>Min-Max Stock</i>	99
4.3 Aspek Bisnis.....	105
4.3.1 Proses Bisnis Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat ...	106
4.3.2 <i>Business Model Canvas</i> (BMC).....	107
4.3.3 Sistem Informasi Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat	112
BAB V	117
PEMBAHASAN.....	117
5.1 Analisis Aspek Pemilihan Pusat Distribusi.....	117
5.2 Analisis Aspek Ketersediaan Stok Komoditas Beras.....	122
5.3 Analisis Aspek Bisnis	123
5.3.1 Proses Bisnis	123
5.3.2 <i>Business Model Canvas</i> (BMC).....	124
5.3.3 <i>Business Intelligence</i>	127
5.3.4 Pengaruh pihak swasta dan bulog terhadap Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa barat	134
5.3.5 Manfaat Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat	135
BAB VI.....	137
PENUTUP	137
6.1 Kesimpulan	137
6.2 Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA	141

LAMPIRAN.....	145
---------------	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Kriteria Pemilihan Pusat Distribusi	63
Tabel 4. 2 <i>Descriptive Statistics</i>	66
Tabel 4. 3 <i>Initial Cluster Centers</i>	67
Tabel 4. 4 <i>Iteration History</i>	67
Tabel 4. 5 <i>Cluster Membership</i>	68
Tabel 4. 6 Pengelompokan <i>Cluster</i>	69
Tabel 4. 7 <i>Final Cluster Centers</i>	69
Tabel 4. 8 <i>Number of cases in each Cluster</i>	70
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Pedoman Pengelompokan <i>Cluster</i>	71
Tabel 4. 10 Potensial <i>Cluster</i>	77
Tabel 4. 11 <i>Descriptive Statistics</i>	79
Tabel 4. 12 Nilai Rata-Rata Setiap <i>Cluster</i>	80
Tabel 4. 13 Data <i>Demand</i> Beras Tahun 2016 Jawa Barat	84
Tabel 4. 14 Data <i>Demand</i> Beras Tahun 2017 Jawa Barat	86
Tabel 4. 15 Data <i>Demand</i> Beras Tahun 2018 Jawa Barat	88
Tabel 4. 16 Anggota Daerah Potensial/SDC	90
Tabel 4. 17 Data <i>Good Issues</i> Pengelompokan <i>Demand</i> Potensial	91
Tabel 4. 18 <i>Lead Time</i> Padi	94
Tabel 4. 19 <i>Standard Deviation Good Issues</i> Daerah Potensial	95
Tabel 4. 20 <i>Standard Deviation Lead Time</i> Padi	96
Tabel 4. 21 <i>Minimum Stock</i>	96
Tabel 4. 22 <i>Reorder Point</i>	97
Tabel 4. 23 Tingkat Pemesanan Kembali (EOQ)	98
Tabel 4. 24 <i>Maximum Stock</i>	98
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Perhitungan	99
Tabel 4. 26 Proses Bisnis Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat. Error! Bookmark not defined.	
Tabel 5. 1 Parameter PDP dan SDC	119
Tabel 5. 2 Anggota Setiap SDC	120

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah dan Presentase Kemiskinan di Jawa Barat	17
Gambar 1. 2 <i>Supply</i> dan <i>Demand</i> Beras Jawa Barat Tahun 2018	17
Gambar 2. 1 Rantai Pemasaran Produk Petani	29
Gambar 2. 2 <i>Knowledge Discovery in Database</i>	37
Gambar 2. 3 Algoritma Analisa <i>Cluster</i>	39
Gambar 2. 4 Model Perhitungan Metode <i>Min-Max</i>	42
Gambar 2. 5 Struktur <i>Business Model Canvas</i>	47
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	57
Gambar 4. 1 Anggota Setiap Wilayah SDC	83
Gambar 4. 2 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 1	100
Gambar 4. 3 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 2	101
Gambar 4. 4 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 3	101
Gambar 4. 5 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 4	102
Gambar 4. 6 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 5	102
Gambar 4. 7 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 6	103
Gambar 4. 8 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 7	103
Gambar 4. 9 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 8	104
Gambar 4. 10 Grafik <i>Min-Max Stock</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Potensial 9	104
Gambar 4. 11 Proses Bisnis Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat ..	106
Gambar 4. 12 <i>Business Model Canvas</i> Pusat Distribusi Provinsi.....	107
Gambar 4. 13 <i>Business Model Canvas</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i>	110
Gambar 4. 14 Arsitektur <i>Business Intelligence</i>	113
Gambar 4. 15 Rancangan Data Warehouse	113
Gambar 4. 16 Data Lokasi	114
Gambar 4. 17 Data <i>Min-Max Stock</i>	114
Gambar 4. 18 Data Status	114
Gambar 4. 19 Data <i>Supply Demand</i> Tahun	114
Gambar 4. 20 Data <i>Supply Demand</i> Perbulan	115
Gambar 4. 21 Data Tanggal	115
Gambar 4. 22 <i>Interface Business intelligence</i> Kebutuhan <i>Supply</i> dan <i>Demand</i>	115
Gambar 4. 23 <i>Interface Business intelligence</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i>	116
Gambar 5. 1 Lokasi PDP dan SDC.....	121
Gambar 5. 2 <i>Interface BI</i> Kebutuhan <i>Supply Demand</i> Keseluruhan	128
Gambar 5. 3 <i>Interface BI</i> Kebutuhan <i>Supply Demand</i> Tahun 2016	128
Gambar 5. 4 <i>Interface BI</i> Kebutuhan <i>Supply Demand</i> Tahun 2017	129
Gambar 5. 5 <i>Interface BI</i> Kebutuhan <i>Supply Demand</i> Tahun 2018	129
Gambar 5. 6 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> Keseluruhan.....	130
Gambar 5. 7 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> 1.....	130
Gambar 5. 8 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> 2.....	131
Gambar 5. 9 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> 3.....	131
Gambar 5. 10 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> 4.....	131
Gambar 5. 11 <i>Interface BI</i> Sistem Distribusi <i>Cluster</i> 5.....	132

Gambar 5. 12 <i>Interface BI Sistem Distribusi Cluster 6</i>	132
Gambar 5. 13 <i>Interface BI Sistem Distribusi Cluster 7</i>	132
Gambar 5. 14 <i>Interface BI Sistem Distribusi Cluster 8</i>	133
Gambar 5. 15 <i>Interface BI Sistem Distribusi Cluster 9</i>	133
Gambar 5. 16 Sistem Logistik Nasional	134
Gambar 5. 17 Tahapan Pengembangan Sistem Logistik Nasional	134



BAB I

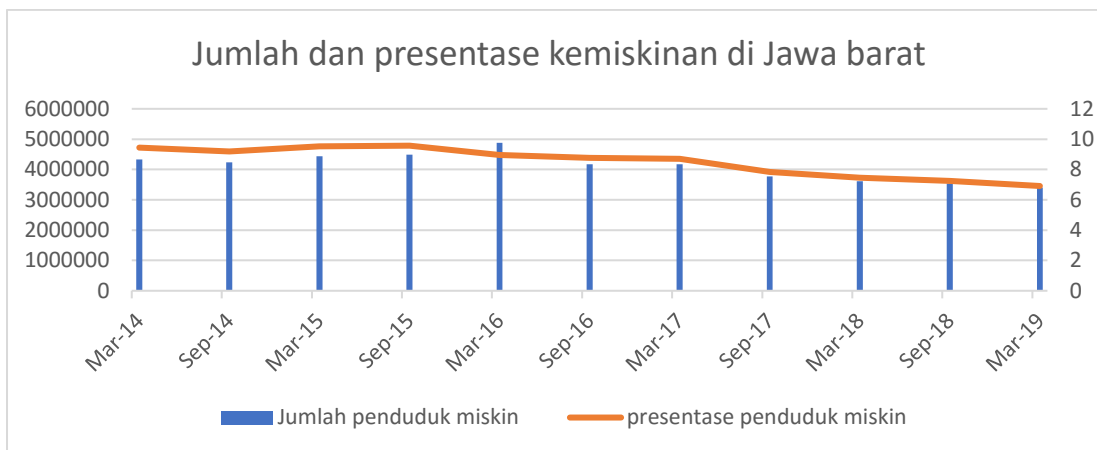
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang memiliki jumlah penduduk terbesar di Indonesia, data dari Badan Pusat Statistik Jawa Barat menunjukkan jumlah penduduk sebesar 48.683.861 jiwa (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019). Dari segi geografis Jawa Barat memiliki banyak varietas/ keunikan dari sisi barat hingga timur. Jawa Barat memegang peranan penting dalam segala aspek baik industri, pertanian, perikanan dan peternakan.

Melihat dari aspek jumlah penduduk yang dimiliki Jawa Barat, menandakan jumlah konsumen yang harus terlayani dengan baik. Hal ini menjadi salah satu masalah yang belum terselesaikan. Akan tetapi dengan cakupan wilayah yang besar, struktur ekonomi masyarakat serta distribusi sumber bahan makanan pokok menjadikan masalah sangat kompleks.

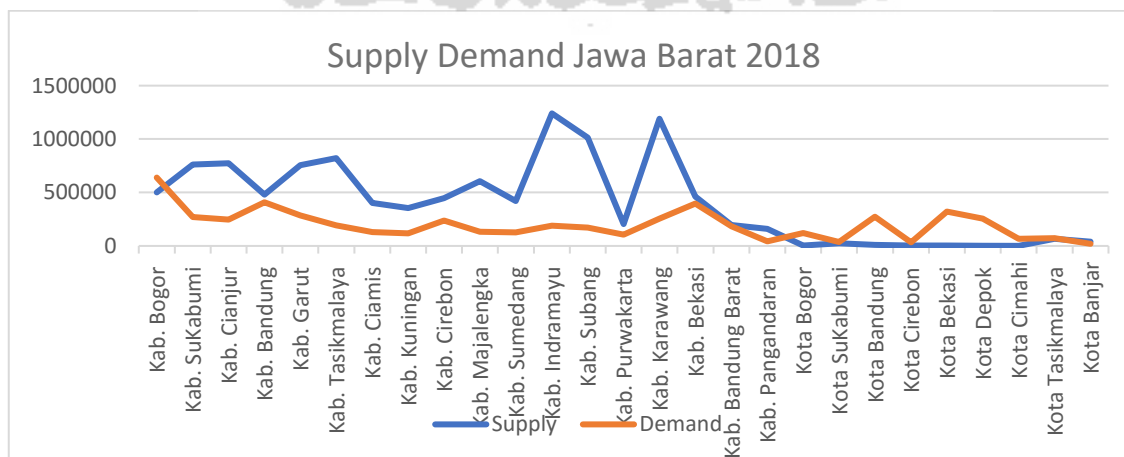
Akan tetapi pada aspek ekonomi, Jawa Barat masih memiliki jumlah penduduk miskin yang terbilang besar. Tingkat kemiskinan di Jawa Barat pada Maret 2019 sebesar 6,91% dan jumlah penduduk miskin sebesar 3.399.160 jiwa. Jumlah penduduk miskin di Jawa Barat mengalami penurunan sekitar 140,2 ribu jiwa, sedangkan garis kemiskinan (GK) di Jawa Barat mengalami peningkatan sebesar 3,99% (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019).



Gambar 1. 1 Jumlah dan Presentase Kemiskinan di Jawa Barat

Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia, 2019

Melihat dari aspek kemiskinan yang belum terselesaikan ditambah dengan jumlah penduduk Jawa Barat yang merupakan jumlah penduduk terbesar di Indonesia. Masalah terbesar yang dialami Pemerintah Provinsi Jawa Barat salah satunya adalah masyarakat masih kesulitan dalam memenuhi kebutuhan bahan makanan pokok yaitu beras. Secara terjangkau. Hasil temuan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat menunjukkan hasil komoditas beras/ *supply* beras di Jawa Barat pada tahun 2018 sebesar 10.946.873 Ton sedangkan *demand* yang ada berjumlah 5.615.990 Ton, hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Barat pada kenyataannya berstatus Swasembada Beras, akan tetapi hasil analisa dilapangan yang melihat dari *supply* dan *demand* dari 27 Kabupaten dan Kota masih ditemukan 9 kabupaten dan kota yang memiliki status defisit beras. Hasil temuan dari 9 kabupaten dan kota tersebut adalah Kabupaten Bogor, Kota Bogor, Kota Sukabumi, Kota Bandung, Kota Cirebon, Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Cimahi dan Kota Tasikmalaya dengan jumlah kekurangan beras sebesar 1.205.617 Ton.



Gambar 1. 2 Supply dan Demand Beras Jawa Barat Tahun 2018

Maka perlu dibuatnya Sistem Logistik secara khusus untuk Provinsi Jawa Barat, menurut (Mulyadi, 2011) Sistem Logistik yang terintegrasi, efektif dan efisien guna meningkatkan daya saing, dan menjamin keberadaan komoditi strategis dari bahan kebutuhan pokok masyarakat secara merata dan terjangkau. Akan tetapi menurut (Yuniati, Priyanto, & Subagyo, 2019) Sampai dengan saat ini pengelolaan logistik nasional belum optimal, hal ini disebabkan oleh masih rendahnya tingkat penyediaan sarana dan prasarana penunjangnya. Melihat pentingnya peranan Jawa Barat sebagai sistem logistik, secara khusus untuk wilayah Jawa Barat, Pemerintah melakukan penyusunan dokumen peraturan presiden No. 26 Tahun 2012 tentang Sistem Logistik agar terintegrasi dari titik regional, nasional hingga internasional. Isi dalam dokumen tersebut menyebutkan, visi integrasi dari komoditas pokok dan strategis, komoditas unggulan ekspor dan komoditas umum. Pada konteks Jawa Barat, cita-cita perbaikan sistem logistik secara eksplisit tertuang dalam Misi ke 3 pemerintah Jawa Barat, yaitu “Mempercepat pertumbuhan dan pemerataan pembangunan berbasis lingkungan dan tata ruang yang berkelanjutan melalui peningkatan konektivitas wilayah dan penataan daerah, dengan sasaran misi yaitu transportasi juara, logistik juara, gerbang desa juara, pantura juara, pansela juara dan energi juara.

Mengacu pada misi ke 3 yang tertuang dalam misi pemerintah Jawa Barat, perlu dilakukannya pembangunan Sistem Logistik Jawa Barat dimana memiliki tujuan berupa peningkatan koneksi wilayah, sehingga Jawa Barat memiliki sistem yang terintegrasi dari hulu hingga hilir.

Peraturan Menteri Perdagangan No 37 tahun 2017 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi, melalui Gubernur dapat mengajukan pembangunan Pusat Distribusi; Regional maupun Provinsi. Atas dasar peraturan ini, selain dapat memberikan intervensi dari segi regulasi pemerintah Provinsi Jawa Barat memiliki instrumen berupa sarana logistik yang dapat dikelola dalam bentuk Pusat Distribusi (PD).

Menurut Cetak Biru Sistem Logistik Nasional, kriteria penempatan Pusat Distribusi (PD) adalah jumlah penduduk, aksesibilitas, daerah konsumen (bukan penghasil dan bukan daerah produsen), dapat berfungsi sebagai kolektor (pusat konsolidasi) dan distributor, berada pada wilayah dekat pelabuhan utama, dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi pusat perdagangan antar pulau. Dari kriteria diatas Jawa Barat

sudah memenuhi semua syarat yang ada, maka Pusat Distribusi dapat dibuat baik dalam skala regional maupun provinsi.

Indikator ketercapaian dari peningkatan konektivitas dari sisi logistik berupa pembangunan Pusat Distribusi adalah terjaminnya ketersediaan stok komoditas penggerak utama berupa bahan pokok pangan yaitu beras, terjaganya stabilitas harga dan menurunnya disparitas harga antara Kabupaten/Kota di Jawa Barat untuk komoditas beras.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah yang akan digunakan yaitu:

1. Seberapa banyak Pusat Distribusi Provinsi dan Sistem Distribusi *Cluster* komoditas beras yang akan dibuat Pemerintah Jawa Barat?
2. Berapa besar jumlah persediaan komoditas beras di setiap Sistem Distribusi *Cluster*?
3. Apakah pengendalian persediaan stok komoditas beras pada Provinsi Jawa Barat sudah optimal dalam menghindari kelebihan dan kekurangan persediaan komoditas beras?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang ada yaitu:

1. Mengetahui jumlah PDP dan SDC yang dibuat berdasarkan daerah potensial yang tergolong kedalam suatu *Cluster* dalam analisis *K-Means Clustering*.
2. Untuk menghitung jumlah persediaan komoditas beras menurut metode *Min-Max Stock*.
3. Mengetahui apakah persediaan stok komoditas beras pada Provinsi Jawa Barat sudah optimal dalam menghindari kelebihan dan kekurangan serta kebijakan dalam impor beras.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian digunakan sebagai batasan dalam melakukan penelitian, sehingga penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dari topik yang sedang diamati. Pada penelitian ini subjek yang digunakan merujuk pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat serta dalam pemilihan variabel pengujian *K-Means Clustering* menggunakan Cetak Biru Sistem Logistik Nasional kemudian dilakukan pengembangan lebih lanjut pada pemilihan variabel yang akan diuji kepada 27 Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat. Untuk pengujian *Min-Max Stock* data yang akan digunakan adalah *Demand* secara periodik/perbulan pada tahun 2018 yang tertuju pada 27 Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Barat dan pengujian *Min-Max Stock* pada SDC.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas pemilihan PDP (Pusat Distribusi Provinsi) dan SDC (Sistem Distribusi *Cluster*) serta pengendalian stok untuk komoditas beras.
2. Keadaan lingkungan diasumsikan normal dan tidak memperhatikan variabel lain berupa benca, fluktuasi ekstrim selama lebaran dan gagal panen
3. Proses tanam dan panen yang diasumsikan bersamaan pada 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat mengenai Desain Sistem Distribusi logistik dengan Model Pusat Distribusi Provinsi dan Sistem Distribusi *Cluster* sebagai implementasi Sistem Logistik Jawa Barat terhadap keterdesian stok komoditas beras.
2. Pengendalian Stok pada komoditas beras sehingga tidak terjadinya kekurangan dan kelebihan pasokan beras pada 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat.

3. Terjadinya kondisi dimana adanya ketersediaan stok komoditas penggerak utama berupa bahan pokok pangan yaitu beras, terjaganya stabilitas harga dan menurunnya disparitas harga antara Kabupaten/Kota di Jawa Barat untuk komoditas beras.
4. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan/referensi dalam menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca dan dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.

1.7 Struktur Penelitian

Berikut stuktur penelitian yang dilakukan yang terbagi menjadi 6 bab agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan distematis:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang permasalahan yang sedang dihadapi dalam kajian singkat terhadap kondisi eksisting perekonomian dan kemiskinan yang terjadi di Provinsi Jawa Barat. Peraturan-peraturan pemerintah baik secara nasional yang mendukung dalam pembuatan Pusat Distribusi secara regional dan variabel penguji di dalam klasifikasi Sistem Logistik Nasional (Sislognas) sehingga dapat ditarik menjadi rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan laporan yang akan dibuat.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Memaparkan tentang prinsip dasar dan konsep pendukung dalam melakukan pemecahan masalah pada penelitian yang sedang dilakukan, baik secara induktif maupun deduktif. Disamping itu dilakukan kajian secara umum mengenai *K-Means Clustering* dan *Min-Max Stock* terhadap pemilihan suatu wilayah potensial serta faktor-faktor pendukung sehingga terjadi ketahanan pangan pada ekosistem mandiri komoditas beras.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan proses mengenai pemecahaan masalah kedalam kerangka rencana penelitian, objek, subjek dan lokasi penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data dan *flowchart* penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

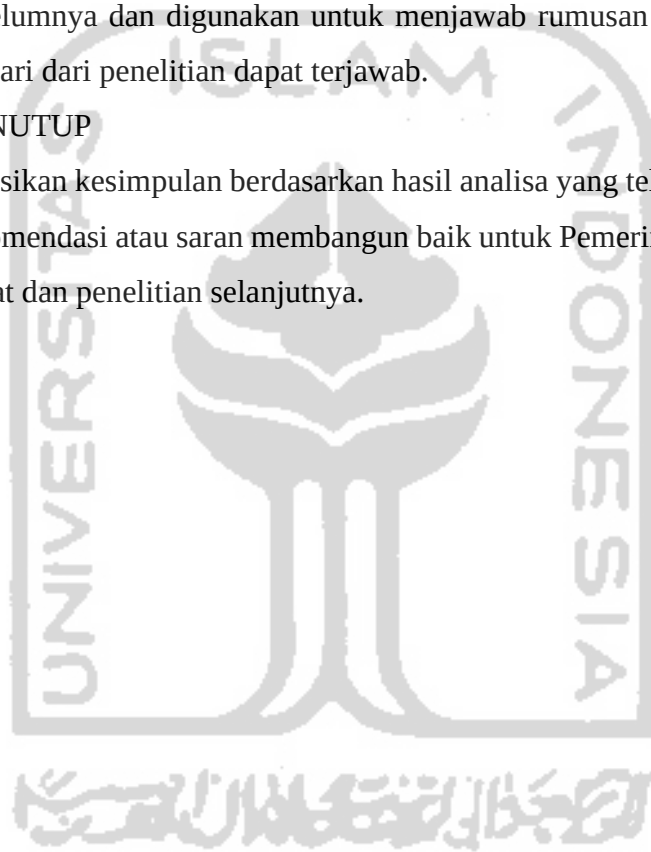
Berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian hingga dilakukannya proses pengolahan data menggunakan metode yang telah dipilih berdasarkan 17 variabel terpilih terhadap 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat, serta memaparkan desain sistem distribusi logistik terpadu Jawa Barat dalam media proses bisnis, *Business Model Canvas* dan *Business Intelligence*.

BAB V PEMBAHASAN

Berisikan analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya dan digunakan untuk menjawab rumusan masalah sehingga intisari dari penelitian dapat terjawab.

BAB VI PENUTUP

Berisikan kesimpulan berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan serta rekomendasi atau saran membangun baik untuk Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan penelitian selanjutnya.



BAB II

KAJIAN LITERATUR

Bab II ini akan memaparkan menjadi 2 bagian pengkajian yang bersumber dari kajian deduktif dan kajian induktif. Kajian deduktif adalah kajian yang berasal dari jurnal, prosiding, laporan dan buku yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan (bersifat secara umum). Kajian induktif merupakan kajian yang bersumber dari jurnal dan prosiding berisi hasil dari penelitian terdahulu sehingga mendapatkan *state of the art*.

2.1 Kajian Deduktif

2.1.1 Ketahanan Pangan

2.1.1.1 Konsep Ketahanan Pangan

Konsep ketahanan pangan menurut Undang-undang Nomor 7 tahun 1996 adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Berdasar konsep tersebut, maka terdapat beberapa prinsip yang terkait, baik langsung maupun tidak langsung terhadap ketahanan pangan (*food security*), yang harus diperhatikan (Purwaningsih, 2008):

1. Rumah tangga sebagai unit perhatian terpenting pemenuhan kebutuhan pangan nasional maupun komunitas dan individu.
2. Kewajiban negara untuk menjamin hak atas pangan setiap warganya yang terhimpun dalam satuan masyarakat terkecil untuk mendapatkan pangan bagi keberlangsungan hidup.

3. Ketersediaan pangan mencakup aspek ketercukupan jumlah pangan (*food sufficiency*) dan terjamin mutunya (*food quality*).
4. Produksi pangan yang sangat menentukan jumlah pangan sebagai kegiatan atau proses menghasilkan, menyiapkan, mengolah, membuat, mengawetkan, mengemas, mengemas kembali dan atau mengubah bentuk pangan.
5. Mutu pangan yang nilainya ditentukan atas dasar kriteria keamanan pangan, kandungan gizi dan standar perdagangan terhadap bahan makanan dan minuman.
6. Keamanan pangan (*food safety*) adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan keadaan manusia.
7. Kemerataan pangan merupakan dimensi penting keadilan pangan bagi masyarakat yang ukurannya sangat ditentukan oleh derajat kemampuan negara dalam menjamin hak pangan warga negara melalui sistem distribusi produksi pangan yang dikembangkannya. Prinsip pemerataan pangan mengamankan sistem pangan nasional harus mampu menjamin hak pangan bagi setiap rumah tangga tanpa terkecuali.
8. Keterjangkauan pangan mempresentasikan kesamaan derajat keleluasaan akses dan kontrol yang dimiliki oleh setiap rumah tangga dalam memenuhi hak pangan mereka. Prinsip ini merupakan salah satu dimensi keadilan pangan yang penting untuk diperhatikan.

Konsep ketahanan pangan digunakan untuk memberikan gambaran utama dalam penelitian sehingga didapatkan point-point yang harus diperhatikan guna membangun Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat.

2.1.1.2 Tujuan Ketahanan Pangan

Tujuan dari pembangunan ketahanan pangan adalah mencapai sasaran tingkat mikro (tingkat rumah tangga/individu) dan tingkat makro (nasional). Sasaran diindikasikan sebagai berikut (Badan Ketahanan Pangan):

1. Tingkat Mikro (Rumah Tangga)
 - a. Dipertahankannya ketersediaan energi perkapita minimal 2.200 kilokalori/hari, dan penyediaan protein perkapita minimal 57 gram/hari.

- b. Meningkatnya kemampuan pemanfaatan dan konsumsi pangan perkapita untuk memenuhi kecukupan energi minimal 2.000 kilokalori/hari dan protein perkapita minimal 57 gram/hari, dengan skor PPH minimal sebesar 80.
 - c. Berkurangnya jumlah penduduk yang rawan pangan kronis (yang mengkonsumsi kurang dari 80 persen AKG) menjadi 1 persen, termasuk di dalamnya ibu hamil yang mengalami anemia gizi dan balita dengan gizi kurang.
 - d. Tertanganinya secara cepat penduduk yang mengalami rawan pangan transien di daerah karena bencana alam dan bencana nasional
 - e. Meningkatnya rata-rata penguasaan lahan petani.
2. Tingkat makro (Nasional)
- a. Meningkatnya kemandirian pangan yang diwujudkan melalui pencapaian swasembada beras berkelanjutan. Swasembada jagung, swasembada kedelai, swasembada gula dan swasembada daging sapi, serta membatasi impor pangan utama di bawah 10 persen dari kebutuhan pangan nasional.
 - b. Meningkatnya land-man ratio melalui penetapan lahan abadi beririgasi minimal 15 juta ha, dan lahan kering minimal 15 juta ha.
 - c. Meningkatnya kemampuan pengelolaan cadangan pangan pemerintah daerah dan pemerintah pusat.
 - d. Meningkatnya jangkauan jaringan distribusi dan pemasaran pangan yang berkeadilan ke seluruh daerah bagi produsen dan konsumen.
 - e. Meningkatnya kemampuan pemerintah dalam mengenali, mengantisipasi, dan menangani secara dini, serta dalam melakukan tanggap darurat terhadap masalah kerawanan pangan dan gizi.

Setelah mengetahui konsep utama dari ketahanan pangan yang akan menjadi perhatian utama sehingga salah satu masalah ketersediaan stok dapat terselesaikan. Dilakukan pengkajian mengenai tujuan dari ketahanan pangan sehingga alur dari penelitian dapat digambarkan sebagai mestinya yang mengacu pada rumusan masalah.

2.1.1.3 Permasalahan Ketahanan Pangan

Permasalahan secara umum mengenai ketahanan pangan adalah jumlah penduduk yang besar dengan pertumbuhan penduduk yang positif. Dengan demikian permintaan pangan

masih akan meningkat. Peningkatan permintaan pangan juga didorong oleh peningkatan pendapatan, kesadaran akan kesehatan dan pergeseran pola makan karena pengaruh globalisasi, serta ragam aktivitas masyarakat. Di sisi lain, ketersediaan sumber daya lahan semakin berkurang, karena tekanan penduduk serta persaingan pemanfaatan lahan antara sektor pangan dengan sektor non pangan. Secara spesifik, permasalahan sehubungan dengan ketahanan pangan adalah penyediaan, distribusi, dan konsumsi pangan.

1. Penyediaan Pangan

Menurut (Nainggolan, 2006) penyediaan pangan melalui peningkatan produksi pangan dalam negeri dihadapkan pada masalah pokok yaitu semakin terbatas dan menurunnya kapasitas produksi. Desakan peningkatan penduduk beserta aktivitas ekonominya menyebabkan:

- a. terjadinya konversi lahan pertanian ke non pertanian.
- b. menurunnya kualitas dan kesuburan lahan akibat kerusakan lingkungan.
- c. semakin terbatas dan tidak pastinya penyediaan air untuk produksi akibat kerusakan hutan.
- d. rusaknya sekitar 30 persen prasarana pengairan.
- e. persaingan pemanfaatan sumber daya air dengan sektor industri dan pemukiman.

2. Konsumsi Pangan

Permasalahan mengenai konsumsi penduduk Indonesia adalah belum terpenuhinya kebutuhan pangan, karena belum tercukupinya konsumsi energi. Konsumsi energi penduduk Indonesia masih lebih rendah dari yang direkomendasikan WKNPG VIII. Permasalahan selanjutnya adalah mengenai konsumsi energi yang sebagian besar dari padi-padian, dan bias ke beras. Dengan demikian diperlukan upaya untuk mendiversifikasikan konsumsi pangan dengan sumber karbohidrat non beras dan pangan sumber protein, menganekaragamkan kualitas konsumsi pangan dengan menurunkan konsumsi beras per kapita, selain mengembangkan industri dan bisnis pangan yang lebih beragam.

3. Distribusi Pangan

Distribusi pangan adalah kegiatan menyalurkan bahan pangan dari *point of production* (petani produsen) kepada *point of consumption* (konsumen akhir). Distribusi tidak hanya menyangkut distribusi pangan di dalam negeri namun juga menyangkut perdagangan internasional dalam suatu sistem harga yang terintegrasi secara tepat (Soetrisno, 2005). Dengan demikian perlu dibuat pola distribusi pangan yang menjamin seluruh rumah

tangga dapat memperoleh pangan dalam jumlah yang cukup sepanjang waktu dengan harga yang terjangkau.

Selain itu menurut (Las & Mulyani, 2009) Tantangan utama yang akan dihadapi untuk mewujudkan ketahanan pangan dan energi nasional antara lain adalah:

1. Degradasi sumber daya lahan dan kelangkaan sumber daya air.
2. Penciutan dan konversi lahan subur.
3. Cekaman variabilitas dan perubahan iklim.
4. Keterbatasan sumber daya lahan potensial/subur.

Strategi nasional untuk menghadapi tantangan tersebut adalah:

1. Menghindari kompetisi penyediaan pangan untuk ketahanan pangan dengan memprioritaskan penggunaan komoditas bioenergi nonpangan untuk bioenergi.
2. Menghindari kompetisi penggunaan lahan untuk pangan melalui pemanfaatan lahan suboptimal bagi komoditas nonpangan.

Permasalahan ketahanan pangan merupakan tahapan mitigasi dalam mencegah terjadinya kegagalan dalam Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat. Hal ini menjadikan peneliti mengetahui apa saja masalah dalam ketahanan pangan dan sebisa mungkin menghindari dari permasalahan tersebut.

2.1.2 Pusat Distribusi

Menurut (Kementrian Perdagangan, 2013) Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia No. 61/M-DAG/PER/8/2015 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, pusat distribusi adalah sarana perdagangan lainnya yang berfungsi sebagai penyangga persediaan (*buffer stock*) barang kebutuhan pokok dan barang penting untuk menunjang kelancaran arus barang, baik antarprovinsi maupun antar kabupaten/kota untuk tujuan pasar dalam negeri dan/atau pasar luar negeri.

Pusat Distribusi Regional (PDR) adalah pusat distribusi yang berfungsi sebagai cadangan penyangga persediaan (*buffer stock*) bapokting untuk jaringan distribusi nasional yang memiliki jumlah penduduk, aksesibilitas, daerah konsumen, bersifat kolektor dan distributor, serta dapat dikembangkan menjadi pusat perdagangan antarpulau.

Menurut analisis (Kementrian Perdagangan, 2013) tentang pendirian Pusat Distribusi, PDR merupakan salah satu sub sistem jaringan yang pada dasarnya berfungsi sebagai

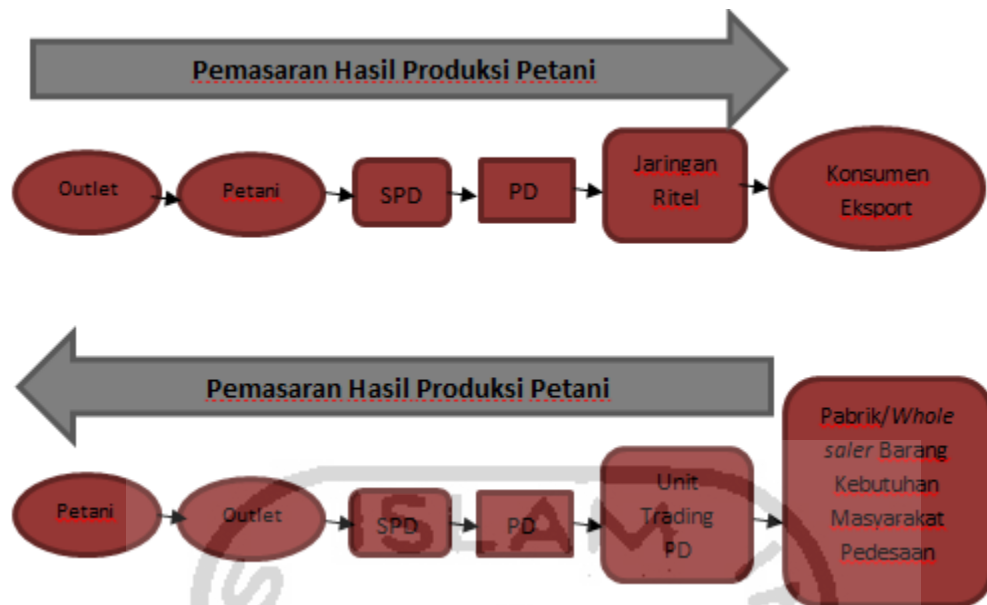
penyokong bagi Pusat Distribusi Provinsi (PDP) yang berada di tiap propinsi dalam hal pemenuhan dan penyaluran kebutuhan maupun hasil produksi daerah. PDR sendiri berada dalam naungan Kemendag.

Konsep dalam Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat mengacu pada Pusat Distribusi sehingga langkah-langkah dalam pembuatan Pusat Distribusi Cluster dan Sistem Distribusi Cluster selaras dengan konsep, sistem dan peraturan pemerintah yang berlaku.

2.1.2.1 Fungsi Pusat Distribusi

Menurut (Kementrian Koordinator Perekonomian, 2019) PDR berperan sebagai penyeimbang rantai pasok dan untuk menjaga stabilisasi harga serta meningkatkan pelayanan jaminan ketersediaan stok bapokting yang berada di bawah kontrol pemerintah dan/atau pemerintah daerah memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Pusat pelayanan bapokting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat konsumen, dan memberdayakan masyarakat produsen/petani.
2. Entitas bisnis yang merupakan pasar grosir (wholesaler market) atau assembly market tempat jual beli produk petani dan jual beli barang pabrikan yang dibutuhkan petani/konsumen khususnya yang berkaitan dengan proses produksi barang kebutuhan pokok dan barang penting dalam jumlah partai besar.
3. Penyeimbang dan trend setter harga, serta jaringan penyangga ketersediaan stok bapokting.
4. Didasarkan atas sistem kemitraan yang berazaskan kemanfaatan bersama.
5. Salah satu mata rantai sistem rantai pasok bapokting.
6. Badan usaha mandiri yang dimiliki oleh pemerintah dan dikelola oleh operator pusat distribusi secara profesional.



Gambar 2. 1 Rantai Pemasaran Produk Petani

Sumber: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (2019)

2.1.2.2 Landasan Peraturan Pemerintah

2.1.2.2.1 Undang-undang Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan

Menurut (Undang Undang Republik Indonesia, 2014) Dalam UU nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan Tugas Pemerintah di bidang Perdagangan mencakup:

1. Merumuskan dan menetapkan kebijakan di bidang Perdagangan.
2. Merumuskan Standar nasional.
3. Merumuskan dan menetapkan norma, Standar, prosedur, dan kriteria di bidang Perdagangan.
4. Menetapkan sistem perizinan di bidang Perdagangan.
5. Mengendalikan ketersediaan, stabilisasi harga, dan Distribusi Barang kebutuhan pokok dan/atau Barang penting.
6. Melaksanakan Kerja sama Perdagangan Internasional.
7. Mengelola informasi di bidang Perdagangan.
8. Melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan di bidang Perdagangan.
9. Mendorong pengembangan Ekspor nasional.
10. Menciptakan iklim usaha yang kondusif.
11. Mengembangkan logistik nasional.

12. Tugas lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pemerintah dalam menjalankan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 93 mempunyai wewenang:

1. Memberikan perizinan kepada Pelaku Usaha di bidang Perdagangan.
2. Melaksanakan harmonisasi kebijakan Perdagangan didalam negeri dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem Distribusi nasional, tertib niaga, integrasi Pasar, dan kepastian berusaha.
3. Membatalkan kebijakan dan regulasi di bidang Perdagangan yang ditetapkan oleh Pemerintah Daerah yang bertentangan dengan kebijakan dan regulasi Pemerintah.
4. Menetapkan larangan dan/atau pembatasan Perdagangan Barang dan/atau Jasa.
5. Mengembangkan logistik nasional guna memastikan ketersediaan Barang kebutuhan pokok dan/atau Barang penting.
6. Wewenang lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan 2.2

Dalam UU nomor 7 Tahun 2014 pada penelitian ini diambil beberapa landasan dalam menunjang pembangunan Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat yaitu sebagai berikut:

1. Mengendalikan ketersediaan, stabilisasi harga, dan Distribusi Barang kebutuhan pokok dan/atau Barang penting.
2. Mengelola informasi di bidang Perdagangan.
3. Menciptakan iklim usaha yang kondusif.
4. Mengembangkan logistik nasional.

2.1.2.2.2 Peraturan Presiden Nomor 26 Tahun 2012 Tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional

Menurut (Peraturan Presiden, 2012) Untuk mewujudkan visi, misi, dan tujuan Sistem Logistik Nasional pada tahun 2025 perlu dirumuskan arah kebijakan dan strategi yang kemudian dijabarkan ke dalam program, tahapan pelaksanaan, serta rencana aksi.

1. Strategi dan Program: Komoditas Penggerak Utama

Komoditas penggerak utama difokuskan pada dua kelompok yaitu: (1) komoditas pokok dan strategis; dan (2) komoditas unggulan ekspor. Strategi bagi komoditas pokok dan strategis adalah menjamin pasokan dan kelancaran arus penyaluran kebutuhan konsumsi

dan pembangunan dalam negeri. Sementara strategi bagi komoditas unggulan ekspor ditujukan untuk peningkatan daya saing produk nasional.

2. Strategi dan Program: Pelaku dan Penyedia Jasa Logistik

Strategi yang digunakan adalah membangun aparatur, Pelaku dan Penyedia Jasa Logistik Lokal berkelas dunia. Sasaran strategis yang ingin dicapai adalah terwujudnya pelaku logistik (PL) dan penyedia jasa logistik (PJJ) yang terpercaya dan profesional yang tidak hanya mampu bersaing dan menguasai sektor logistik dalam tataran nasional tetapi juga mampu bersaing di tataran global, sehingga mampu berperan sebagai “pemain lokal kelas dunia” (world class local players).

3. Strategi dan Program: Infrastruktur Transportasi

Strategi yang akan dilakukan adalah membangun konektivitas domestik (domestic connectivity) baik konektivitas lokal (local connectivity) maupun konektivitas nasional (national connectivity) dan konektivitas global (global connectivity) yang terintegrasi sehingga mampu meningkatkan kelancaran arus barang untuk mendukung efisiensi dan efektifitas kinerja sistem logistik nasional.

Sasaran strategis yang ingin dicapai adalah tersedianya jaringan infrastruktur transportasi yang memadai dan handal dan beroperasi secara efisien. Fokus utama kegiatan pembangunan dan pengembangan infrastruktur diarahkan kepada (a) pelabuhan utama dan hub internasional, (b) angkutan laut, (c) angkutan sungai, danau dan penyeberangan, (d) angkutan jalan (truk), (e) kereta api, dan (f) bandar udara dan angkutan udara.

4. Strategi dan Program: Teknologi Informasi dan Komunikasi

Strategi yang diterapkan adalah membangun e-Logistik Nasional (INALOG) yang handal, aman dan beroperasi secara efisien, serta terhubung dengan jejaringan logistik ASEAN dan jejaringan logistik global secara on line. E- Logistik Nasional (INALOG) merupakan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam transportasi dan fasilitas perdagangan, yang pada dasarnya merupakan pengembangan lebih lanjut sistem National Single Window (NSW). Sasaran strategis yang ingin dicapai adalah tersedianya e- Logistics Nasional (INALOG) yang menyediakan layanan satu atap sistem pengiriman data, dokumen logistik perdagangan, dan informasi secara aman dan handal untuk melayani transaksi G2G, G2B dan B2B baik untuk perdagangan domestik maupun internasional dan terkoneksi dengan jejaringan logistik ASEAN dan jejaringan logistik global secara on line yang didukung oleh infrastruktur dan jaringan teknologi informasi dan komunikasi yang handal dan beroperasi secara efisien.

5. Strategi dan Program: Sumber Daya Manusia

Strategi yang dirapkan adalah mengembangkan kompetensi dan profesi logistik berstandar internasional. Secara umum sasaran strategis yang ingin dicapai adalah tersedianya SDM logistik profesional yang terpercaya baik pada tingkat operasional, manajerial dan strategis, dan mencukupi kebutuhan nasional untuk mewujudkan efisiensi dan efektifitas kinerja sistem logistik nasional.

6. Strategi dan Program: Regulasi dan Kebijakan

Strategi yang diterapkan adalah penataan, penyusunan, dan harmonisasi peraturan perundang-undangan dan kebijakan logistik. Fokus utama pembenahan dan harmonisasi peraturan perundanganundangan diarahkan pada (a) regulasi bidang usaha dan perdagangan, (b) regulasi bidang transportasi, (c) regulasi ekspor dan impor, (d) regulasi informasi dan transaksi elektronik, dan (e) regulasi transportasi multi moda. Sasaran Strategis yang ingin dicapai adalah harmonisasi, penataan dan penyusunan peraturan perundang-undangan dan kebijakan logistik untuk menciptakan iklim usaha yang kondusif di bidang logistik.

7. Kelembagaan Logistik Nasional

Pelaksanaan Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional dikoordinasikan oleh Komite Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025 (KP3EI) yang dibentuk dengan Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025. Untuk membantu pelaksanaan tugas KP3EI tersebut, dapat dibentuk Tim Kerja yang susunan keanggotan dan tugasnya ditetapkan oleh Menteri Koordinator Bidang Perekonomian selaku Ketua Harian KP3EI.

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 26 Tahun 2012 Tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional ada beberapa point yang diambil dalam penelitian sehingga menguatkan dalam pembentukan Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat yaitu sebagai berikut:

1. Strategi dan Program: Komoditas Penggerak Utama
2. Strategi dan Program: Pelaku dan Penyedia Jasa Logistik
3. Strategi dan Program: Teknologi Informasi dan Komunikasi

2.1.2.2.3 Peraturan Menteri Perdagangan No 37 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi, Melalui Gubernur

Menurut (Peraturan Menteri Perdagangan, 2017) Dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 37 Tahun 2017 memuat tentang pedoman pembangunan dan pengelolaan sarana perdagangan yang sebagai berikut:

1. Bahwa untuk memperlancar arus distribusi barang serta meningkatkan daya saing pasar dalam negeri, perlu mengembangkan sarana perdagangan berupa pasar rakyat, gudang nonsistem resi gudang, dan pusat distribusi.
2. Bahwa untuk mengoptimalkan peran pasar rakyat, gudang nonsistem resi gudang, dan pusat distribusi, perlu mengatur kembali ketentuan mengenai sarana perdagangan sebagaimana diatur dalam peraturan menteri perdagangan nomor 61 / m-dag/ per/ 8/2015 tentang pedoman pembangunan dan pengelolaan sarana perdagangan.
3. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan peraturan menteri perdagangan tentang pedoman pembangunan dan pengelolaan sarana perdagangan.

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan perdagangan ialah:

1. Perdagangan adalah tatanan kegiatan yang terkait dengan transaksi barang dan/atau jasa di dalam negeri dan melampaui batas wilayah negara dengan tujuan pengalihan hak atas barang dan/atau jasa untuk memperoleh imbalan atau kompensasi.
2. Distribusi adalah kegiatan penyaluran Barang secara langsung atau tidak langsung kepada konsumen.
3. Sarana Perdagangan adalah sarana berupa pasar rakyat, gudang nonsistem resi gudang, dan pusat distribusi, untuk mendukung kelancaran arus distribusi barang.
4. Pasar Rakyat adalah suatu area tertentu tempat bertemunya pembeli dan penjual, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan proses jual beli berbagai jenis barang konsumsi melalui tawar menawar.
5. Gudang adalah suatu ruangan tidak bergerak yang tertutup dan/atau terbuka dengan tujuan tidak untuk dikunjungi oleh umum, tetapi untuk dipakai khusus sebagai tempat penyimpanan barang yang dapat diperdagangkan dan tidak untuk kebutuhan sendiri.

6. Gudang Nonsistem Resi Gudang adalah Gudang milik pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah yang bersifat tertutup dan diperlukan untuk menjamin ketersediaan barang kebutuhan pokok.
7. Pusat Distribusi adalah Sarana Perdagangan yang berfungsi sebagai penyangga persediaan (buffer stock) barang kebutuhan pokok dan barang penting (strategis) untuk menunjang kelancaran arus distribusi barang baik antarprovinsi atau antarkabupaten/kota untuk tujuan pasar dalam negeri dan/atau pasar luar negeri.
8. Pusat Distribusi Provinsi adalah Pusat Distribusi yang berfungsi sebagai penyangga persediaan (buffer stock) barang kebutuhan pokok dan barang penting (strategis) untuk jaringan distribusi provinsi yang memiliki jumlah penduduk, aksesibilitas, daerah konsumen, bersifat kolektor dan distributor.
9. Pusat Distribusi Regional adalah Pusat Distribusi yang berfungsi sebagai cadangan penyangga persediaan (buffer stock) barang kebutuhan pokok dan barang penting (strategis) untuk jaringan distribusi nasional yang memiliki jumlah penduduk, aksesibilitas, daerah konsumen, bersifat kolektor dan distributor, serta dapat dikembangkan menjadi pusat perdagangan antarpulau.
10. Pembangunan/Revitalisasi Sarana Perdagangan adalah usaha untuk melakukan peningkatan atau pemberdayaan sarana dan prasarana fisik, manajemen, sosial budaya, dan ekonomi atas Sarana Perdagangan.
11. Standar adalah persyaratan teknis atau sesuatu yang dibakukan, termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak/pemerintah/keputusan internasional yang terkait, dengan memperhatikan syarat-syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengalaman, serta perkembangan pada masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya.
12. Standar Nasional Indonesia (SNI) 8152-2015 tentang Pasar Rakyat yang selanjutnya disebut SNI Pasar Rakyat adalah Standar yang diterbitkan oleh Badan Standarisasi Nasional.
13. Desain Standar Prototipe Pembangunan/Revitalisasi Pasar Rakyat yang selanjutnya disebut Prototipe Pasar Rakyat adalah desain standar Pasar Rakyat yang diterbitkan oleh Kementrian Perdagangan, yang meliputi gambar tampak, detail engineering design (gambar arsitektur, struktur, dan mekanikal elektrikal), bill of quantity, rencana kerja dan syarat-syarat beserta spesifikasi teknis.

14. Dana Tugas Pembantuan adalah dana yang berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang dilaksanakan oleh daerah dan desa yang mencakup semua penerimaan dan pengeluaran dalam rangka pelaksanaan tugas pembantuan.
15. Dana Alokasi Khusus adalah dana yang bersumber dari pendapatan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang dialokasikan kepada daerah tertentu dengan tujuan untuk membantu mendanai kegiatan khusus yang merupakan urusan daerah dan sesuai dengan prioritas nasional.
16. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perdagangan.

Pada Peraturan Menteri Perdagangan No 37 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi, Melalui Gubernur point yang menjadi landasan utama penulis adalah Bahwa untuk memperlancar arus distribusi barang serta meningkatkan daya saing pasar dalam negeri, perlu mengembangkan sarana perdagangan berupa pasar rakyat, gudang nonsistem resi gudang, dan pusat distribusi.

2.1.2.2.4 Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM) Tahun 2020-2024

Menurut (Pemerintah Provinsi Jawa Barat RPJM, 2020) Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 merupakan tahapan terakhir dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 sehingga menjadi sangat penting. RPJMN 2020-2024 akan mempengaruhi pencapaian target pembangunan dalam RPJPN, dimana pendapatan perkapita Indonesia akan mencapai tingkat kesejahteraan setara dengan negara- negara berpenghasilan menengah atas (upper-middle income country/MIC) yang memiliki kondisi infrastruktur, kualitas sumber daya manusia, layanan publik, serta kesejahteraan rakyat yang lebih baik.

Terdapat 4 (empat) pilar dari RPJMN ke IV tahun 2020-2024 yang merupakan amanat RPJPN 2005- 2025 untuk mencapai tujuan utama dari rencana pembangunan nasional periode terakhir. Keempat pilar tersebut diterjemahkan ke dalam 7 agenda pembangunan yang didalamnya terdapat Program Prioritas, Kegiatan Prioritas, dan Proyek Prioritas.

Empat Pilar RPJMN IV tahun 2020 – 2024:

1. Kelembagaan politik dan hukum yang mantap.

2. Kesejahteraan masyarakat yang terus meningkat.
3. Struktur ekonomi yang semakin maju dan kokoh.
4. Terwujudnya keanekaragaman hayati yang terjaga.

Pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM) Tahun 2020-2024 yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian mengacu pada point:

1. Kesejahteraan masyarakat yang terus meningkat.
2. Struktur ekonomi yang semakin maju dan kokoh.

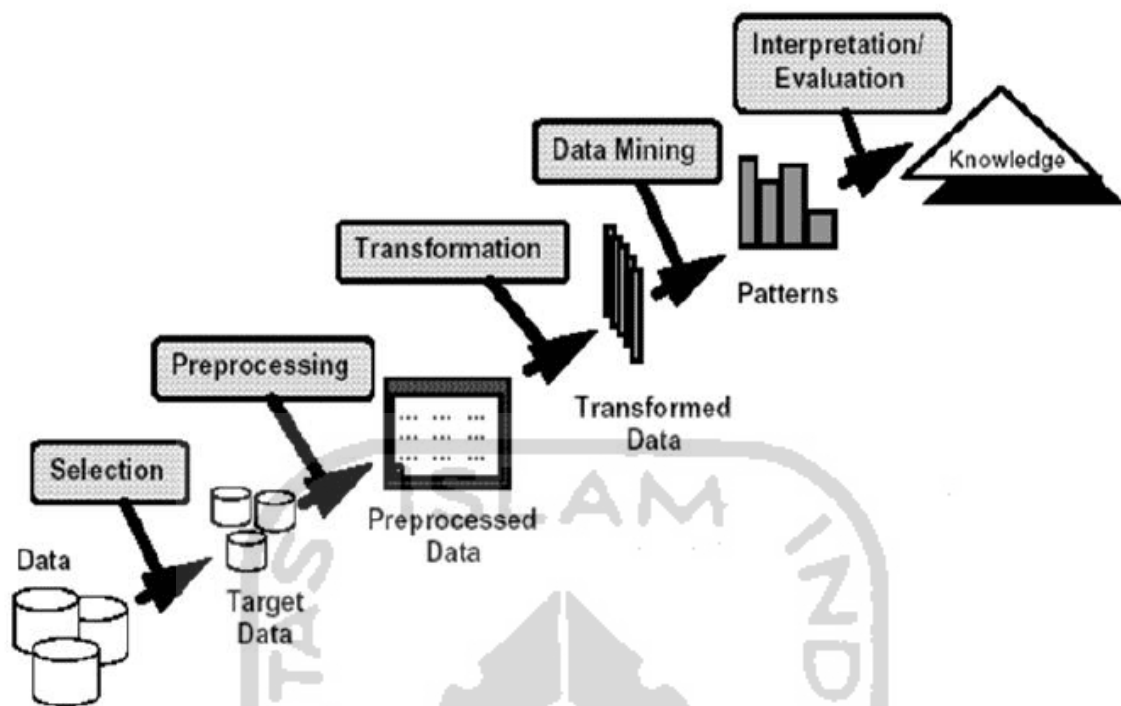
2.1.2.3 Tantangan Pusat Distribusi

Tantangan utama dalam Dalam *Supply Chain Management* (SCM), masalah pengendalian persediaan sangat rumit dan penuh tantangan karena seorang perencana harus mempertimbangkan berbagai faktor, contohnya struktur *supply chain*, koordinasi antar tingkatan dan proses berbagi informasi. Kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan oleh masing-masing bagian juga merupakan faktor penting karena akan berpengaruh pada proses pengisian persediaan pada pusat distribusi. (Jazuli, 2011).

Sedangkan menurut (Chandra, 2013) Masalah yang paling mendasar dalam analisis lokasi strategis pusat distribusi (gudang) adalah bagaimana memutuskan lokasi yang strategis pusat distribusi (gudang) yang potensial terhadap permintaan dan daerah pemasaran.

2.1.3 Knowledge Discovery in Database (KDD) dan Data Mining

Data mining merupakan sebuah proses untuk menggali, mengidentifikasi serta menganalisis sejumlah data yang besar kuantitasnya untuk menemukan pola, pengetahuan serta aturan yang bermanfaat (Berry & Linoff, 2004).



Gambar 2. 2 *Knowledge Discovery in Database*

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah keseluruhan proses non-trivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (pattern) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru, dapat bermanfaat dan dapat dimengerti (Gilchrist & Lehmann Mooers, 2012). Istilah data mining dan *Knowledge Discovery in Database* (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lain. Dan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah data mining. Proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. *Pre-processing/Cleaning*

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data,

seperti kesalahan cetak (tipografi). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.

3. *Transformation*

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. *Data Mining*

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode dan algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan. Dalam modul ini kita menggunakan salah satu teknik data mining yaitu *Cluster*.

5. *Interpretation/Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

2.1.4 *Clustering*

Cluster merupakan sebuah proses pembagian atau pengelompokan sebuah populasi ke dalam subgrup atau gugus yang lebih kecil dan lebih homogen (Berry & Linoff, 2004). Teknik analisis *Cluster* berkaitan dengan eksplorasi dan menilai kumpulan data untuk dapat diringkas secara bermakna ke dalam sejumlah kelompok yang relatif sedikit dengan ketentuan bahwa kumpulan objek atau individu yang mirip satu sama lain berada dalam kelompok yang sama dan individu yang berbeda dimasukkan dalam kelompok lain (Everitt, Landau, Leese, & Stahl, 2011). Dalam konteks memahami data, *Cluster* mampu mengelompokkan data dan analisis *Cluster* merupakan ilmu yang secara teknis dapat mengelompokkan data secara otomatis. Sebagai contoh, anak-anak dapat dengan cepat mengelompokkan jenis gambar seperti gambar bangunan, tumbuhan, hewan, dan lainnya (Michael, 2006).

Ada beberapa tahapan dalam melakukan analisis *Cluster*, diantaranya yaitu:

1. Tujuan Analisis *Cluster*
2. Desain Penelitian dalam Analisis *Cluster*
3. Asumsi-asumsi dalam Analisis *Cluster*
4. Proses Mendapatkan *Cluster* dan Menilai kelayakan secara keseluruhan (*overall fit*) Interpretasi terhadap *Cluster*
5. Proses Validasi dan Pembuatan Profil (*profiling*) *Cluster*

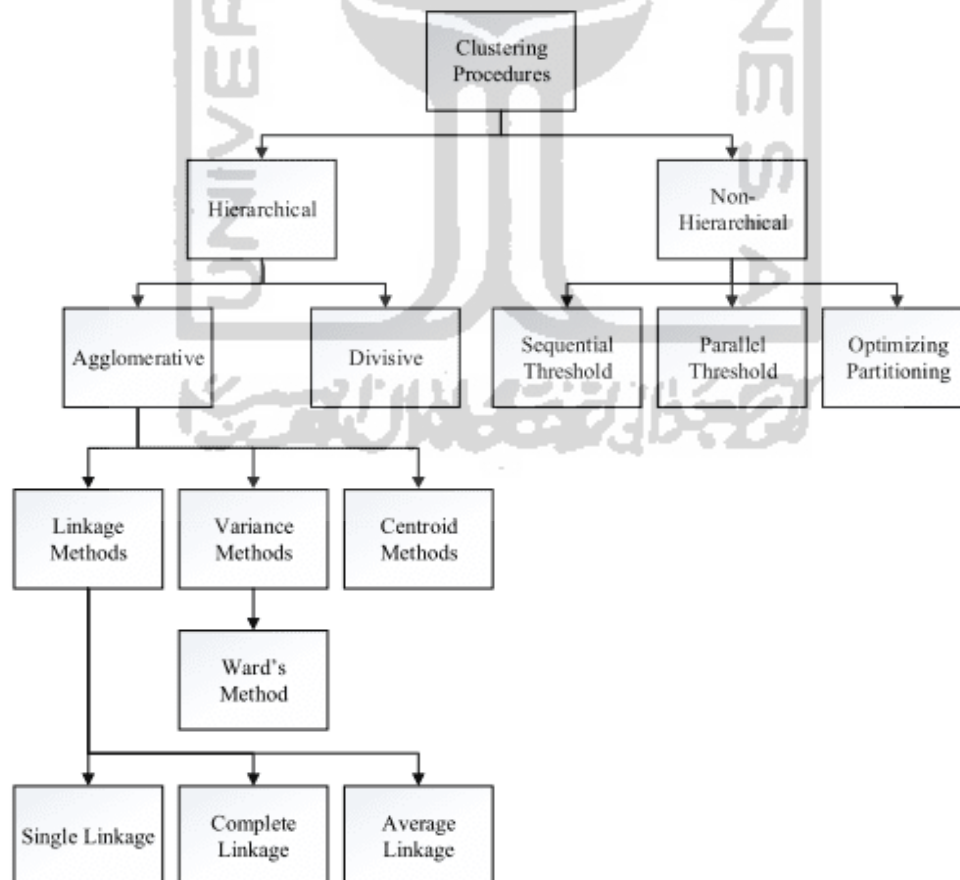
Penerapan analisis *Cluster* di dalam pemasaran adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi obyek (Recognition)

Dalam bidang Image Processing, Computer Vision atau Robot Vision

2. Decision Support System dan Data Mining
 - a. Membuat segmen pasar (segmenting the market)
 - b. Memahami perilaku pembeli
 - c. Mengenali peluang produk baru

Pada metode *Cluster* terdapat metode pengelompokan seperti dibawah ini:



Gambar 2. 3 Algoritma Analisa *Cluster*

1. Metode Hirarkis

Memulai pengelompokan dengan dua atau lebih obyek yang mempunyai kesamaan paling dekat. Kemudian dilanjutkan pada obyek yang lain dan seterusnya hingga *Cluster* akan membentuk semacam ‘pohon’ dimana terdapat tingkatan (hirarki) yang jelas antar obyek, dari yang paling mirip hingga yang paling tidak mirip. Teknik hirarki (hierarchical methods) adalah teknik *Clustering* membentuk kontruksi hirarki atau berdasarkan tingkatan tertentu seperti struktur pohon (struktur pertandingan). Alat yang membantu untuk memperjelas proses hirarki ini disebut “dendogram”. Teknik hirarki (hierarchical methods) adalah teknik *Clustering* membentuk kontruksi hirarki atau berdasarkan tingkatan tertentu seperti struktur pohon (struktur pertandingan). Dengan demikian proses pengelompokannya dilakukan secara bertingkat atau bertahap. Hasil dari pengelompokan ini dapat disajikan dalam bentuk dendogram.

2. Metode Non Hirarkis

Dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah *Cluster* yang diinginkan (dua, tiga, atau yang lain). Setelah jumlah *Cluster* ditentukan, maka proses *Cluster* dilakukan dengan tanpa mengikuti proses hirarki. Metode ini biasa disebut “K-Means *Cluster*”. Berbeda dengan metode hirarkikal, prosedur non hirarkikal (K-means *Clustering*) dimulai dengan memilih sejumlah nilai *Cluster* awal sesuai dengan jumlah yang diinginkan dan kemudian obyek digabungkan ke dalam *Cluster-Cluster* tersebut.

2.1.5 Algoritma K-Means

K-Means Clustering merupakan salah satu metode data *Clustering* non-hirarki yang mengelompokkan data dalam bentuk satu atau lebih *Cluster*/kelompok. Data-data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu *Cluster*/kelompok dan data yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan dengan *Cluster*/kelompok yang lain sehingga data yang berada dalam satu *Cluster*/kelompok memiliki tingkat variasi yang kecil (Yudi Agusta, 2007).

Menurut (Budi, 2007) langkah-langkah melakukan *Clustering* dengan metode K-Means adalah sebagai berikut:

1. Pilih jumlah *Cluster* k.

2. Inisialisasi k pusat *Cluster* ini bisa dilakukan dengan berbagai cara. Namun yang paling sering dilakukan adalah dengan cara random. Pusat-pusat *Cluster* diberiduberi nilai awal dengan angka-angka random,
3. Alokasikan semua data/ objek ke *Cluster* terdekat. Kedekatan dua objek ditentukan berdasarkan jarak kedua objek tersebut. Demikian juga kedekatan suatu data ke *Cluster* tertentu ditentukan jarak antara data dengan pusat *Cluster*. Dalam tahap ini perlu dihitung jarak tiap data ke tiap pusat *Cluster*. Jarak paling antara satu data dengan satu *Cluster* tertentu akan menentukan suatu data masuk dalam *Cluster* mana. Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat *Cluster* dapat menggunakan teori jarak Euclidean yang dirumuskan sebagai berikut:

$$D(i, j) = \sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + (X_{2i} - X_{2j})^2 + \dots + (X_{ki} - X_{kj})^2} \dots (1)$$

Dimana:

$D(i, j)$ = Jarak data ke i ke pusat *Cluster* j

X_{ki} = Data ke i pada atribut data ke k

X_{kj} = Titik pusat ke j pada atribut ke k

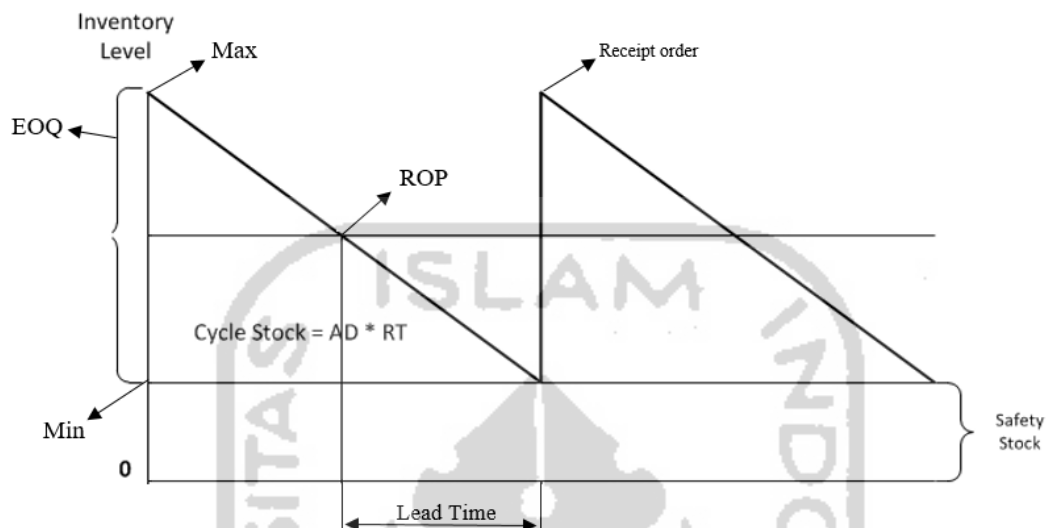
4. Hitung kembali pusat *Cluster* dengan keanggotaan *Cluster* yang sekarang. Pusat *Cluster* adalah rata-rata dari semua data/ objek dalam *Cluster* tertentu. Jika dikehendaki bisa juga menggunakan median dari *Cluster* tersebut. Jadi rata-rata (mean) bukan satu-satunya ukuran yang bisa dipakai.
5. Tugaskan lagi setiap objek memakai pusat *Cluster* yang baru. Jika pusat *Cluster* tidak berubah lagi maka proses *Clustering* selesai. Atau, kembali ke langkah nomor 3 sampai pusat *Cluster* tidak berubah lagi.

Pemilihan metode *K-Means Clustering* digunakan dikarenakan kemudahannya dalam pengelompokan data dan ada keterbatasan dalam penelitian ini berupa tidak tersedianya *expert* dalam proses pengelompokan data dan *output* berupa pemilihan wilayah yang akan digunakan untuk pembangunan Pusat Distribusi Cluster dan Sistem Distribusi Cluster.

2.1.6 Min-Max Stock

Metode *Min-Max* dilakukan dengan mengendalikan jumlah minimum dan maksimum persediaan dengan mengatur rencana pemesanan persediaan (*plan order*) agar tidak

terjadi kekurangan (*stockout*) atau kelebihan persediaan (*overstock*) (Vergianti, 2017). *Min-Max* merupakan metode yang memiliki sifat cukup statis dimana pengendalian persediaanya pada nilai-nilai *Min-Max* jarang sekali ditemukan perubahan, bila mana ditemukan perubahan mungkin itu hanya beberapa kali per tahun.



Gambar 2. 4 Model Perhitungan Metode *Min-Max*

Dalam perhitungan metode *Min-Max*, perhitungan persediaan pengaman ini dilakukan guna menjadi input dalam perhitungan *minimum inventory*. Penentuan persediaan minimum dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Sdl = \sqrt{(d^2 \times SI^2) + (l \times Sd^2)} \dots\dots\dots \text{Rumus 1}$$

Dengan :

d = Kebutuhan penggunaan material (*Good issue*)

l = *Lead Time*

Sd = Standar deviasi Kebutuhan

SI = Standar Deviasi *Lead Time*

$$\text{Minimum Stock} = Z \times Sdl \dots\dots\dots \text{Rumus 2}$$

Dengan

Z = *Service level*

Sdl = *Standard deviation of good Issue & Lead Time*

Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan *reorder point* yang merupakan titik pemesanan kembali atau titik persediaan untuk melakukan pemenuhan persediaan barang. Penentuan *reorder point* dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Reorder Point} = (d \times l) + SS \dots\dots\dots \text{Rumus 3}$$

Dengan :

d = Pemakaian material rata-rata per periode (pcs/bulan)

l = *Lead Time* (Bulan)

SS = *Safety Stock / Minimum Stock* (pcs)

Berikut adalah rumus dalam menentukan tingkat pemesanan kembali (EOQ) :

$$EOQ = 2(d \times l) \dots \dots \dots \text{Rumus 4}$$

Dengan :

d = Pemakaian material rata-rata per periode (pcs/bulan)

l = *Lead Time* (Bulan)

Tahap selanjutnya adalah menentukan persediaan maksimum pada *inventory*. Penentuan persediaan maksimum dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Maximum Stock} = \text{Safety Stock} + EOQ \dots \dots \dots \text{Rumus 5}$$

Dengan :

Safety Stock = *Minimum Stock*

EOQ = Tingkat pemesanan kembali

Metode *Min-Max Stock* dalam penelitian ini digunakan sebagai aspek yang mendukung dalam penyelesaian masalah pada rumusan masalah. *Min-max Stock* merupakan solusi dalam mengontrol persediaan stok dari setiap Sistem Distribusi Cluster sehingga semua wilayah yang ada di Provinsi Jawa Barat dapat memiliki ketahanan pangan yang baik dan terciptanya kontrol atas persediaan komoditas beras.

2.1.7 Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan elemen utama fungsi bisnis di suatu organisasi. Proses bisnis melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan dan membutuhkan sumber daya. Pengelolaan proses bisnis yang tepat dapat meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan (Sari & Asniar, 2015). Kompleksitas proses bisnis yang terjadi membuat perusahaan mencari cara untuk menggambarkan proses bisnis. Pemodelan proses bisnis digunakan untuk mengevaluasi dan melakukan perbaikan proses bisnis di masa mendatang. Analisa proses bisnis umumnya melibatkan pemetaan proses dan subproses di dalamnya hingga tingkatan aktivitas atau kegiatan (Ramdhani, 2015). Sedangkan menurut (Dewi, Indahyanti, & S, 2010) Analisa proses bisnis umumnya melibatkan

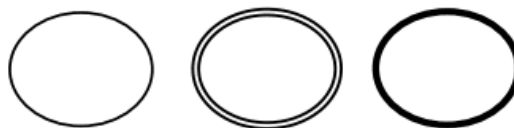
pemetaan proses dan subproses di dalamnya hingga tingkatan aktivitas atau kegiatan. Analisa tersebut dapat dilakukan melalui pemodelan proses bisnis yang menggambarkan cara orang-orang atau pihak-pihak saling berinteraksi di dalam sistem, dan dijelaskan dengan cara atau standar tertentu.

Proses bisnis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *Business Process Modelling Notation* (BPMN). *Business Process Modelling Notation* (BPMN) adalah sebuah standar untuk memodelkan proses bisnis yang menyediakan notasi grafis dalam menjelaskan sebuah proses bisnis di dalam sebuah *Business Process Diagram* (BPD). Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik untuk pengguna teknis dan pengguna bisnis, dengan menyediakan notasi yang intuitif bagi pengguna bisnis, namun mampu mewakili proses semantik yang kompleks. Tujuan yang paling utama dari BPMN adalah untuk menyediakan sebuah standar notasi yang mudah di mengerti oleh semua pelaku bisnis. Termasuk para analisis bisnis yang membuat dan menyempurnakan proses bisnis, pengembang yang bertanggung jawab mengimplementasikan proses bisnis tersebut dan manajer bisnis yang memantau dan mengelola proses bisnis. Sehingga BPMN mengatasi perbedaan pemahaman yang terjadi antara perancang dan pelaksana dalam sebuah proses bisnis. (Yunitarini & Hastarita, 2016)

Menurut (Ramdhani, 2015) Diagram BPMN terdiri atas elemen. Elemen ini terbagi atas empat kategori, yaitu *Flow Object*, *Connecting Object*, *Swimlanes*, dan *Artifact*. Berikut penjelasan dari masing-masing elemen BPMN:

1. *Flow Object*

- a. Event direpresentasikan dalam bentuk lingkaran dan menjelaskan apa yang terjadi saat itu. Ada dua jenis event, yaitu start, intermediate, dan end. Event-event ini mempengaruhi alur proses alur proses dan biasanya menyebabkan terjadinya kejadian (trigger) atau sebuah dampak (result) Masing-masing mewakili kejadian dimulainya proses bisnis, interupsi proses bisnis, dan akhir dari proses bisnis. Untuk setiap jenis event tersebut sendiri terbagi atas beberapa jenis, misalnya message start, yang dilambangkan seperti start event namun mendapatkan tambahan lambang amplop di dalamnya, yang berarti ada pesan event tersebut dimulai dengan masuknya pesan.



Gambar 2. 5 Elemen start, intermadate dan end even

- b. Activity merepresentasikan pekerjaan (task) yang harus diselesaikan. Ada empat macam activity, yaitu task, looping task, sub process, dan looping subprocess.



Gambar 2. 6 Elemen-Element Activity

- c. Gateway merupakan elemen yang disimbolkan dengan bentuk intan dan digunakan untuk mengatur pemisahan atau penyatuan dari beberapa aliran urutan. Tanda di dalam sebuah Gateway dapat mengindikasikan jenis dari sifat Gateway tersebut.

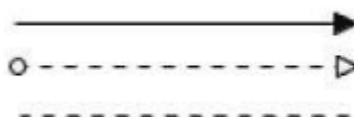


Gambar 2. 7 Element Gateway

2. Connecting Object

Connecting object merupakan aliran pesan antar proses dimana satu kejadian dengan kejadian yang lain saling berhubungan dan merepresentasikan dari hubungan tersebut. Adapun simbol-simbol atau gambar dalam penulisan connecting object ada 3 jenis yaitu:

- Sequence flow*, merepresentasikan pilihan default untuk menjalankan proses
- Message flow*, merepresentasikan aliran pesan antar proses
- Association*, digunakan untuk menghubungkan elemen dengan artifact

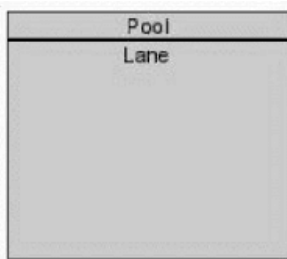


Gambar 2. 8 Elemen sequence flow, message flow, dan Association

3. Swimlanes

Elemen ini digunakan untuk mengkategorikan secara visual seluruh elemen dalam diagram. Ada dua jenis swimlanes, yaitu pool dan lane. Perbedaannya adalah lane

terletak di bagian dalam pool untuk mengkategorisasi elemen-elemen di dalam pool menjadi lebih spesifik.



Gambar 2. 9 *Pool dan Lane*

4. *Artifact*

Elemen ini digunakan untuk memberi penjelasan di diagram. Elemen ini terdiri atas tiga jenis, yaitu:

- Data object, digunakan untuk menjelaskan data apa yang dibutuhkan dalam proses
- Group, untuk mengelompokkan sejumlah aktivitas di dalam proses tanpa mempengaruhi proses yang sedang berjalan
- Annotation, digunakan untuk memberi catatan agar diagram menjadi lebih mudah dimengerti



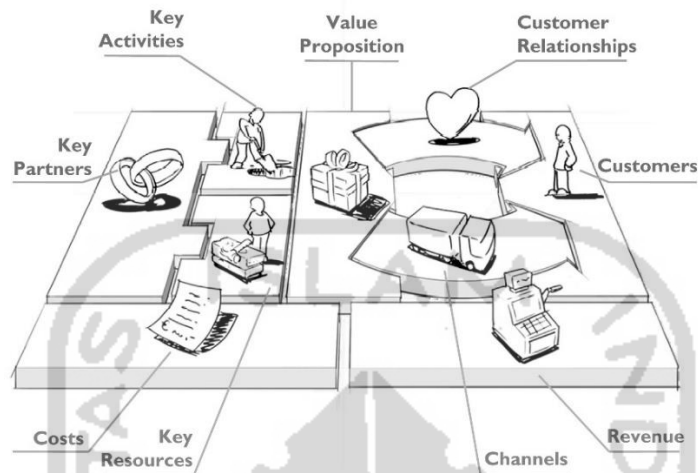
Gambar 2. 10 Elemen data object, group, dan annotation

Notasi BPMN diatas dapat memodelkan pesan kompleks yang dilewatkan diantara pelaku bisnis atau bagian dari pelaku bisnis, Salah satu kelebihan diagram BPMN adalah kemampuan dalam memodelkan aliran pesan karena dapat menggambarkan secara grafis pemisahan aliran proses berdasarkan organisasi atau departemen yang melakukannya.

2.1.8 *Business Model Canvas (BMC)*

Business Model Canvas adalah sebuah model bisnis gambaran logis mengenai bagaimana sebuah organisasi menciptakan, menghantarkan dan menangkap sebuah nilai (Osterwalder & Pigneur, 2010). pendekatan *Business Model Canvas* digunakan untuk mengkaji ulang keseluruhan proses bisnis agar lebih kompetitif maupun dalam pengembangan bisnis baru. Dengan tool ini kita seakan melihat bisnis dari gambaran

besar namun tetap lengkap dan mendetail apa saja elemen-elemen kunci yang terkait dengan bisnis kita. Sembilan elemen BMC terbagi atas *Customer Segments*, *Value Propositions*, *Channels*, *Customer Relationships*, *Revenue Streams*, *Key Resources*, *Key Activities*, *Key Partnerships* dan *Cost Structure* adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 11 Struktur *Business Model Canvas*

1. *Value Proposition*

Value Proposition adalah alasan yang membuat pelanggan beralih dari satu perusahaan ke perusahaan lain. *Value Proposition* akan menentukan segmen pelanggan yang dipilih atau sebaliknya. *Value Proposition* atau mudahnya produk, adalah hal yang ditawarkan ke target konsumen. Nilai dapat bersifat kuantitatif (misalnya harga dan kecepatan layanan) atau kualitatif (misalnya desain dan pengalaman pelanggan).

2. *Customer Segment*

Sebuah bisnis model akan menetapkan satu atau banyak *Customer Segment*. Sebuah organisasi harus sadar dalam mengambil keputusan pelanggan yang akan dilayani atau diabaikan tentang kebutuhan spesifik pelanggan. Dalam *Customer Segments* ini menggambarkan sekelompok orang atau organisasi berbeda yang ingin dijangkau atau dilayani oleh perusahaan. Dengan kata lain, *Customer Segments* adalah pihak yang menggunakan atau membeli barang (produk) atau jasa dari perusahaan atau organisasi kita, atau pihak yang berkontribusi dalam memberikan income kepada perusahaan atau organisasi kita.

3. *Channels*

Channel adalah media dari sebuah perusahaan dalam berkomunikasi dengan pelanggannya untuk menyampaikan nilai dari proporsinya. Cara ini bisa sangat bermacam-macam tergantung dari segmen konsumen yang akan kita tuju.

4. *Key Resources*

Key Resources adalah sumber daya utama yang fungsinya menggambarkan aset-aset terpenting yang menentukan keberhasilan pengoperasian model bisnis. Aset-aset berharga inilah yang memungkinkan organisasi mewujudkan nilai proposisi yang dijanjikan kepada pelanggan dengan baik. Kategori Sumber daya ini dapat berupa sumber daya fisik (bangunan, kendaraan, dan peralatan), finansial, intelektual (merek, hak cipta, hak paten, dan basis data pelanggan), serta sumber daya manusia.

5. *Key Partnership*

Key Partnership mendeskripsikan jaringan supplier atau partner yang membuat sebuah Business Model berjalan. Perusahaan membentuk relasi dengan partner untuk banyak alasan sehingga partnership menjadi hal yang sangat penting bagi banyak Bisnis.

6. *Key Activities*

Key Activities adalah tindakan-tindakan terpenting yang diambil perusahaan agar dapat beroperasi dengan sukses. Sama seperti halnya Sumber Daya Utama (*Key Resources*), Aktivitas-aktivitas kunci juga diperlukan untuk menciptakan dan memberikan proposisi nilai, menjangkau pasar, mempertahankan Hubungan Pelanggan dan memperoleh pendapatan.

7. *Customer Relationship*

Usaha yang dilakukan oleh Perusahaan atau Organisasi untuk mendapatkan, menambah jumlah konsumen dan untuk mempertahankan konsumen agar terus setia dengan kita adalah dengan membuat hubungan baik dengan pelanggan. Bisa disebut pula sebagai wadah untuk terus berhubungan dan semakin mempererat hubungan dengan pelanggan kita. Pembinaan hubungan dengan pelanggan bertujuan untuk mendapatkan pelanggan baru (akuisisi), mempertahankan pelanggan lama (retention), dan menawarkan produk atau jasa lama dan baru pada pelanggan lama. *Customer Relationship* menggambarkan berbagai jenis hubungan yang dibangun perusahaan bersama segmen pelanggan yang spesifik.

8. *Cost Structure*

Cost Structure adalah seluruh biaya yang akan muncul dalam menjalankan sebuah bisnis model. Struktur biaya yang efisien, menjadi kunci besarnya laba yang diperoleh organisasi. Hal ini juga merupakan rincian biaya-biaya terbesar yang harus Anda keluarkan untuk melakukan *Key Activities* dan menghasilkan *Value Proposition*. Tujuan dari *Cost Structure*, mengetahui penjelasan mengenai struktur-struktur biaya yang terlibat

dan dikeluarkan dalam bisnis, baik itu fixed and variable cost, maintenance cost, operational cost, dan lain sebagainya.

9. *Revenue Stream*

Revenue Stream adalah penjelasan tentang apa saja hal-hal yang membuat bisnis mendapatkan pemasukan dari para pelanggan.

Business Model Canvas dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan keseluruhan model bisnis yang digambarkan kedalam point-point yang sudah ditentukan dalam 9 point BMC.

2.1.9 *Business Intelligence*

Business intelligence (BI) adalah kumpulan dan serangkaian aktivitas atau tahapan untuk mendapatkan data dan menganalisis data sehingga dapat digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang berguna dan tepat sasaran dari suatu permasalahan (Martono, Sudarto, Rustiana, & Rahayu, 2013).

Secara umum, *Business intelligence* merupakan sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah data *Warehouse*. Selama proses ekstraksi juga dapat dilakukan transformasi dengan menerapkan berbagai formula, agregasi, maupun validasi sehingga didapat data yang sesuai dengan kepentingan analisis bisnis. Selanjutnya data di data *Warehouse* (DW) diproses menggunakan berbagai analisis statistik dalam proses data mining, sehingga didapat berbagai kecenderungan atau pattern dari data. Hasil penyederhanaan dan peringkasan ini disajikan kepada end user yang biasanya merupakan pengambil keputusan bisnis. Dengan demikian manajemen dapat mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta aktual, dan tidak hanya mengandalkan intuisi dan pengalaman kuantitatif saja (Imelda, 2008).

Berdasarkan definisi di atas dapat diketahui bahwa fungsi *Business intelligence* adalah sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan dimana sistem dan aplikasi ini mengubah data-data dalam suatu perusahaan atau organisasi (data operasional, data transaksional, atau data lainnya) ke dalam bentuk pengetahuan. BI bertujuan untuk menyajikan berbagai informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap penggunanya. *Business intelligence* (BI) memiliki karakteristik sebagai pendukung ketersediaan data yang relevan yang akan disajikan pada pengguna. Biasanya, BI mengintegrasikan

informasi dari keseluruhan sumber informasi perusahaan sehingga pembuat keputusan dapat membuat analisis dengan berbekal pengetahuan yang lengkap dan real time (Darudiato, Santoso, & Wiguna, 2010).

Pada *Business intelligence* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada report secara terintegrasi sehingga semua *stakeholder* yang terlibat dapat memantau Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat. *Business intelligence* juga sebagai *output* terakhir yang akan digunakan sebagai pemberi keputusan Pemerintah Provinsi Jawa Barat dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan dalam mencapai tujuan utama yaitu ketahanan pangan dan swasembada beras di setiap kabupaten dan kota yang ada di Jawa Barat.

2.2 Kajian Induktif

Kajian induktif merupakan penjelasan dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan terkait Desain Sistem Distribusi Logistik dan keterkaitannya dengan metode yang akan digunakan dalam penelitian. Berikut adalah penelitian terdahulu yang akan digunakan dalam acuan penelitian yang akan digunakan:

Penelitian yang dilakukan (Meirina & Helmi, M., 2019) dengan judul “Desain Lokasi Gudang Antara Untuk Angkutan Barang Jarak Jauh dan Optimisasi Rute Gudang Wilayah Pada PT. Pupuk Kujang Wilayah Pemasaran III Jawa Barat (Studi Kasus: PT. Pupuk Kujang Cikampek)” menggunakan *K-Means*, *P-Median*, *Greedy Dropping*, *Meuristics*, *C VRP*, *Savings Clark and Wright*, *Nearest Neighbor*, dan *Minimasi Biaya Logistik* digunakan untuk mengatasi masalah ketidakmampuan dalam mendistribusikan pupuk NPK (PSO) atau yang lebih dikenal sebagai pupuk bersubsidi ke gudang lini III (gudang regional) sesuai dengan target atau permintaan dari gudang regional. Tahapan dalam penelitian yang dilakukan pertama menggunakan metode *K-Means Clustering* dan kemudian menggunakan metode *P-Median* dengan *algoritma Greedy Dropping Heuristic* serta untuk rute distribusi menggunakan model *CVRP* dengan metode *Savings Clarke and Wright* dan *Nearest Neighbor*. Hasil analisis dari penentuan gudang peyangga (hub), dibutuhkan tiga unit gudang yaitu yang berlokasi di Purwasari, Pasirhayam, dan Paseh. Adapun rute hasil usulam memiliki total jarak tempuh sebesar 1.622,1 Km dengan adanya penghematan jarak tempuh tersebut jumlah kendaraan (truk) yang digunakan berkurang

sabanyak satu unit. Selain itu total biaya distribusi hasil usulan dalam periode tahun menghasilkan biaya sebesar Rp. 17.893.497.641,07, sedangkan pada kondisi eksisting sebesar Rp. 18.951.961.734,51, sehingga efesiensi biayanya yaitu sebesar 7%

Penelitian yang dilakukan (Nurprihatin, Tannady, Lusiani, Karo-Karo, & Renatha, 2017) dengan judul “Algoritma K-Means *Clustering* untuk Menentukan Lokasi Pusat Distribusi Ritel dengan Mempertimbangkan Jumlah Permintaan” menggunakan metode Algoritma *K-Means Clustering*, *Center of Gravity*. Algoritma *K-Means Clustering* digunakan untuk memecah dua kelompok lokasi, setelah itu dilakukan perhitungan *centroid* dengan menggunakan *Center of Gravity* untuk masing-masing *Cluster*. Pada penelitian ini mengasumsikan bahwa permintaan untuk masing-masing kota didekati dengan jumlah penduduk kota tersebut. Pada kondisi nyata, dalam satu kota terdapat beberapa ritel, sehingga data permintaan satu kota diperoleh dengan membagi jumlah penduduk terhadap jumlah ritel yang ada. Pada *Cluster* 1 titik *centroid* terletak pada Kabupaten Landak, yang berjarak 149 km dari lokasi pusat distribusi yang sudah ada dengan akses masuk barang terdekat dari Pelabuhan Dwikora. Pada *Cluster* 2, titik *centroid* jatuh pada Kabupaten Balangan dengan akses masuk barang terdekat yaitu dari Bandar Udara Syamsudin Noor.

Penelitian yang dilakukan (Aytaç, 2020) dengan judul “*Unsupervised learning approach in defining the similarity of catchments: Hydrological response unit based k-means Clustering, a demonstration on Western Black Sea Region of Turkey*” menggunakan beberapa metode untuk menyelidiki kesamaan daerah tangkapan air dengan metode pengelompokan *k-means Clustering* dengan menggunakan *hydrological response unit* (HRU) dari 33 daerah tangkapan air yang berlokasi di Wilayah Laut Hitam Barat Turki. Hasil dari penelitian ini gambar HRU dari 33 tangkapan air yang terletak di wilayah laut hitam barat turki dikelompokkan. nilai k mulai dari 2 hingga 10 diperiksa dan jumlah *Cluster* optimal ditemukan 8 *Cluster* dengan skor siluet 0,168. Dalam pengelompokan k-means, dua kluster dapat dianggap sebagai disjoint, resapan yang berada di dalam kluster akan memiliki kesamaan hidrologi yang tinggi, resapan dari dua kluster yang terpisah akan berbeda satu sama lain.

Penelitian yang dilakukan (Nugroho & Vanany, 2013) “Pengklasifikasian Spare Part dan Model Pemilihan Vendornya Pada *Metering Station* di PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA” penelitian ini membahas tentang pemenuhan dalam kebutuhan akan *spare part* diperlukan sistem *common stock* yang akan secara sistematis ter-generate pada *inventory management system*. Analisis berdasarkan kekritisian, nilai, *Lead Time*, dan frekuensi penggunaan akan membantu dalam menentukan *safety stock* yang akan digunakan sebagai acuan sistem *common stock*. Sebanyak 190 jenis *spare part* dengan nilai biaya sebesar US\$ 778.573,78 diklasifikasikan berdasarkan kekritisian komponen dan perhitungan *safety stock* yang menghasilkan kategori *common stock order* sebesar 77,89% dan *uncommon stock* sebesar 22,11% dari jumlah total *spare part*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan klasifikasi berdasarkan nilai dengan ABC analisis dan klasifikasi berdasarkan kekritisian lebih sesuai digunakan pada *Metering Station*. Selain itu model penentuan *vendor* juga diperlukan guna mempercepat proses pengadaan *spare part*. Model penentuan *vendor* menggunakan kerangka kerja Fun dan Hung dimana menggunakan landasan kriteria *quality*, *cost*, *delivery*, *responsiveness*, dan TKDN. Sehingga berdasarkan penelitian ini mempermudah proses ordering secara sistematis yang berdampak terpenuhinya kebutuhan akan *spare part* dengan kualitas bagus dan terhindar dari *stock out*.

Penelitian yang dilakukan (Hanif, Hisjam, & Jauhari, 2019) dengan judul “Perbaikan *Min-Max* Distribusi Dengan *Multiple Criteria ABC Analysis* NG-Model Untuk Pengoptimalan *List Part Number*” penelitian ini membahas mengenai perbaikan *Min-Max* distribusi dengan *Multiple Criteria ABC Analysis* NG-Model yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi *list part number* dengan frekuensi permintaan transfer order dan performansi yang paling optimal pada 9 plant internal dengan aktifitas permintaan part terbesar. Metode yang usulan ini diketahui mampu meningkatkan akomodasi *Min-Max* diantaranya, frekuensi Transfer Order dari 23% menjadi 40,80% serta performansi pengiriman mingguan dari 22% menjadi 62,69%. Selain itu, metode ini juga dapat mengurangi jumlah *list part* pada *Min-Max* dengan hasil akomodasi Transfer Order serta Performansi yang meningkat dari metode yang digunakan sekarang.

Penelitian yang dilakukan (Tanev, Liotta, & Kleismantas, 2015) dengan judul “A *Business intelligence approach using web search tools and online data reduction*

techniques to examine the value of product-enabled services” menggunakan metode *K-Means Clustering* dan *Business Intelligence*. Penelitian ini merangkum hasil studi empiris yang berfokus pada value of product-enabled services dalam pengeluaran R&D intensif. Fokus pada penelitian ini adalah pada perusahaan yang digerakkan oleh produk untuk pengembangan layanan baru. Penelitian ini mencakup dua sampel dengan total 83 perusahaan yang didorong oleh produk yang dipilih di antara para pembelanja R&D terkemuka di Kanada dan Eropa. Penelitian ini mengadopsi metodologi inovatif berdasarkan data tekstual online yang dapat diimplementasikan dalam *Business intelligence* bertujuan pada fasilitasi inovasi, pemasaran dan pengambilan keputusan bisnis. Kombinasi kata kunci yang mengacu pada berbagai aspek nilai layanan dirancang dan digunakan dalam pencarian web sehingga frekuensi penggunaannya di situs web perusahaan. Dilakukan klasifikasi dengan menggunakan analisis *Cluster K-means* untuk mengidentifikasi perusahaan dengan *a high degree of articulation of their service value attributes*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut nilai layanan utama dari perusahaan Kanada adalah *better service effectiveness, higher market share, higher service quality, and customer satisfaction* sedangkan untuk atribut nilai layanan untuk perusahaan-perusahaan Eropa adalah *among others, product added-value, product modernization and optimization of customer time and efforts*.

Penelitian yang dilakukan (Witjaksono, Wiyogo, & Wicaksono, 2015) dengan judul “Perancangan Aplikasi *Business intelligence* Pada Sistem Informasi Distribusi PT Pertamina Lubricant Menggunakan Pentaho” Penelitian ini membahas tentang perancangan yang dilakukan pada sistem informasi distribusi PT Pertamina Lubricant, dimana dengan mengaplikasikan *Business intelligence* tersebut dapat memberikan *value added* pada sistem informasi *existing* yang ada. Hasil dari perancangan ini adalah suatu aplikasi *Business intelligence* yang dapat melakukan analisis data dan memberikan laporan secara otomatis dalam bentuk *dashboard reporting* yang dapat memberikan informasi berupa pengetahuan untuk menanggulangi kurangnya *report* penjualan dari sistem informasi distribusi PT Pertamina Lubricant.

Penelitian yang dilakukan (Ariani, Tania, & Indah, 2016) dengan judul “Penerapan *Business intelligence* Pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. WINSA (studi kasus di PT. WINSA PALEMBANG)” Penelitian mengenai penerapan *Business intelligence* pada

sistem informasi penjualan PT. Winsa dengan tujuan menganalisis sistem informasi penjualan barang pada PT. Winsa, memanfaatkan dan menerapkan konsep BI dalam mengelola data yang dapat digunakan sebagai akses *monitoring* bagi pimpinan PT. Winsa, dan menyediakan informasi yang dapat dijadikan indikator dalam penjualan barang berbentuk visualisasi pada PT. Winsa. Pada penelitian ini menggunakan konsep *Business intelligence* dengan aplikasi *Pentaho Data Integration* (PDI) yang dapat digunakan untuk proses *Extraction, Transformation, and Loading* (ETL) yang akhirnya akan menjadi *data Warehouse*. Sehingga hasil dari penelitian adalah bahwa PT. Winsa memiliki kumpulan data transaksi penjualan yang cukup besar yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan analisis yang hasil analisis tersebut dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk peningkatan penjualan barang PT. Winsa



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek, Subjek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian yang dilakukan merupakan pemilihan Pusat Distribusi Provinsi dan Sistem Distribusi *Cluster* dalam pengendalian stok komoditas beras di Provinsi Jawa Barat yang melibatkan 15 variabel penunjang berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan No 37 tahun 2017. Subjek dalam penelitian ini adalah Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang terkhusus pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat. Lokasi penelitian dilakukan di pihak ke3 yaitu PT. Citra Bintang Mataram sebagai salah satu pemenang tender Penyusunan Kajian Logistik Terpadu Jawa Barat.

3.2 Jenis Data Penelitian

1. Data Primer

Data primer adalah data penelitian yang didapatkan secara langsung dari sumber tertentu. Pada penelitian ini data primer yang digunakan adalah *Focus Group Discussion* (FGD) dan pendapat para *expert* tentang pembentukan Pusat Distribusi Provinsi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung. Data yang diperoleh bersumber dari artikel, buku, jurnal, prosiding dan laporan hasil ststistik Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat bersumber dari Badan Pusat Statistik Jawa Barat. Data sekunder dalam penelitian ini mencakup 15 varibael yang akan diuji berupa Jumlah Penduduk, Pelabuhan, Jasa ekspedisi, Stasiun Kereta Api, Jarak jalan tol terdekat, Pasar Tradisonal, Pasar Modern, SRG (Pemerintah), Kapasitas SRG (Pemerintah), SRG (Swasta), Kapasitas SRG (Swasta), Produsen Beras, Pasar Induk,

supply (Beras) dan *demand* (Beras). Serta data konsumsi beras perbulan dari tahun 2016 sampai 2018 masyarakat Jawa Barat.

3.3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang mendukung dalam penelitian yang dilakukan secara langsung dan melakukan proses tanya jawab dengan para expert atau orang yang berpengalaman di bidang Pusat Distribusi. Data yang diperoleh selama wawancara meliputi aspek secara pemerintah dan aspek secara swasta. Pada aspek secara pemerintah dilakukan pendalaman akan pembentukan pusat distribusi sedangkan pada aspek swasta berpatokan kepada pasar caringin yang ada di Bandung sebagai pasar induk dari perdagangan di Jawa Barat.

2. *Focus Group Discussion* (FGD)

Metode *Focus Group Discussion* (FGD) merupakan diskusi dengan melibatkan peranan *experts* serta peneliti dalam membahas topik utama yaitu pembuatan Pusat Distribusi. *Focus Group Discussion* (FGD) dilakukan dalam 2 tahapan yaitu pada tanggal 5 November dan 9 Desember 2019.

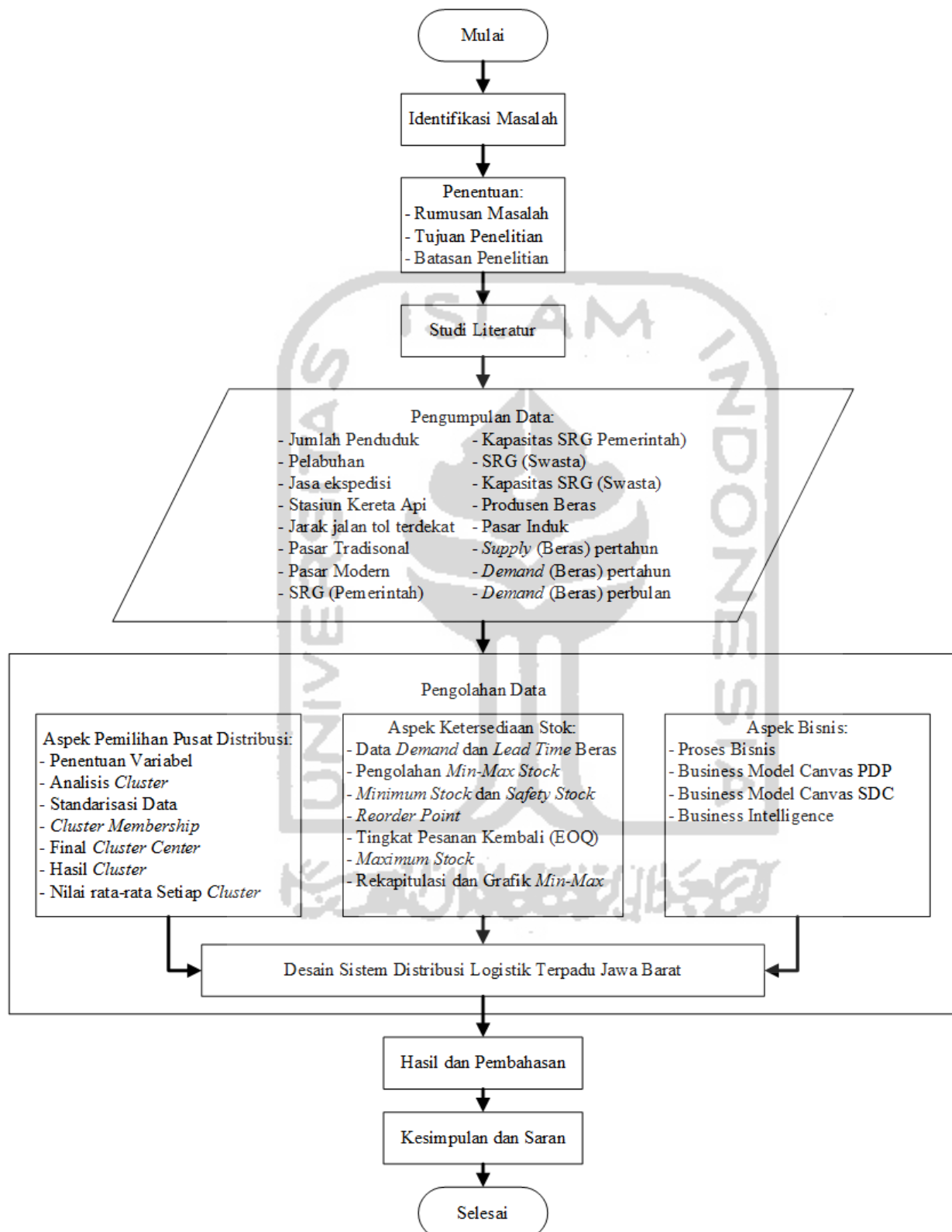
3. Data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Barat

Data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Barat merupakan data yang telah diolah oleh Badan Pusat Statistik Jawa Barat. Data yang berasal dari BPS ini merupakan data persebaran margin dari 15 variabel yang diujikan terhadap pemilihan Pusat Distribusi. Data pelengkap yang digunakan berasal dari Badan Pusat Statistik Jawa Barat sebagai pembandingan.

4. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan menghimpun data dan informasi secara relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan berdasarkan artikel, buku, jurnal, prosiding dan laporan pengkajian pembuatan pusat distribusi.

3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

1. Mulai

Peneliti melakukan penelitian dengan bantuan pihak ke3 berupa PT. Citra Bintang Mataram selaku pemenang tender proyek dalam Penyusunan Kajian Logistik Terpadu Jawa Barat dengan studi kasus Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat.

2. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah yang telah dipaparkan dalam *Focus Group Discussion* dan juga data-data terkait tentang Penyusunan Kajian Logistik Terpadu Jawa Barat sehingga ditarik suatu permasalahan utama dalam rantai logistik Jawa Barat.

3. Studi Literatur

Dilakukan pengumpulan informasi pendukung dalam penelitian berupa definisi, teori serta metode tinjauan pustaka sehingga dapat membantu proses penyelesaian masalah pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

4. Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian menggunakan 16 tipe data berbeda yang dikumpulkan oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan serta pihak ke3 yaitu PT. Citra Bintang Mataram. Data yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk
- b. Pelabuhan
- c. Jasa ekspedisi
- d. Stasiun Kereta Api
- e. Jarak jalan tol terdekat
- f. Pasar Tradisional
- g. Pasar Modern
- h. SRG (Pemerintah)
- i. Kapasitas SRG Pemerintah)
- j. SRG (Swasta)
- k. Kapasitas SRG (Swasta)
- l. Produsen Beras
- m. *Supply* (Beras) pertahun
- n. *Demand* (Beras) pertahun
- o. *Demand* (Beras) perbulan

5. Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang mendukung dilakukan tahapan pengolahan data, pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis pemilihan Pusat Distribusi Provinsi dan Sistem Distribusi *Cluster* dengan menggunakan metode *K-Means Clustering* terhadap 27 wilayah Kabupaten dan Kota yang ada di Jawa Barat dengan melibatkan variabel pendukung berdasarkan data yang telah diperoleh.
- b. Melakukan perhitungan nilai *Min-Max Stock* berupa *Minimum Stock*, *Reorder Point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* yang dilakukan terhadap Sistem Distribusi *Cluster* terpilih dengan melibatkan *demand* beras perbulan dari tahun 2016 sampai 2018.
- c. Pembuatan Proses Bisnis secara keseluruhan dengan melibatkan PDP dan SDC dalam penjalanan Desain Sistem Distribusi logistik Terpadu Jawa Barat.
- d. Pembuatan *Business Model Canvas* PDP dan SDC sehingga mengetahui detail bisnis yang dilakukan.
- e. Pembuatan *Business intelligence* dalam implementasi konektifitas bisnis yang terjadi di semua wilayah Provinsi Jawa Barat yang terkhusus pada PDP dan wilayah cakupan SDC.

6. Pembahasan

Pada proses pembahasan, peneliti membahas tentang 3 point utama yaitu aspek pemilihan pusat distribusi, aspek ketersediaan stok dan aspek bisnis yang dapat mewujudkan cita-cita Provinsi Jawa Barat dalam ketersediaan stok komoditas utama secara terintegrasi satu dengan yang lain.

7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini dilakukan penjawaban atas rumusan masalah yang ditetapkan pada bagian awal sebelumnya dan dilakukan pemberian saran terkait untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya yang dapat berguna bagi Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Barat.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Aspek Pemilihan Pusat Distribusi

4.1.1 Penentuan Variabel

Mengacu pada Peraturan Menteri Perdagangan No 37 tahun 2017 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi, melalui Gubernur dapat mengajukan pembangunan Pusat Distribusi. Regional maupun Provinsi. Atas dasar peraturan ini, selain dapat memberikan intervensi dari segi regulasi pemerintah Provinsi Jawa Barat memiliki instrumen berupa sarana logistik yang dapat dikelola dalam bentuk Pusat Distribusi (PD). Kriteria penempatan Pusat Distribusi adalah sebagai berikut:

1. Jumlah penduduk.

Memaparkan jumlah penduduk Provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 dan Provinsi DKI Jakarta sebagai perbandingan terhadap variabel pendukung

2. Aksesibilitas.

Pada poin aksesibilitas terdapat 4 variabel penunjang yaitu:

- a. Pelabuhan

Mengkaji dari 27 Kabupaten dan Kota yang ada di Jawa Barat terdapat berapa pelabuhan yang bisa digunakan sebagai arus mobilitas barang pada transportasi laut.

- b. Jasa Ekspedisi

Merupakan faktor penunjang dari transportasi barang sampai ke wilayah wilayah tertentu sehingga arus mobilitas barang dapat dijangkau hingga daerah terkecil sekalipun.

c. Stasiun Kereta

Sebagai alat transportasi yang konsisten pada waktu pengiriman sehingga dapat sebagai alternatif pengiriman dalam jumlah besar dan cepat.

d. Jarak Jalan Tol Terdekat Dari Pusat Kota

Faktor penunjang alat transportasi yang terkoneksi dengan wilayah di Jawa barat melalui media pengiriman truk dan kendaraan darat lainnya.

3. Daerah konsumen (bukan penghasil dan bukan daerah produsen).

Pada poin daerah konsumen terdapat 5 variabel penunjang:

a. Pasar Induk

Sebagai tujuan utama pada sistem logistik nasional (Sislognas) untuk media jual beli umum yang dapat dijangkau masyarakat secara lebih luas. Pasar Induk memerankan peran pada jual beli barang/komoditas pada skala yang lebih besar.

b. Pasar Modern

Sebagai media yang lebih kecil dan menargetkan pangsa pasar menengah ke atas pada penjualan barang/komoditas.

c. Pasar Tradisional

Sebagai media yang lebih kecil dan menargetkan pangsa pasar menengah ke bawah pada penjualan barang/komoditas.

d. *Supply*

Faktor *Supply* digunakan untuk melihat apakah suatu daerah di Jawa Barat memiliki rantai *supply* dan berapa ton *supply* yang dapat dipenuhi suatu daerah. Data yang diambil merupakan *supply* beras pada tahun 2018.

e. *Demand*

Faktor *Demand* digunakan untuk melihat kebutuhan secara besar terhadap 27 Kabupaten dan Kota yang ada di Jawa Barat. *Demand* diartikan sebagai permintaan pada komoditas beras di tahun 2018.

4. Dapat berfungsi sebagai kolektor (pusat konsolidasi) dan distributor.

Pada poin dapat berfungsi sebagai kolektor (pusat konsolidasi) dan distributor terdapat 4 variabel penunjang:

a. SRG Pemerintah

Sistem Resi Gudang (SRG) merupakan *inventory* khusus yang digunakan pemerintah dalam menyimpan beras. SRG pemerintah dikelola langsung oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat

b. Kapasitas SRG Pemerintah

Menampilkan kapasitas yang dimiliki gudang dalam bentuk ton yang dimiliki di SRG Pemerintah.

c. SRG Swasta

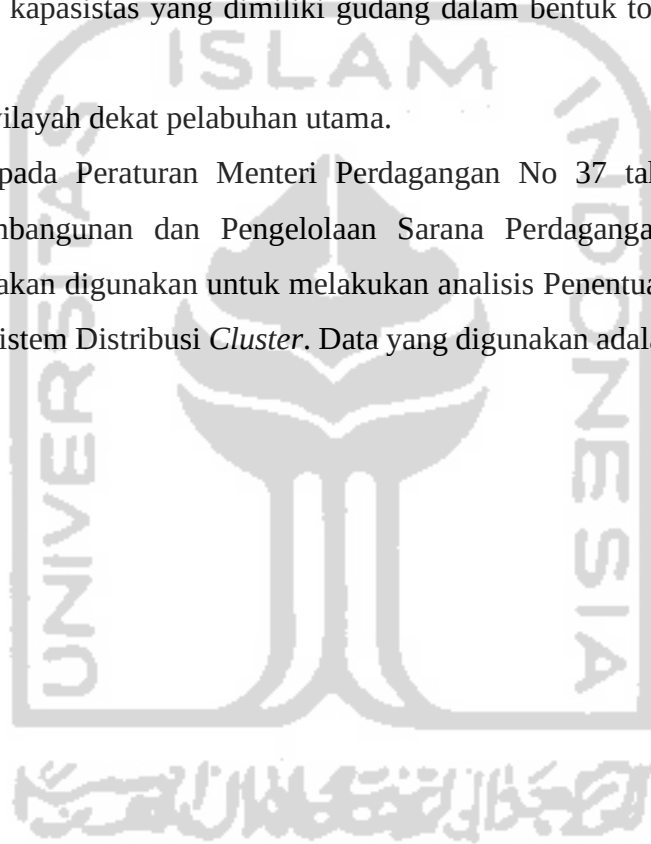
Sistem Resi Gudang (SRG) merupakan *inventory* khusus yang digunakan pihak swasta dalam menyimpan beras. SRG swasta biasanya dimiliki oleh perusahaan dalam bentuk PT atau PO.

d. Kapasitas SRG Swast

Menampilkan kapasitas yang dimiliki gudang dalam bentuk ton yang dimiliki di SRG Swasta.

5. Berada pada wilayah dekat pelabuhan utama.

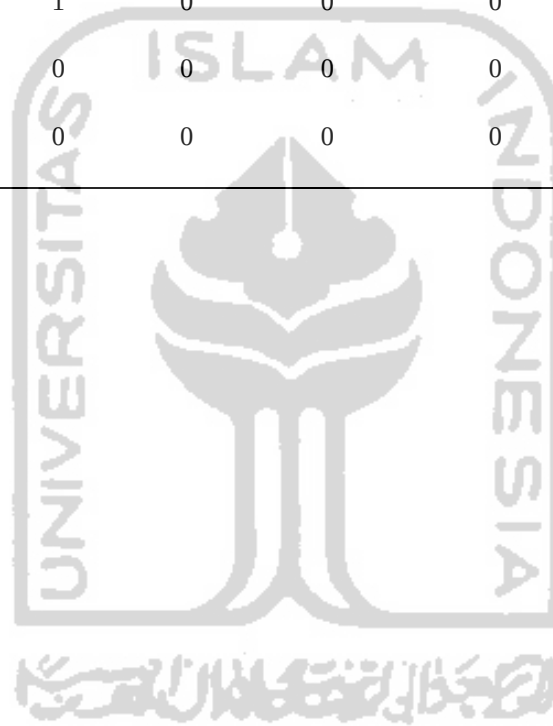
Dari kriteria pada Peraturan Menteri Perdagangan No 37 tahun 2017 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan. Dihasilkan 15 variabel yang akan digunakan untuk melakukan analisis Penentuan Pusat Distribusi Provinsi dan Sistem Distribusi *Cluster*. Data yang digunakan adalah sebagai berikut:



Tabel 4. 1 Data Kriteria Pemilihan Pusat Distribusi

Kota	Jumlah Penduduk (2018)	Pelabuhan	Jasa ekspedisi	Stasiun Kereta Api	Jarak jalan tol terdekat (KM)	Pasar Tradisional	Pasar Modern	SRG (Pemerintah)	Kapasitas SRG (Pemerintah) Ton	SRG (Swasta)	Kapasitas SRG (Swasta) Ton	Produsen Beras	Pasar Induk	Supply (Beras)	Demand (Beras)
DKI Jakarta	10467629	2	4	2	35	158	52	0	0	0	0	ada	13	3990	3643735
Bogor	5840907	0	4	4	14,3	0	0	1	1500	0	0	tidak ada	0	499697	639580
Sukabumi	2460693	1	4	5	70,9	0	0	0	0	0	0	ada	0	762898	269446
Cianjur	2260620	1	4	0	102	2	1	1	1500	0	0	ada	1	774085	247538
Bandung	3717291	0	4	3	52,1	1	0	0	0	0	0	tidak ada	1	480630	407043
Garut	2606399	0	4	3	146	1	0	0	0	0	0	ada	0	755047	285401
Tasikmalaya	1751295	1	4	0	169	0	1	1	1500	0	0	ada	0	822744	191767
Ciamis	1188629	0	4	1	136	2	0	2	8000	1	2200	tidak ada	1	401988	130155
Kuningan	1074497	0	4	0	52,6	0	0	1	1500	0	0	tidak ada	0	354666	117658
Cirebon	2176213	4	4	4	2,9	0	0	0	0	0	0	tidak ada	0	446797	238295
Majalengka	1199300	0	4	0	16,5	0	0	1	1500	0	0	ada	0	605612	131323
Sumedang	1149906	0	4	0	70,9	0	0	1	1500	0	0	tidak ada	0	419875	125915

Kota	Jumlah Penduduk (2018)	Pelabuhan	Jasa ekspedisi	Stasiun Kereta Api	Jarak jalan tol terdekat (KM)	Pasar Tradisonal	Pasar Modern	SRG (Pemerintah)	Kapasitas SRG (Pemerintah) Ton	SRG (Swasta)	Kapasitas SRG (Swasta) Ton	Produsen Beras	Pasar Induk	Supply (Beras)	Demand (Beras)
Indramayu	1719187	1	4	3	53,3	0	0	1	1500	3	14000	ada	0	1240421	188251
Subang	1579018	2	4	1	40,6	1	0	1	1500	5	7200	ada	1	1014871	172903
Purwakarta	953414	0	4	2	10,3	1	0	0	0	0	0	tidak ada	1	204110	104399
Karawang	2336009	0	4	2	4,8	0	4	0	0	0	0	ada	0	1190767	255793
Bekasi	3630907	2	4	0	5,1	2	0	0	0	0	0	tidak ada	1	463297	397584
Bandung Barat	1683711	0	4	0	16	1	0	0	0	0	0	tidak ada	0	196276	184367
Pangandaran	397187	1	4	0	210	0	0	0	0	0	0	tidak ada	0	160470	43492
Kota Bogor	1096828	0	4	2	13,2	3	3	0	0	0	0	tidak ada	1	3641	120103
Kota Sukabumi	326282	0	4	1	65,8	0	0	0	0	0	0	tidak ada	0	24661	35728
Kota Bandung	2503708	0	4	2	9	8	9	0	0	0	0	tidak ada	1	10697	274156
Kota Cirebon	316277	2	4	2	16,3	2	2	0	0	0	0	tidak ada	1	2429	34633
Kota Bekasi	2931897	0	4	1	14,2	0	9	0	0	0	0	tidak ada	0	3127	321042
Kota Depok	2330333	0	4	0	39,8	2	5	0	0	0	0	tidak ada	0	1526	255172



Kota	Jumlah Penduduk (2018)	Pelabuhan	Jasa ekspedisi	Stasiun Kereta Api	Jarak jalan tol terdekat (KM)	Pasar Tradisonal	Pasar Modern	SRG (Pemerintah)	Kapasitas SRG (Pemerintah) Ton	SRG (Swasta)	Kapasitas SRG (Swasta) Ton	Produsen Beras	Pasar Induk	<i>Supply</i> (Beras)	<i>Demand</i> (Beras)
Kota Cimahi	607811	0	4	1	6,4	1	0	0	0	0	0	tidak ada	0	2183	66555
Kota Tasikmalaya	662723	0	4	1	115	0	0	0	0	0	0	tidak ada	0	65959	72568
Kota Banjar	182819	0	4	1	126	0	0	0	0	0	0	tidak ada	0	38402	20019

4.1.2 Analisis Cluster

4.1.2.1 Standarisasi Data

Karena data yang dikumpulkan berada dalam satuan yang berbeda maka terlebih dahulu dilakukan proses standarisasi (normalisasi) data. Hasil dari normalisasi data adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 *Descriptive Statistics*

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Jumlah_Penduduk	28	182390,00	10515640,00	2091196,0714	2050186,99766
Pelabuhan	28	0,00	4,00	,6071	,99403
Stasiun_Kereta_Api	28	0,00	158,00	7,0357	29,62042
Jarak_Jalan_Tol_Terdekat	28	2,90	210,00	58,2500	56,85387
Pasar_Tradisional	28	0,00	8,00	,9643	1,64389
Pasar_Modern	28	0,00	9,00	1,2143	2,55831
SRG_Pemerintah	28	0,00	2,00	,3571	,55872
Kapasitas_SRG_Pemerintah	28	0,00	8000,00	714,2857	1583,64659
SRG_Swasta	28	0,00	5,00	,3214	1,09048
Kapasitas_SRG_Swasta	28	0,00	14000,00	835,7143	2938,40651
Produsen_Beras	28	0,00	1,00	,2857	,46004
Pasar_Induk	28	0,00	13,00	,7857	2,43975
Supply_Beras	28	1476,00	1233785,00	386640,2857	382093,66249
Demand_Beras	28	19972,00	3643735,00	317995,7143	665233,54993
Valid N (listwise)	28				

Hasil tersebut menandakan data dari 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat serta DKI Jakarta dinyatakan valid. Maka akan dilanjutkan ketahap selanjutnya.

4.1.2.2 Cluster Membership

Tabel *Initial Cluster Centers* menunjukkan hasil proses sementara pengelompokan data yang di lakukan. Tabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 3 *Initial Cluster Centers*

	<i>Initial Cluster Centers</i>								
	<i>Cluster</i>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zscore(Jumlah_Penduduk)	4,10911	1,76755	-,18594	,03335	,10989	,37481	,19839	-,44348	-,82729
Zscore(Pelabuhan)	1,40122	-,61079	,39522	3,41323	-,61079	-,61079	-,61079	-,61079	,39522
Zscore(Stasiun_Kereta_Api)	5,09663	-,10249	-,13625	-,10249	-,17001	-,20377	-,17001	-,20377	-,23753
Zscore(Jarak_Jalan_Tol_Terdekat)	-,10993	-,77303	-,08707	-,97355	-,94013	-,77479	-,86626	1,36754	2,66912
Zscore(Pasar_Tradisional)	-,58659	-,58659	-,58659	-,58659	-,58659	-,58659	4,27991	,63004	-,58659
Zscore(Pasar_Modern)	-,47464	-,47464	-,47464	-,47464	1,08889	3,04330	3,04330	-,47464	-,47464
Zscore(SRG_Pemerintah)	-,63921	1,15059	1,15059	-,63921	-,63921	-,63921	-,63921	2,94039	-,63921
Zscore(Kapasitas_SRG_Pemerintah)	-,45104	,49614	,49614	-,45104	-,45104	-,45104	-,45104	4,60059	-,45104
Zscore(SRG_Swasta)	-,29476	-,29476	2,45632	-,29476	-,29476	-,29476	-,29476	,62227	-,29476
Zscore(Kapasitas_SRG_Swasta)	-,28441	-,28441	4,48008	-,28441	-,28441	-,28441	-,28441	,46429	-,28441
Zscore(Produsen_Beras)	-,62106	-,62106	1,55265	-,62106	1,55265	-,62106	-,62106	-,62106	-,62106
Zscore(Pasar_Induk)	5,00637	-,32205	-,32205	-,32205	-,32205	-,32205	,08783	,08783	-,32205
Zscore(Supply_Beras)	-1,00146	,26770	2,21711	,14850	2,07849	-1,00392	-,98397	,03428	-,59413
Zscore(Demand_Beras)	4,99936	,46269	-,19655	-,12255	-,09672	-,00732	-,06685	-,28346	-,41299

Tabel diatas merupakan tampilan pertama proses *Clustering data* sebelum dilakukan iterasi. Untuk mendeteksi berapa kali proses iterasi dilakukan dalam proses *Clustering* menggunakan 126 data objek dapat dilihat tampilan *output* berikut:

Tabel 4. 4 *Iteration History*

	<i>Iteration History^a</i>								
	Change in <i>Cluster Centers</i>								
Iteration	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,000	2,290	1,635	1,663	2,122	1,712	,000	,000	1,551
2	,000	,000	,000	,000	,379	,000	,000	,000	,760
3	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Convergence achieved due to no or small change in *Cluster* centers. The maximum absolute coordinate change for any center is ,000. The current iteration is 3. The minimum distance between initial centers is 4,200.

Ternyata proses *Clustering* dilakukan melalui 3 iterasi untuk menentukan *Cluster* yang tepat. Dari tabel diatas disebutkan bahwa jarak minimum antar pusat *Cluster* yang terjadi dari hasil iterasi adalah 4,2.

Tabel 4. 5 *Cluster Membership*

Kota	QCL 1	QCL 2
DKI Jakarta	1	0
Bogor	2	2,29022
Sukabumi	5	1,28669
Cianjur	5	1,52989
Bandung	2	1,36486
Garut	5	1,6674
Tasikmalaya	5	1,89743
Ciamis	8	0
Kuningan	2	1,38397
Cirebon	4	1,66311
Majalengka	5	1,87052
Sumedang	2	1,51199
Indramayu	3	1,6348
Subang	3	1,6348
Purwakarta	2	1,21878
Karawang	5	2,38024
Bekasi	4	1,20996
Bandung Barat	2	1,02503
Pangandaran	9	1,62883
Kota Bogor	6	1,45016
Kota Sukabumi	9	1,14823
Kota Bandung	7	0
Kota Cirebon	4	1,50583
Kota Bekasi	6	1,71241
Kota Depok	6	0,48168
Kota Cimahi	2	1,50575
Kota Tasikmalaya	9	0,38101
Kota Banjar	9	0,3199

Dari hasil tabel diatas dilakukan pengelompokan berdasarkan *Cluster* terhadap 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat serta DKI Jakarta. Hasil pengelompokan dari 9 *Cluster* tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Pengelompokan *Cluster*

<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>	<i>Cluster 3</i>	<i>Cluster 4</i>	<i>Cluster 5</i>	<i>Cluster 6</i>	<i>Cluster 7</i>	<i>Cluster 8</i>	<i>Cluster 9</i>
DKI Jakarta	Bogor	Indramayu	Cirebon	Sukabumi	Kota Bogor	Kota Bandung	Ciamis	Pangandaran
	Bandung	Subang	Bekasi	Cianjur	Kota Bekasi			Kota Sukabumi
	Kuningan		Kota Cirebon	Garut	Kota Depok			Kota Tasikmalaya
	Sumedang			Tasikmalaya				Kota Banjar
	Purwakarta			Majalengka				
	Bandung			Karawang				
	Barat							
	Kota Cimahi							

4.1.2.3 *Final Cluster Centers*

Tabel 4. 7 *Final Cluster Centers*

	Final Cluster Centers								
	<i>Cluster</i>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zscore(Jumlah_Penduduk)	4,10911	,01114	-,22190	-,04888	,00076	-,01275	,19839	-,44348	-,82945
Zscore(Pelabuhan)	1,40122	-,61079	,89822	2,07189	-,10779	-,61079	-,61079	-,61079	-,35929
Zscore(Stasiun_Kereta_Api)	5,09663	-,18930	-,17001	-,17001	-,18126	-,20377	-,17001	-,20377	-,21221
Zscore(Jarak_Jalan_Tol_Terdekat)	-,10993	-,46523	-,19876	-,88209	,46816	-,63056	-,86626	1,36754	1,24794
Zscore(Pasar_Tradisional)	-,58659	-,23898	-,28243	,22450	-,28243	,42727	4,27991	,63004	-,58659
Zscore(Pasar_Modern)	-,47464	-,47464	-,47464	-,21405	-,08376	1,74036	3,04330	-,47464	-,47464
Zscore(SRG_Pemerintah)	-,63921	,12784	1,15059	-,63921	,25569	-,63921	-,63921	2,94039	-,63921

Zscore(Kapasitas_SR G_Pemerintah)	-,45104	-,04510	,49614	-,45104	,02255	-,45104	-,45104	4,60059	-,45104
Zscore(SRG_Swasta)	-,29476	-,29476	3,37334	-,29476	-,29476	-,29476	-,29476	,62227	-,29476
Zscore(Kapasitas_SR G_Swasta)	-,28441	-,28441	3,32299	-,28441	-,28441	-,28441	-,28441	,46429	-,28441
Zscore(Produsen_Bera s)	-,62106	-,62106	1,55265	-,62106	1,55265	-,62106	-,62106	-,62106	-,62106
Zscore(Pasar_Induk)	5,00637	-,20494	-,11711	-,04880	-,25373	-,18542	,08783	,08783	-,32205
Zscore(Supply_Beras)	-1,00146	-,21500	1,91676	-,23340	1,12014	-1,00482	-,98397	,03428	-,84588
Zscore(Demand_Beras)	4,99936	-,13004	-,20869	-,15030	-,13355	-,13811	-,06685	-,28346	-,41372

Tabel *Final Cluster Centers* menunjukkan hasil analisisnya untuk masing-masing kriteria dan *Cluster* yang dibentuk.

Dalam pedoman ketentuan untuk menafsirkan tabel hasil analisis pada *Final Cluster Centers* adalah sebagai berikut:

1. Jika hasil perhitungan ditemukan negatif, berarti *Cluster* yang bersangkutan ada di bawah rata-rata total.
2. Jika hasil perhitungan ditemukan positif, berarti *Cluster* yang bersangkutan ada di atas rata-rata total.

Tabel 4. 8 *Number of cases in each Cluster*

Number of Cases in each <i>Cluster</i>		
<i>Cluster</i>	1	1,000
	2	7,000
	3	2,000
	4	3,000
	5	6,000
	6	3,000
	7	1,000
	8	1,000
	9	4,000
Valid		28,000
Missing		,000

Tabel *Number of cases in each Cluster* menunjukkan jumlah wilayah yang masuk ke dalam tiap *Cluster*. *Cluster* 1 (1 kota), *Cluster* 2 (1 kota), *Cluster* 3 (2 kota), *Cluster* 4 (3

Variabel	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8	Cluster 9
Jumlah	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =	Positif =
	5	2	7	2	6	2	4	8	1
	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =	Negatif =
	9	12	7	12	8	12	10	6	13
Potensial	4	6	3	6	1	6	5	2	7

Dari tabel *output final Cluster center*, dengan ketentuan yang sudah dijelaskan diatas maka dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Cluster 1

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- Jumlah Penduduk dominan diatas rata-rata total.
- Pelabuhan dominan diatas rata-rata total.
- Stasiun Kereta Api dominan diatas rata-rata total.
- Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- Pasar Tradisional dominan dibawah rata-rata total.
- Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- Pasar Induk dominan diatas rata-rata total.
- Supply Beras dominan dibawah rata-rata total.
- Demand Beras dominan diatas rata-rata total.

Sehingga *Cluster 1* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-4 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. Akan tetapi *Cluster 1* merupakan DKI Jakarta dan hanya digunakan sebagai pembanding untuk pembentukan SDC sekitar DKI Jakarta.

2. Cluster 2

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan diatas rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 2* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-6 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 2* tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

3. *Cluster 3*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan diatas rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan diatas rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan diatas rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan diatas rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan diatas rata-rata total.

n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 3* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-3 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 3* dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

4. *Cluster 4*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan diatas rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 4* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-6 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 4* tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

5. *Cluster 5*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan diatas rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan diatas rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.

- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan diatas rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan diatas rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 5* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-1 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 5* dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

6. *Cluster 6*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan diatas rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 6* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-6 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 6* tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

7. *Cluster 7*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan diatas rata-rata total.

- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan diatas rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan diatas rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 7* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-4 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 4* tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC. Akan tetapi dapat digunakan sebagai Pusat Distribusi Provinsi, Kota Bandung dipilih sebagai PDP dikarenakan letaknya ditengah Provinsi Jawa Barat dan digunakan sebagai central pemerintahan sehingga memenuhi syarat sebagai Pusat Distribusi Provinsi Jawa Barat.

8. *Cluster 8*

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan diatas rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan diatas rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan diatas rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.

- l. Pasar Induk dominan diatas rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan diatas rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster* 8 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-2 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 8 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

9. *Cluster* 9

Dalam *Cluster* terdiri dari kota dengan karakteristik sebagai berikut:

- a. Jumlah Penduduk dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat dominan diatas rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Modern dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster* 9 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-7 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 9 tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

4.1.2.4 Hasil *Cluster*

Dari tabel output *Final Cluster Centers*, dengan ketentuan yang telah dijabarkan diatas pula, dapat didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Potensial *Cluster*

Potensial	<i>Cluster</i>	Nama Daerah
1	<i>Cluster</i> 5	Sukabumi

Potensial	Cluster	Nama Daerah
		Cianjur
		Garut
		Tasikmalaya
		Majalengka
		Karawang
2	Cluster 8	Ciamis
3	Cluster 3	Indramayu
		Subang
4	Cluster 1	DKI Jakarta
5	Cluster 7	Kota Bandung
6	Cluster 2	Bogor
		Bandung
		Kuningan
		Sumedang
		Purwakarta
		Bandung Barat
		Kota Cimahi
	Cluster 4	Cirebon
		Bekasi
		Kota Cirebon
	Cluster 6	Kota Bogor
		Kota Bekasi
		Kota Depok
7	Cluster 9	Pangandaran
		Kota Sukabumi
		Kota Tasikmalaya
		Kota Banjar

Dari hasil *K-Means Cluster* berdasarkan daerah yang memiliki potensi diatas, diambil 3 daerah teratas dalam pembentukan Sistem Distribusi *Cluster* (SDC) *Cluster* yang akan digunakan sebagai SDC adalah *Cluster* 5 dengan anggota *Cluster* sukabumi, cianjur,

garut, Tasikmalaya, Majalengka, Karawang, *Cluster* 8 dengan anggota Ciamis dan yang terakhir adalah *Cluster* 3 dengan anggota indramayu dan subang.

Untuk Pusat Distribusi Provinsi *Cluster* 7 yaitu Kota Bandung dipilih sebagai PDP dikarenakan mempertimbangkan aspek geografis berupa posisi yang ditengah wilayah Provinsi Jawa Barat dan digunakan sebagai central Pemerintahan Provinsi Jawa Barat.

4.1.2.5 Nilai Rata-rata Setiap *Cluster*

Dalam menghitung nilai rata-rata setiap faktor pada masing-masing *Cluster*, rumus umum yang digunakan yaitu :

$$x = \mu + z \cdot \sigma$$

Dimana :

x : rata-rata sampel (variabel dalam *Cluster*)

μ : rata-rata populasi

z : nilai standardisasi

σ : standar deviasi

Maka dari rumus tersebut dihitung nilai rata-rata setiap *Cluster* yang terbentuk. Rata-rata setiap kriteria *Cluster* dapat diketahui berdasarkan hasil spss seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. 11 *Descriptive Statistics*

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Jumlah_Penduduk	28	182390,00	10515640,00	2091196,0714	2050186,99766
Pelabuhan	28	0,00	4,00	,6071	,99403
Stasiun_Kereta_Api	28	0,00	158,00	7,0357	29,62042
Jarak_Jalan_Tol_Terdekat	28	2,90	210,00	58,2500	56,85387
Pasar_Tradisional	28	0,00	8,00	,9643	1,64389
Pasar_Modern	28	0,00	9,00	1,2143	2,55831
SRG_Pemerintah	28	0,00	2,00	,3571	,55872
Kapasitas_SRG_Pemerintah	28	0,00	8000,00	714,2857	1583,64659
SRG_Swasta	28	0,00	5,00	,3214	1,09048
Kapasitas_SRG_Swasta	28	0,00	14000,00	835,7143	2938,40651
Produsen_Beras	28	0,00	1,00	,2857	,46004
Pasar_Induk	28	0,00	13,00	,7857	2,43975
Supply_Beras	28	1476,00	1233785,00	386640,2857	382093,66249
Demand_Beras	28	19972,00	3643735,00	317995,7143	665233,54993
Valid N (listwise)	28				

Informasi nilai rata-rata setiap *Cluster* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 12 Nilai Rata-Rata Setiap *Cluster*

Variabel	Cluster								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Jumlah Penduduk	10515640	2114028,57	1636250	1990976,67	2092745	2065050	2497940	1181980	390670
Pelabuhan	2	0	1,5	2,667	0,5	0	0	0	0,25
Stasiun Kereta Api	158	1,428	2	2	1,667	1	2	1	0,75
Jarak Jalan Tol Terdekat	52	31,8	46,95	8,1	84,867	22,4	9	136	129,2
Pasar Tradisional	0	0,571	0,5	1,333	0,5	1,667	8	2	0
Pasar Modern	0	0	0	0,667	1	5,667	9	0	0
SRG Pemerintah Kapasitas	0	0,428	1	0	0,5	0	0	2	0
SRG Pemerintah Kapasitas	0	642,857	1500	0	750	0	0	8000	0
SRG Swasta Kapasitas	0	0	4	0	0	0	0	1	0
SRG Swasta Kapasitas	0	0	10600	0	0	0	0	2200	0
Produsen Beras	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Pasar Induk	13	0,285	0,5	0,667	0,1667	0,333	1	1	0
Supply Beras	3990	304488,28	1119023	297461,33	814637,667	2704,667	10672	399739	63434,75
Demand Beras	3643735	231486,14	179169,5	218012	229155,667	226123	273524	129427	42778,25
Jumlah Penduduk	10515640	2114028,57	1636250	1990976,667	2092745	2065050	2497940	1181980	390670
Pelabuhan	2	0	1,5	2,667	0,5	0	0	0	0,25

Nilai rata-rata setiap *Cluster* digunakan untuk merepresentasikan hasil akhir dari setiap *Cluster* terbentuk. Berikut adalah nilai rata-rata Sistem Distribusi *Cluster* dan Pusat Distribusi Provinsi yang digunakan:

1. *Cluster* 5

- Jumlah Penduduk sebesar 2092745 dominan diatas rata-rata total.
- Pelabuhan sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total.

- c. Stasiun Kereta Api sebesar 1,667 dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 84,867 dominan diatas rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional sebesar 1,67 dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Moden sebesar 1 dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah 0,5 sebesar dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah 750 sebesar dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta 0 sebesar dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta 0 sebesar dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- l. Pasar Induk sebesar 0,167 dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras sebesar 814637,667 dominan diatas rata-rata total.
- n. *Demand* Beras 229155,667 sebesar dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster* 5 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-1 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 5 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

2. *Cluster* 8

- a. Jumlah Penduduk sebesar 1181980 dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api sebesar 1 dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 136 dominan diatas rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional sebesar 2 dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Moden sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah sebesar 2 dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 8000 dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta sebesar 2200 dominan diatas rata-rata total.
- k. Produsen Beras sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- m. *Supply* Beras sebesar 399739 dominan diatas rata-rata total.
- n. *Demand* Beras sebesar 129487 dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster* 8 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-2 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 8 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

3. *Cluster 3*

- a. Jumlah Penduduk sebesar 1636250 dominan dibawah rata-rata total.
- b. Pelabuhan sebesar 1,5 dominan diatas rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 46.95 dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total.
- f. Pasar Modern sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 1500 dominan diatas rata-rata total.
- i. SRG Swasta sebesar 4 dominan diatas rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta sebesar 10600 dominan diatas rata-rata total.
- k. Produsen Beras sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- l. Pasar Induk sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total.
- m. *Supply* Beras sebesar 1119023 dominan diatas rata-rata total.
- n. *Demand* Beras sebesar 179169,5 dominan dibawah rata-rata total.

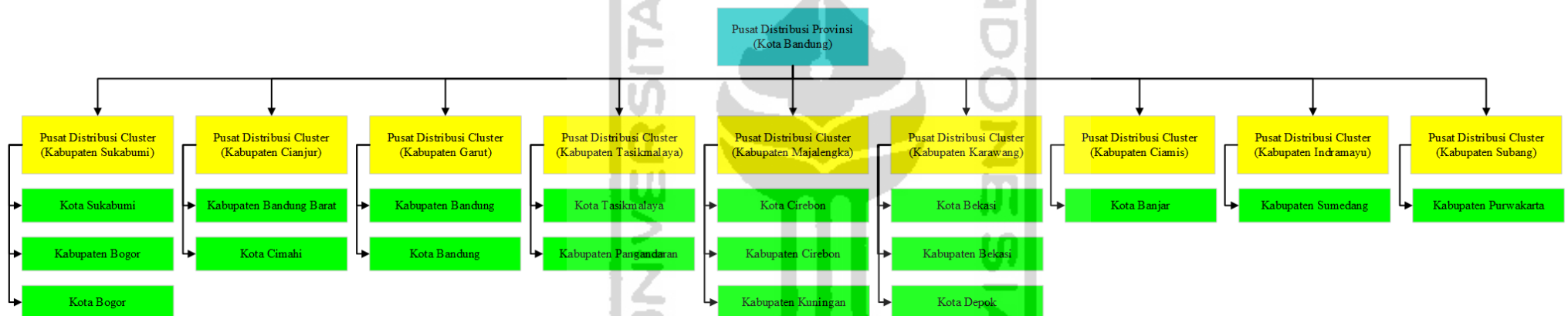
Sehingga *Cluster 3* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-3 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 3* dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

4. *Cluster 7*

- a. Jumlah Penduduk sebesar 2497940 dominan diatas rata-rata total.
- b. Pelabuhan sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- c. Stasiun Kereta Api sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total.
- d. Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 9 dominan dibawah rata-rata total.
- e. Pasar Tradisional sebesar 8 dominan diatas rata-rata total.
- f. Pasar Modern sebesar 9 dominan diatas rata-rata total.
- g. SRG Pemerintah sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- h. Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- i. SRG Swasta sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- j. Kapasitas SRG Swasta sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- k. Produsen Beras sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total.
- l. Pasar Induk sebesar 1 dominan diatas rata-rata total.
- m. *Supply* Beras sebesar 10672 dominan dibawah rata-rata total.
- n. *Demand* Beras sebesar 273524 dominan dibawah rata-rata total.

Sehingga *Cluster 7* termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-4 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster 4* tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC. Akan tetapi dapat digunakan sebagai Pusat Distribusi Provinsi, Kota Bandung dipilih sebagai PDP dikarenakan letaknya ditengah Provinsi Jawa Barat dan digunakan sebagai central pemerintahan sehingga memenuhi syarat sebagai Pusat Distribusi Provinsi Jawa Barat.

Maka dari hasil pengelompokan menggunakan *K-Means Clustering* setelah dirata-ratakan menghasilkan pengelompokan wilayah sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Anggota Setiap Wilayah SDC

4.2 Aspek Ketersediaan Stok

4.2.1 Data *Demand* dan *Lead Time* Komoditas Beras

Data yang digunakan untuk melakukan analisis *Min-Max* adalah *Demand* setiap bulan dari 27 Kabupaten dan Kota yang ada di Jawa Barat yang akan dikelompokkan berdasarkan SDC/daerah potensial pembangunan Pusat Distribusi. Sedangkan data *Lead Time* ambil berdasarkan proses tanam hingga panen padi diambil asumsi bahwa setiap daerah melakukan 2 kali masa tanam yaitu pada musim ke-1 sejumlah 105 hari dan musim ke-2 sejumlah 110 hari. Berikut adalah data yang akan digunakan:

Tabel 4. 13 Data *Demand* Beras Tahun 2016 Jawa Barat

Kota	Tahun 2016											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Bogor	91617	38253	48450	28056	24487	94846	60686	12760	24487	28056	64255	95866
Sukabumi	38517	16879	21340	12418	10856	41640	26694	5725	10856	12418	28256	42086
Cianjur	35466	15542	19650	11434	9996	38342	24580	5272	9996	11434	26018	38753
Bandung	56668	24833	31397	18269	15972	61262	39274	8424	15972	18269	41571	61919
Garut	40485	17741	22431	13052	11411	43767	28058	6018	11411	13052	29699	44236
Tasikmalaya	27451	12030	15209	8850	7737	29677	19025	4081	7737	8850	20138	29995
Ciamis	18519	8116	10261	5970	5220	20021	12835	2753	5220	5970	13586	20235
Kuningan	16731	7332	9270	5394	4716	18087	11595	2487	4716	5394	12274	18281
Cirebon	33765	14797	18707	10886	9517	36502	23401	5019	9517	10886	24769	36894

Kota	Tahun 2016											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Majalengka	18718	8203	10371	6035	5276	20236	12972	2782	5276	6035	13731	20452
Sumedang	17995	7886	9970	5801	5072	19454	12471	2675	5072	5801	13201	19662
Indramayu	26798	11743	14847	8639	7553	28971	18572	3983	7553	8639	19659	29281
Subang	24359	10674	13496	7853	6866	26334	16882	3621	6866	7853	17869	26616
Purwakarta	14696	6440	8142	4738	4142	15887	10185	2184	4142	4738	10780	16057
Karawang	36172	15851	20041	11662	10195	39105	25069	5377	10195	11662	26535	39524
Bekasi	53124	23280	29433	17127	14973	57431	36817	7897	14973	17127	38971	58046
Bandung Barat	25972	11381	14390	8373	7320	28078	18000	3861	7320	8373	19053	28378
Pangandaran	6189	2712	3429	1995	1744	6691	4289	920	1744	1995	4540	6763
Kota Bogor	16775	7351	9294	5408	4728	18135	11626	2494	4728	5408	12306	18330
Kota Sukabumi	5059	2217	2803	1631	1426	5469	3506	752	1426	1631	3711	5528
Kota Bandung	39242	17197	21742	12651	11060	42424	27197	5833	11060	12651	28787	42878
Kota Cirebon	4892	2144	2710	1577	1379	5289	3390	727	1379	1577	3589	5345
Kota Bekasi	43915	19244	24331	14158	12377	47475	30435	6528	12377	14158	32215	47984
Kota Depok	34345	15051	19029	11073	9680	37130	23803	5105	9680	11073	25195	37527
Kota Cimahi	9359	4101	5186	3017	2638	10118	6486	1391	2638	3017	6866	10226
Kota Tasikmalaya	10393	4554	5758	3351	2929	11235	7203	1545	2929	3351	7624	11356

Kota	Tahun 2016											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Kota Banjar	2866	1256	1588	924	808	3098	1986	426	808	924	2103	3132

Tabel 4. 14 Data *Demand* Beras Tahun 2017 Jawa Barat

Kota	Tahun 2017											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Bogor	90045	39460	49890	29030	25379	97346	62406	13385	25379	29030	66056	98389
Sukabumi	38657	16940	21418	12463	10896	41791	26791	5746	10896	12463	28358	42239
Cianjur	35555	15581	19699	11463	10021	38437	24641	5285	10021	11463	26082	38849
Bandung	57629	25254	31929	18579	16243	62301	39939	8566	16243	18579	42276	62969
Garut	40789	17875	22599	13150	11497	44097	28269	6063	11497	13150	29923	44569
Tasikmalaya	27531	12065	15253	8876	7760	29763	19080	4092	7760	8876	20196	30082
Ciamis	18623	8161	10318	6004	5249	20133	12907	2768	5249	6004	13662	20349
Kuningan	16830	7375	9325	5426	4744	18195	11664	2502	4744	5426	12347	18390
Cirebon	34026	14911	18852	10970	9590	36785	23582	5058	9590	10970	24961	37179
Majalengka	18808	8242	10421	6064	5301	20333	13035	2796	5301	6064	13797	20551
Sumedang	18063	7916	10008	5823	5091	19528	12519	2685	5091	5823	13251	19737
Indramayu	26942	11807	14928	8686	7594	29127	18672	4005	7594	8686	19765	29439

Kota	Tahun 2017											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Subang	24619	10788	13640	7937	6939	26615	17062	3660	6939	7937	18060	26900
Purwakarta	14863	6513	8235	4792	4189	16068	10301	2209	4189	4792	10903	16240
Karawang	36498	15994	20222	11767	10287	39458	25295	5425	10287	11767	26775	39880
Bekasi	55146	24166	30554	17779	15543	59617	38219	8197	15543	17779	40454	60256
Bandung Barat	26257	11507	14548	8465	7401	28386	18198	3903	7401	8465	19262	28690
Pangandaran	6225	2728	3449	2007	1755	6730	4314	925	1755	2007	4567	6802
Kota Bogor	17032	7464	9437	5491	4801	18413	11804	2532	4801	5491	12495	18611
Kota Sukabumi	5102	2236	2827	1645	1438	5515	3536	758	1438	1645	3742	5574
Kota Bandung	39357	17247	21806	12688	11093	42548	27276	5850	11093	12688	28872	43004
Kota Cirebon	4937	2163	2735	1592	1391	5337	3421	734	1391	1592	3622	5394
Kota Bekasi	45056	19745	24963	14526	12699	48709	31226	6697	12699	14526	33053	49231
Kota Depok	35522	15566	19681	11452	10012	38402	24618	5280	10012	11452	26058	38813
Kota Cimahi	9471	4150	5247	3053	2669	10239	6564	1408	2669	3053	6948	10348
Kota Tasikmalaya	10421	4567	5774	3360	2937	11266	7222	1549	2937	3360	7645	11387
Kota Banjar	2874	1259	1592	926	810	3107	1992	427	810	926	2108	3140

Tabel 4. 15 Data *Demand* Beras Tahun 2018 Jawa Barat

Kota	Tahun 2018										
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Bogor	502603	28248	3731	55963	1599	18121	39441	51166	19187	7995	38375
Sukabumi	211739	11901	1572	23576	674	7634	16616	21556	8083	3368	16167
Cianjur	194524	10933	1444	21660	619	7014	15265	19803	7426	3094	14852
Bandung	319868	17978	2374	35616	1018	11533	25101	32563	12211	5088	24423
Garut	224277	12605	1665	24973	714	8086	17600	22832	8562	3568	17124
Tasikmalaya	150697	8470	1119	16780	479	5433	11826	15341	5753	2397	11506
Ciamis	102280	5749	759	11389	325	3688	8026	10412	3905	1627	7809
Kuningan	92459	5197	686	10295	294	3334	7256	9413	3530	1471	7059
Cirebon	187260	10525	1390	20851	596	6752	14695	19064	7149	2979	14298
Majalengka	103198	5800	766	11491	328	3721	8098	10506	3940	1642	7879
Sumedang	98948	5561	735	11018	315	3568	7765	10073	3777	1574	7555
Indramayu	147934	8314	1098	16472	471	5334	11609	15060	5648	2353	11295
Subang	135873	7637	1009	15129	432	4899	10662	13832	5187	2161	10374
Purwakarta	82040	4611	609	9135	261	2958	6438	8352	3132	1305	6264
Karawang	201011	11298	1492	22382	639	7247	15774	20463	7674	3197	15348
Bekasi	312435	17560	2319	34789	994	11265	24518	31807	11928	4970	23855

Kota	Tahun 2018										
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Bandung Barat	144881	8143	1075	16132	461	5224	11369	14749	5531	2305	11062
Pangandaran	34177	1921	254	3806	109	1232	2682	3479	1305	544	2609
Kota Bogor	94381	5305	701	10509	300	3403	7406	9608	3603	1501	7206
Kota Sukabumi	28076	1578	208	3126	89	1012	2203	2858	1072	447	2144
Kota Bandung	215441	12109	1599	23989	685	7768	16906	21932	8225	3427	16449
Kota Cirebon	27216	1530	202	3030	87	981	2136	2771	1039	433	2078
Kota Bekasi	252286	14179	1873	28091	803	9096	19798	25683	9631	4013	19263
Kota Depok	200522	11270	1489	22328	638	7230	15736	20414	7655	3190	15310
Kota Cimahi	52301	2940	388	5824	166	1886	4104	5324	1997	832	3993
Kota Tasikmalaya	57026	3205	423	6350	181	2056	4475	5805	2177	907	4354
Kota Banjar	15732	884	117	1752	50	567	1235	1602	601	250	1201

Setelah diketahui data *demand* beras di 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat dilakukan pengelompokan jumlah *demand* berdasarkan SDC/Daerah Potensial. Pembagian daerah atau anggota dari setiap SDC adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Anggota Daerah Potensial/SDC

Potensial	SDC/PDP	Kota/kabupaten
1	SDC	Sukabumi
	Anggota SDC	Kota Sukabumi
	Anggota SDC	Bogor
	Anggota SDC	Kota Bogor
2	SDC	Cianjur
	Anggota SDC	Bandung Barat
	Anggota SDC	Kota Cimahi
3	SDC	Garut
	Anggota SDC	Kota Bandung
	Anggota SDC	Bandung
4	SDC	Tasikmalaya
	Anggota SDC	Kota Tasikmalaya
	Anggota SDC	Pangandaran
5	SDC	Majalengka
	Anggota SDC	Cirebon
	Anggota SDC	Kota Cirebon
	Anggota SDC	Kuningan

Potensial	SDC/PDP	Kota/kabupaten
6	SDC	Karawang
	Anggota SDC	Bekasi
	Anggota SDC	Kota Bekasi
	Anggota SDC	Kota Depok
7	SDC	Ciamis
	Anggota SDC	Kota Banjar
8	SDC	Indramayu
	Anggota SDC	Sumedang
9	SDC	Subang
	Anggota SDC	Purwakarta

Tabel 4. 17 Data *Good Issues* Pengelompokan *Demand* Potensial

Kota		Potensial 1	Potensial 2	Potensial 3	Potensial 4	Potensial 5	Potensial 6	Potensial 7	Potensial 8	Potensial 9
Tahun 2016	Januari	151968	70797	136394	44033	74106	167555	21385	44792	39054
	Februari	64700	31025	59771	19296	32475	73427	9372	19629	17114
	Maret	81888	39225	75570	24397	41059	92835	11849	24817	21638

Kota		Potensial 1	Potensial 2	Potensial 3	Potensial 4	Potensial 5	Potensial 6	Potensial 7	Potensial 8	Potensial 9
Tahun 2017	April	47513	22825	43973	14196	23891	54019	6894	14441	12591
	Mei	41497	19954	38443	12411	20887	47226	6028	12625	11008
	Juni	160091	76537	147453	47603	80114	181141	23119	48424	42221
	Juli	102513	49066	94528	30517	51359	116124	14821	31043	27066
	Agustus	21732	10524	20275	6545	11016	24907	3179	6658	5805
	September	41497	19954	38443	12411	20887	47226	6028	12625	11008
	Oktober	47513	22825	43973	14196	23891	54019	6894	14441	12591
	November	108528	51936	100058	32302	54363	122917	15688	32859	28650
	Desember	161809	77357	149033	48113	80973	183082	23367	48943	42673
	Januari	150836	71283	137775	44176	74601	172221	21497	45005	39482
	Februari	66100	31238	60376	19359	32692	75472	9420	19722	17302
	Maret	83571	39494	76335	24476	41333	95420	11910	24935	21875
	April	48628	22981	44418	14242	24051	55523	6930	14509	12729
	Mei	42513	20091	38832	12451	21027	48541	6059	12685	11128
	Juni	163065	77062	148946	47758	80650	186185	23240	48655	42683
	Juli	104537	49402	95485	30617	51702	119358	14898	31191	27363
	Agustus	22422	10596	20480	6567	11089	25600	3195	6690	5869
	September	42513	20091	38832	12451	21027	48541	6059	12685	11128

Kota		Potensial 1	Potensial 2	Potensial 3	Potensial 4	Potensial 5	Potensial 6	Potensial 7	Potensial 8	Potensial 9
Tahun 2018	Oktober	48628	22981	44418	14242	24051	55523	6930	14509	12729
	November	110652	52292	101070	32407	54727	126340	15770	33016	28963
	Desember	164813	77888	150542	48270	81514	188180	23489	49176	43140
	Januari	836800	391706	759586	241900	410133	966254	118012	246882	217913
	Februari	47031	22015	42691	13596	23051	54307	6633	13876	12247
	Maret	6212	2908	5638	1796	3044	7173	876	1833	1618
	April	93175	43615	84577	26935	45667	107589	13140	27489	24264
	Mei	2662	1246	2416	770	1305	3074	375	785	693
	Juni	30171	14123	27387	8722	14787	34838	4255	8901	7857
	Juli	65666	30738	59607	18983	32184	75825	9261	19374	17100
	Agustus	85189	39877	77328	24626	41753	98367	12014	25133	22184
	September	31946	14954	28998	9235	15657	36888	4505	9425	8319
	Oktober	13311	6231	12082	3848	6524	15370	1877	3927	3466
	November	63891	29908	57996	18470	31315	73775	9010	18850	16638
Total		3355579	1584747	3063731	981916	1658905	3834842	477981	1000553	878109
Rata-rata		95874	45278	87535	28055	47397	109567	13657	28587	25089

Tabel 4. 18 *Lead Time* Padi

Periode Pesanan	Potensial 1	Potensial 2	Potensial 3	Potensial 4	Potensial 5	Potensial 6	Potensial 7	Potensial 8	Potensial 9
1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667	3,66666667
rata-rata	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333	3,58333333

4.2.2 Pengolahan *Min-Max Stock*

4.2.2.1 Minimum Stock & Safety Stock

Minimum stock merupakan batas bawah persediaan, sedangkan *safety stock* merupakan persediaan pengaman yang harus ada atau harus dipertahankan. Pada umumnya, nilai *minimum stock* berada pada titik yang sama dengan nilai *safety stock*. Hal ini dilakukan untuk menghindari

kehabisan persediaan bahan baku atau material yang disebabkan oleh ketidakpastian tingkat pemakaian dan ketidak pastian waktu kedatangan persediaan. Dalam melakukan perhitungan *safety stock* dibutuhkan data *service level* dan *standard deviation*. *Service level* yang digunakan yaitu 90% dapat dilihat pada tabel sebesar 1,28. Tabel berikut merupakan hasil perhitungan *safety stock* pada tiap wilayah SDC:

Tabel 4. 19 *Standard Deviation Good Issues* Daerah Potensial

Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial
1	2	3	4	5	6	7	8	9
151968	70797	136394	44033	74106	167555	21385	44792	39054
64700	31025	59771	19296	32475	73427	9372	19629	17114
81888	39225	75570	24397	41059	92835	11849	24817	21638
47513	22825	43973	14196	23891	54019	6894	14441	12591
41497	19954	38443	12411	20887	47226	6028	12625	11008
160091	76537	147453	47603	80114	181141	23119	48424	42221
102513	49066	94528	30517	51359	116124	14821	31043	27066
21732	10524	20275	6545	11016	24907	3179	6658	5805
41497	19954	38443	12411	20887	47226	6028	12625	11008
47513	22825	43973	14196	23891	54019	6894	14441	12591
108528	51936	100058	32302	54363	122917	15688	32859	28650
161809	77357	149033	48113	80973	183082	23367	48943	42673
150836	71283	137775	44176	74601	172221	21497	45005	39482
66100	31238	60376	19359	32692	75472	9420	19722	17302
83571	39494	76335	24476	41333	95420	11910	24935	21875
48628	22981	44418	14242	24051	55523	6930	14509	12729
42513	20091	38832	12451	21027	48541	6059	12685	11128
163065	77062	148946	47758	80650	186185	23240	48655	42683
104537	49402	95485	30617	51702	119358	14898	31191	27363
22422	10596	20480	6567	11089	25600	3195	6690	5869
42513	20091	38832	12451	21027	48541	6059	12685	11128
48628	22981	44418	14242	24051	55523	6930	14509	12729
110652	52292	101070	32407	54727	126340	15770	33016	28963
164813	77888	150542	48270	81514	188180	23489	49176	43140
836800	391706	759586	241900	410133	966254	118012	246882	217913

47031	22015	42691	13596	23051	54307	6633	13876	12247
6212	2908	5638	1796	3044	7173	876	1833	1618
93175	43615	84577	26935	45667	107589	13140	27489	24264
2662	1246	2416	770	1305	3074	375	785	693
30171	14123	27387	8722	14787	34838	4255	8901	7857
65666	30738	59607	18983	32184	75825	9261	19374	17100
85189	39877	77328	24626	41753	98367	12014	25133	22184
31946	14954	28998	9235	15657	36888	4505	9425	8319
13311	6231	12082	3848	6524	15370	1877	3927	3466
63891	29908	57996	18470	31315	73775	9010	18850	16638
135605,82	63504,64	123110,90	39230,23	66490,54	156382,73	19134,49	40031,91	35315,42

Tabel 4. 20 *Standard Deviation Lead Time Padi*

Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial	Potensial
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667	3,667
0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083

Tabel 4. 21 *Minimum Stock*

Kota	Service Level	Safety Factor	Sdl	Min-Stock
Potensial 1	90%	1,28	256822	328732
Potensial 2	90%	1,28	120272	153948
Potensial 3	90%	1,28	233159	298444
Potensial 4	90%	1,28	74298	95102
Potensial 5	90%	1,28	125927	161186
Potensial 6	90%	1,28	296168	379096
Potensial 7	90%	1,28	36239	46386
Potensial 8	90%	1,28	75817	97045
Potensial 9	90%	1,28	66884	85611

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa *Minimum Stock* untuk wilayah Potensial 1 hingga potensial 9 dalam setiap SDC pada tahun 2018 berturut-turut sebesar 328732 Ton, 153948 Ton, 298444 Ton, 95102 Ton, 161186 Ton, 379096 Ton, 46386 Ton, 97045 Ton dan 85611 Ton.

4.2.2.2 Reorder Point

Reorder Point dalah titik pemesanan ulang adalah tingkat atau titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang. Berikut adalah Reorder Point tiap daerah SDC:

Tabel 4. 22 *Reorder Point*

Kota	d	I (Bulan)	SS	ROP
Potensial 1	95874	3,58333333	328732	672280
Potensial 2	45278	3,58333333	153948	316195
Potensial 3	87535	3,58333333	298444	612112
Potensial 4	28055	3,58333333	95102	195631
Potensial 5	47397	3,58333333	161186	331026
Potensial 6	109567	3,58333333	379096	771710
Potensial 7	13657	3,58333333	46386	95322
Potensial 8	28587	3,58333333	97045	199483
Potensial 9	25089	3,58333333	85611	175513

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa *Reorder Point* untuk wilayah Potensial 1 hingga potensial 9 dalam setiap SDC pada tahun 2018 berturut-turut sebesar 672280 Ton, 316195 Ton, 612112 Ton, 195631 Ton, 331026 Ton, 771710 Ton, 95322 Ton, 199483 Ton, 175513 Ton.

4.2.2.3 Tingkat Pemesanan Kembali (EOQ)

Pemesanan kembali dilakukan apabila jumlah *material* berada pada batas *minimum stock*, dimana jumlah pemesanan yang dipesan tidak melebihi batas *maximum stock* yang telah ditetapkan. Tabel berikut merupakan perhitungan tingkat pemesanan kembali (Q) :

Tabel 4. 23 Tingkat Pemesanan Kembali (EOQ)

Kota	d	I (Bulan)	EOQ
Potensial 1	95874	3,58333333	687095
Potensial 2	45278	3,58333333	324496
Potensial 3	87535	3,58333333	627335
Potensial 4	28055	3,58333333	201059
Potensial 5	47397	3,58333333	339681
Potensial 6	109567	3,58333333	785230
Potensial 7	13657	3,58333333	97872
Potensial 8	28587	3,58333333	204875
Potensial 9	25089	3,58333333	179803

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa Tingkat Pemesanan Kembali (EOQ) untuk wilayah Potensial 1 hingga potensial 9 dalam setiap SDC pada tahun 2018 berturut-turut sebesar 687095 Ton, 324496 Ton, 627335 Ton, 201059 Ton, 339681 Ton, 785230 Ton, 97872 Ton, 204875 Ton, 179803 Ton.

4.2.2.4 Maximum Stock

Maximum stock merupakan batas atas persediaan yang ditentukan berdasarkan rata – rata pemakaian setiap *item material* dalam dua kali *Lead Time*. Apabila jumlah persediaan masih pada batas maksimum atau lebih berarti pengisian persediaan belum perlu dilakukan. Tabel berikut merupakan hasil perhitungan *maximum stock* pada tiap *material*:

Tabel 4. 24 *Maximum Stock*

Kota	<i>Minimum Stock</i>	EOQ	<i>Maximum Stock</i>
Potensial 1	328732	687095	1015827
Potensial 2	153948	324496	478443
Potensial 3	298444	627335	925779
Potensial 4	95102	201059	296161
Potensial 5	161186	339681	500866

Kota	<i>Minimum Stock</i>	EOQ	<i>Maximum Stock</i>
Potensial 6	379096	785230	1164325
Potensial 7	46386	97872	144258
Potensial 8	97045	204875	301920
Potensial 9	85611	179803	265414

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa *Maximum Stock* untuk wilayah Potensial 1 hingga potensial 9 dalam setiap SDC pada tahun 2018 berturut-turut sebesar 1015827 Ton, 478443 Ton, 925779 Ton, 296161 Ton, 500866 Ton, 1164325 Ton, 144258 Ton, 301920 Ton, 265414 Ton

4.2.3 Rekapitulasi dan Grafix *Min-Max Stock*

Metode *Min-Max* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan stok. Suatu persediaan material yang memiliki nilai paling besar merupakan persediaan maksimum. Sedangkan, persediaan material yang memiliki nilai paling kecil merupakan persediaan minimum maka perlunya pemesanan kembali agar tidak mengalami kekurangan atau kekosongan di gudang. Suatu kekurangan material dapat disebabkan karena adanya pemakaian material dengan jumlah besar. Menurut (Danuri & Muhamad, 2011), yang terdapat pada konsep *Min-Max Stock* suatu persediaan jika sudah mencapai tingkat minimum maka dapat dilakukan pemesanan kembali. Tabel berikut merupakan hasil rekapitulasi perhitungan *safety stock & minimum stock*, *Reorder Point* (ROP), tingkat pemesanan kembali (EOQ):

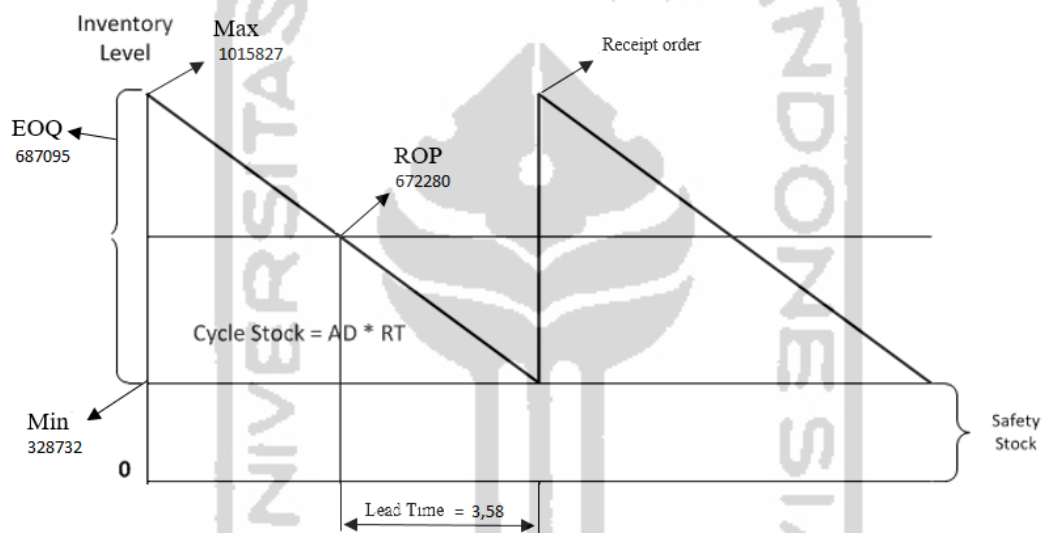
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Perhitungan

No.	Kota	<i>Minimum Stock</i>	<i>Reorder point</i>	EOQ	<i>Maximum Stock</i>
1	Potensial 1	328732	672280	687095	1015827
2	Potensial 2	153948	316195	324496	478443
3	Potensial 3	298444	612112	627335	925779
4	Potensial 4	95102	195631	201059	296161
5	Potensial 5	161186	331026	339681	500866

6	Potensial 6	379096	771710	785230	1164325
7	Potensial 7	46386	95322	97872	144258
8	Potensial 8	97045	199483	204875	301920
9	Potensial 9	85611	175513	179803	265414

4.2.3.1 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 1

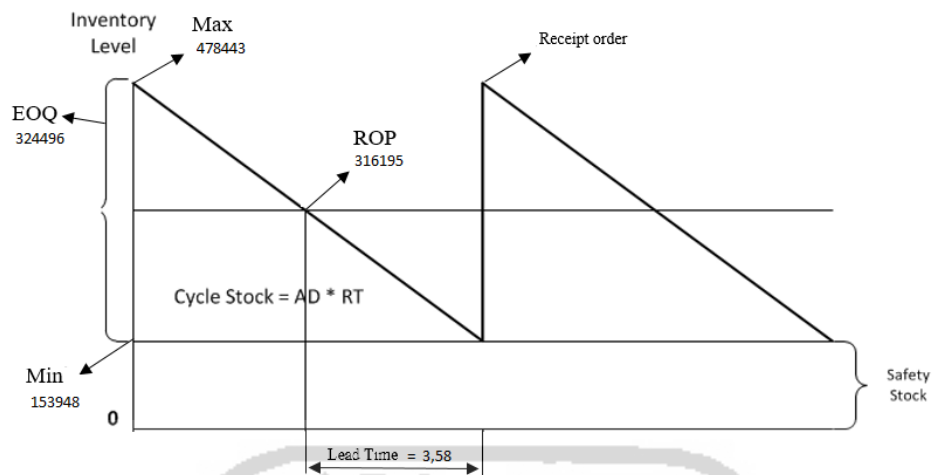
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 1 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 328732 Ton, 672280 Ton, 687095 Ton dan 1015827 Ton.



Gambar 4. 2 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 1

4.2.3.2 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 2

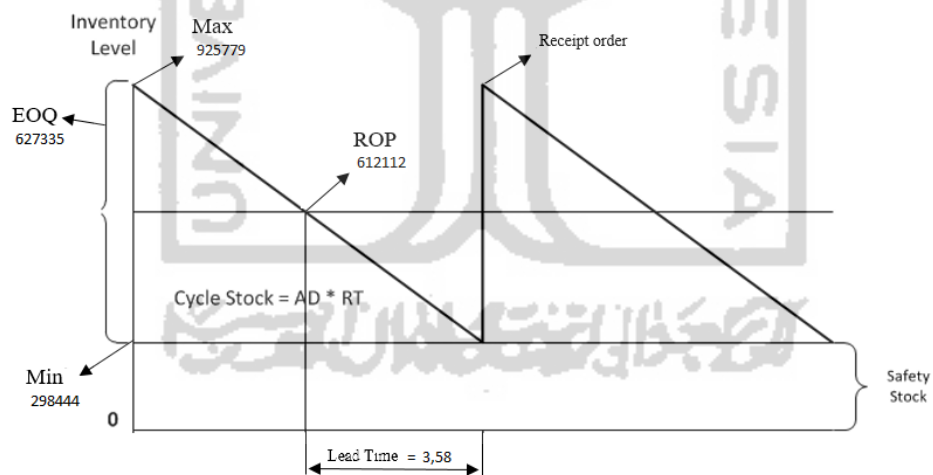
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 2 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 153948 Ton, 316195 Ton, 324496 Ton dan 478443 Ton.



Gambar 4. 3 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 2

4.2.3.3 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 3

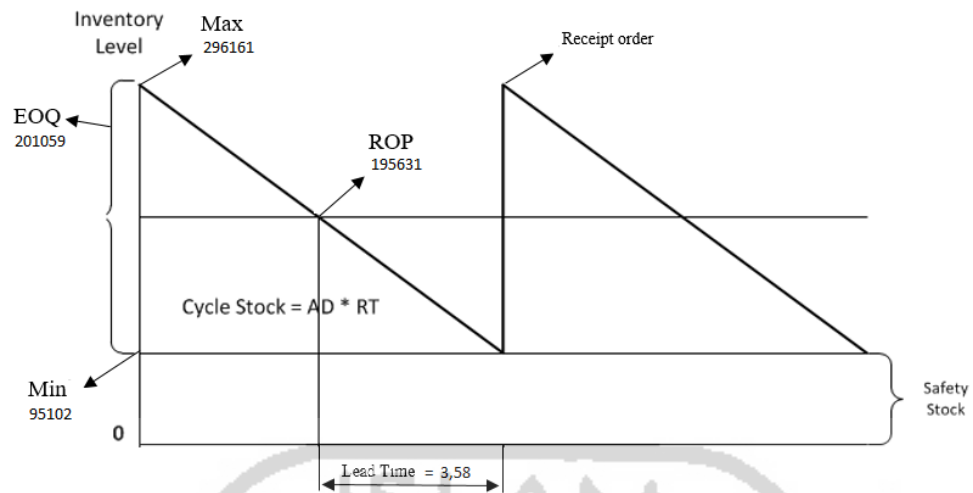
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 3 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 298,444 Ton, 612,112 Ton, 627,335 Ton dan 925,779 Ton.



Gambar 4. 4 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 3

4.2.3.4 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 4

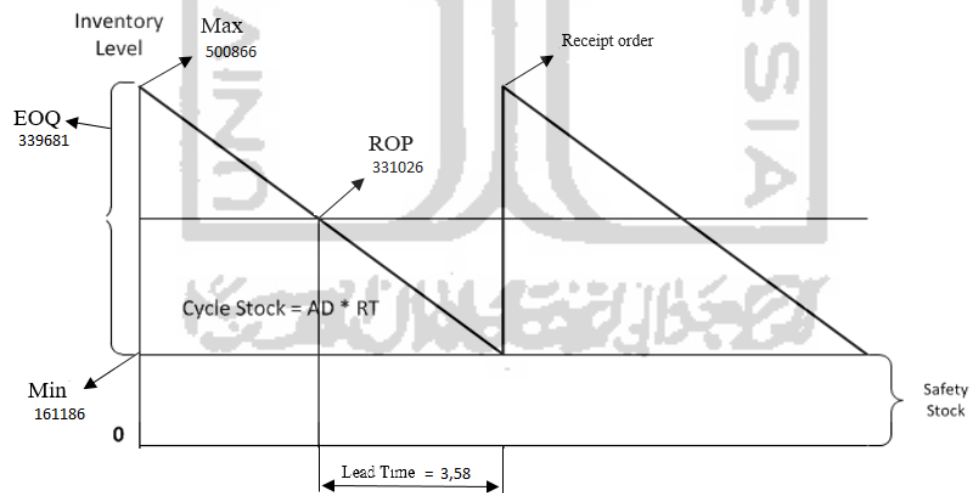
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 4 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 95,102 Ton, 195,631 Ton, 201,059 Ton dan 296,161 Ton.



Gambar 4. 5 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 4

4.2.3.5 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 5

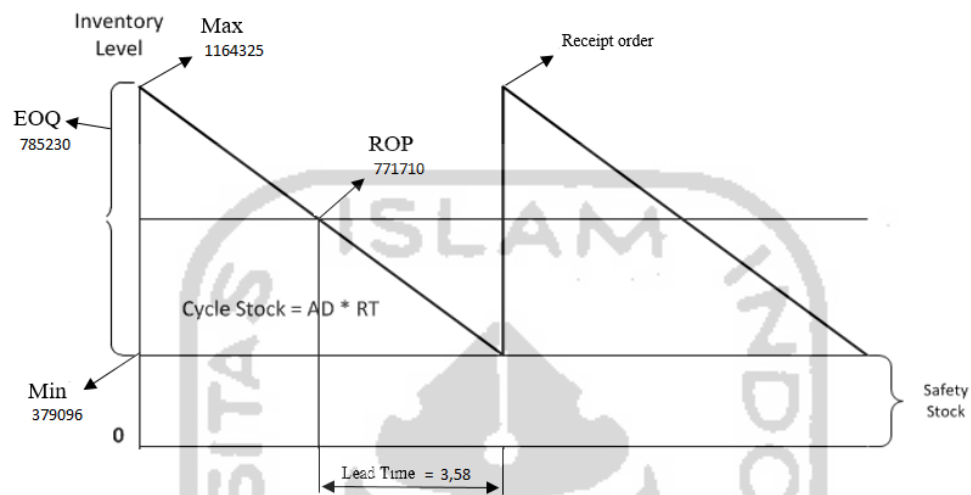
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 5 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 161186 Ton, 331026 Ton, 339681 Ton dan 500866 Ton.



Gambar 4. 6 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 5

4.2.3.6 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 6

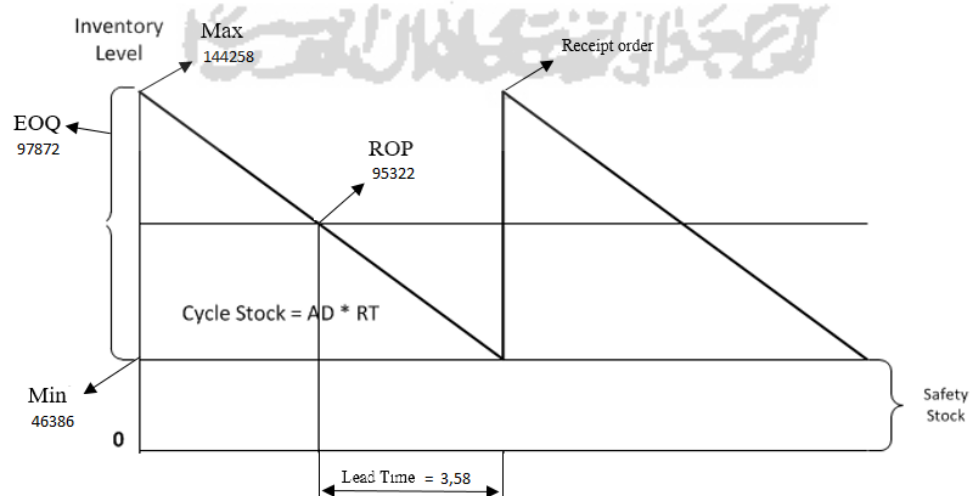
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 6 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 379096 Ton, 771710 Ton, 785230 Ton dan 1164325 Ton.



Gambar 4. 7 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 6

4.2.3.7 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 7

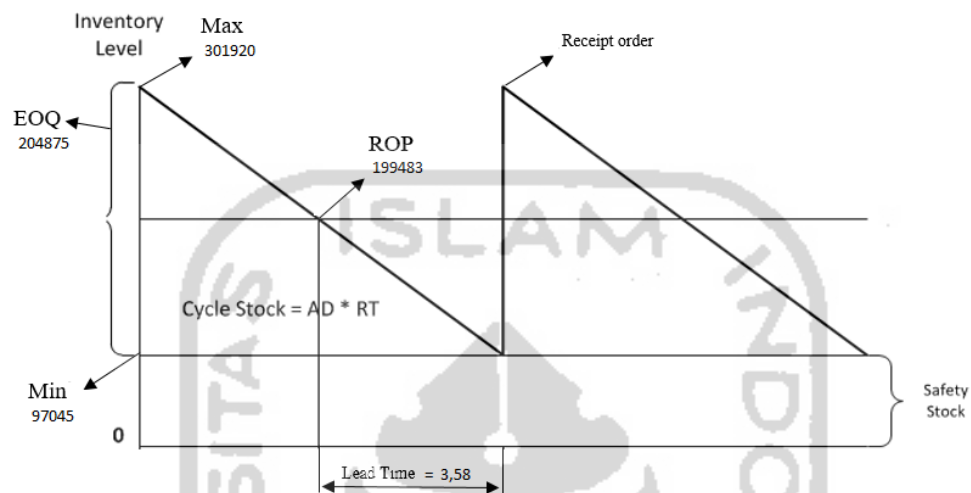
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 7 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 46386 Ton, 95322 Ton, 97872 Ton dan 144258 Ton.



Gambar 4. 8 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 7

4.2.3.8 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 8

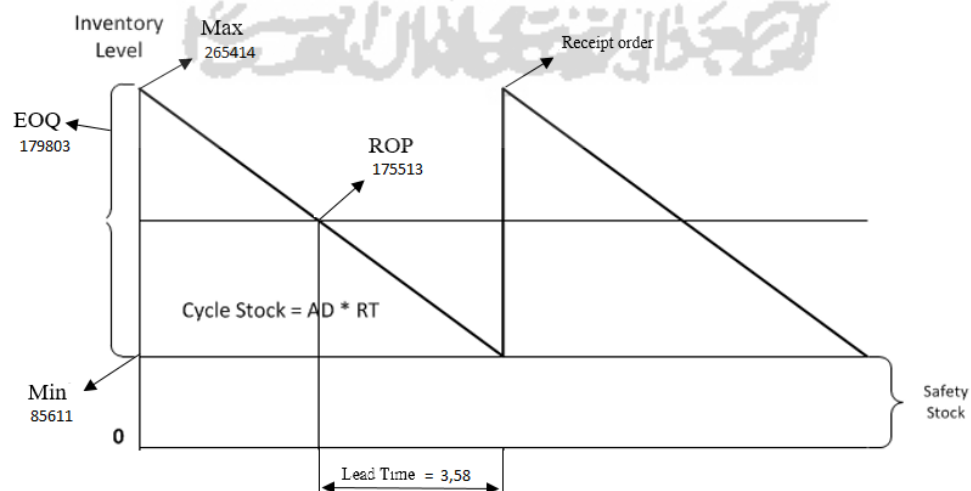
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 8 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 97045 Ton, 199483 Ton, 204875 Ton dan 301920 Ton.



Gambar 4. 9 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 8

4.2.3.9 Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 9

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, Sistem Distribusi *Cluster* potensial 9 nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 85611 Ton, 175513 Ton, 179803 Ton dan 265414 Ton.

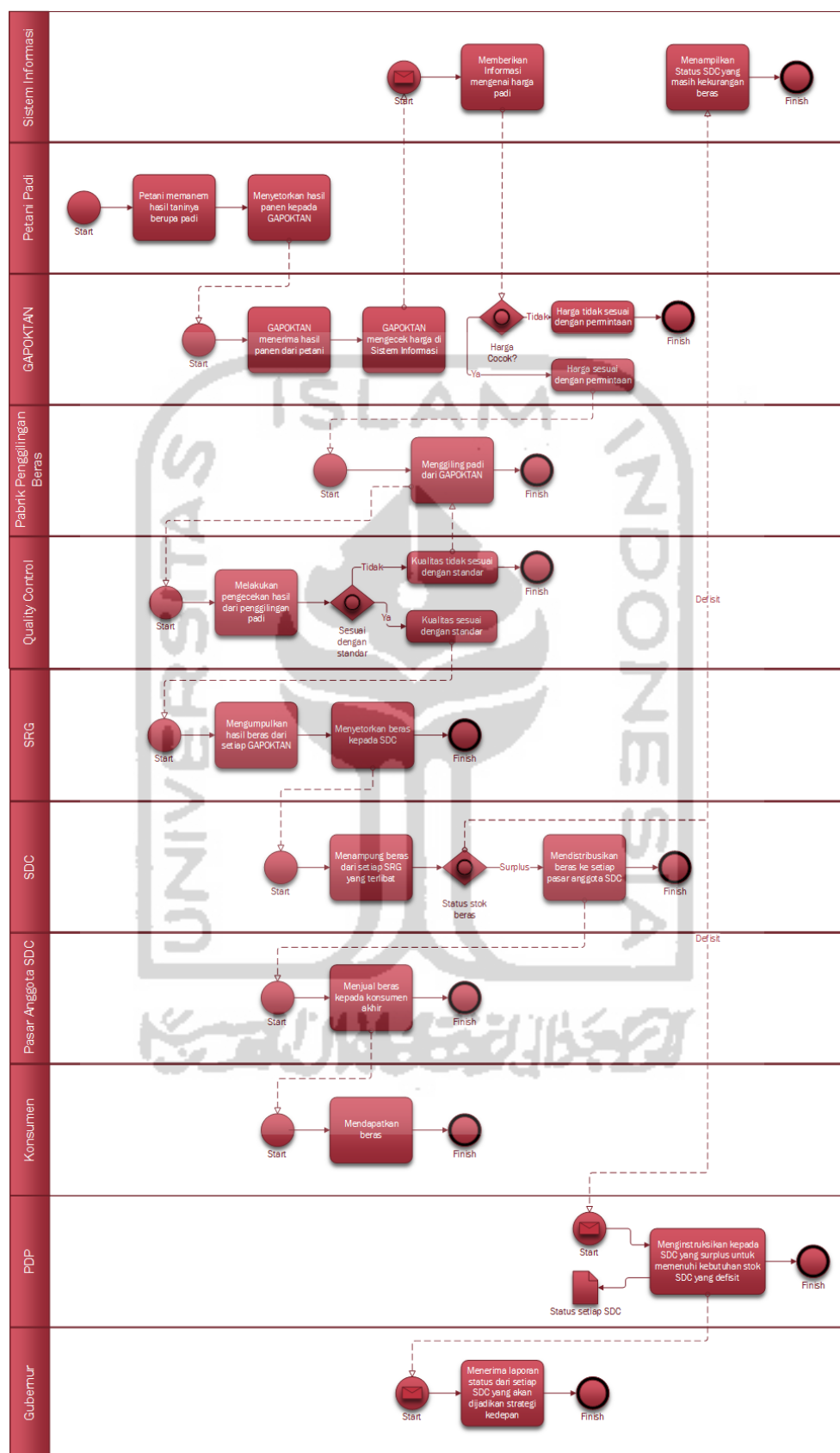


Gambar 4. 10 Grafik *Min-Max Stock* Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 9

4.3 Aspek Bisnis



4.3.1 Proses Bisnis Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat

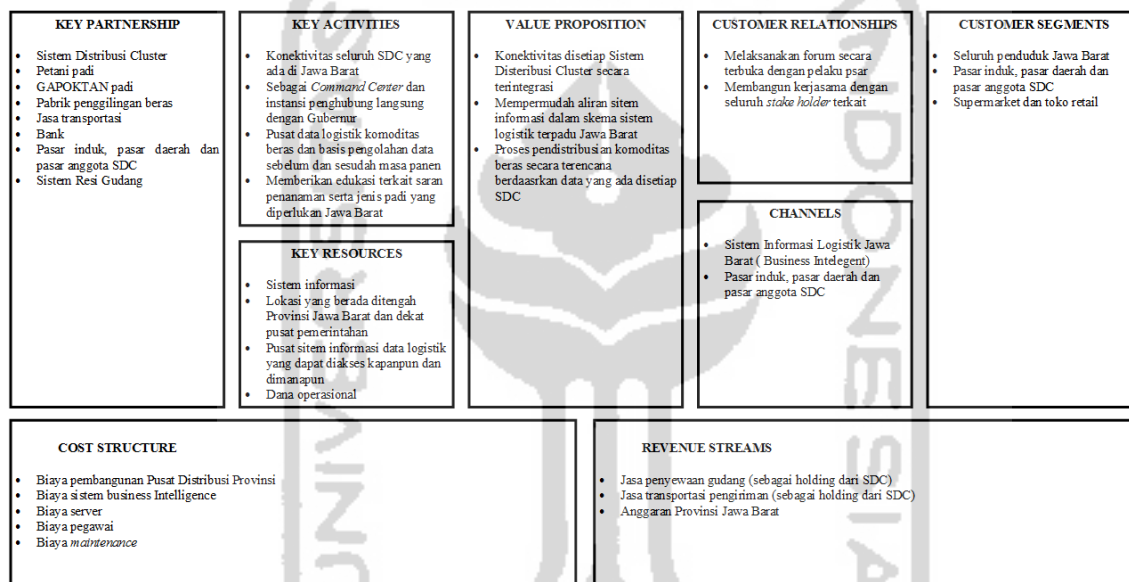


Gambar 4. 11 Proses Bisnis Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat

4.3.2 Business Model Canvas (BMC)

4.3.2.1 Business Model Canvas Pusat Distribusi Provinsi

Pusat Distribusi Provinsi memiliki peranan yang sangat penting dimana PDP digunakan sebagai *command center*, pusat pengolahan data serta analisis keputusan bagi setiap SDC dan PDP memiliki peranan langsung dengan Gubernur Jawa Barat dalam landasan impor beras dan keputusan lainnya. Berikut merupakan model bisnis dari PDP menggunakan *Business Model Canva*:



Gambar 4. 12 Business Model Canvas Pusat Distribusi Provinsi

Business Model Canva yang digunakan dalam mendukung Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat dibagi menjadi 9 komponen, berikut merupakan 9 komponen yang digunakan:

1. Customer Sement

Customer Segment digunakan untuk memfokuskan kepada siapa kita menjual produk/jasa dari PDP. Sasaran dalam *Customer Segement* PDP sendiri secara utama adalah seluruh penduduk Jawa Barat serta melibatkan pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, supermarket dan toko retail.

2. *Value Proportion*

Pada Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat PDP hanya sebagai pengaturan sistem dalam mendukung 9 SDC terkait. PDP dalam pelaksanaannya berbeda dengan SDC, berikut *Value Propotions* yang digunakan PDP:

- a. Konektivitas disetiap Sistem Disteribusi *Cluster* secara terintegrasi
- b. Mempermudah aliran sitem informasi dalam Sistem distribusi logistik terpadu Jawa Barat
- c. Proses pendistribusian komoditas beras secara terencana berdaasrkan data yang ada disetiap SDC

3. *Channels*

Channels digunakan untuk mendeskripsikan tentang bagaimana cara perusahaan dalam mengkomunikasikan dan menyampaikan *Value Propositions* kepada *Customer*. Semakin *Channel* ini mudah diakses oleh *customer* sehingga terbentuk kesadaran terhadap produk, maka akan semakin baik kinerja PDP tersebut. *Channels* pada PDP yaitu Sistem Informasi Logistik Jawa Barat (*Business Intelegent*), pasart induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC.

4. *Revenue Streams*

Revenue Streams dapat diartikan bagaimana sebuah perusahaan mendapatkan *value/* uang dalam menjalankan model bisnisnya, *Revenue Streams* pada PDP yaitu jasa penyewaan gudang (sebagai holding dari SDC), jasa transportasi pengiriman (sebagai holding dari SDC) dan Anggaran Provinsi Jawa Barat.

5. *Key Resources*

Key Resources secara umum merupakan penjelasan sumber daya yang dibutuhkan agar model bisnis dapat berjalan dengan semestinya. *Key Resources* tidak selalu dalam bentuk Uang atau *Cash Money*. Bisa jadi berupa kendaraan yang dipunyai, brand atau merk dan lain sebagainya. *Key Resources* pada PDP yaitu sistem informasi, lokasi yang berada ditengah Provinsi Jawa Barat dan dekat dengan pusat pemerintahan serta pusat sistem informasi data logistik yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

6. *Customer Relationship*

Customer Relationship merupakan bagaimana cara PDP menjaga hubungan baik dengan *Customer*. *Customer Relationship* ini mengikat para *Customer* agar menjadi pelanggan setia serta untuk meningkatkan pembelian atau penggunaan jasa yang disediakan.

Customer Relationship pada PDP yaitu Melaksanakan forum secara terbuka dengan pelaku pasar dan membangun kerjasama dengan seluruh *stake holder* terkait.

7. *Key Activities*

Key Activities mendeskripsikan kegiatan penting yang harus dilakukan oleh perusahaan agar model bisnis dapat bekerja. *Key Activities* pada PDP yaitu Konektivitas seluruh SDC yang ada di Jawa Barat, sebagai Command Center dan instansi penghubung langsung dengan Gubernur, pusat data logistik komoditas beras dan basis pengolahan data sebelum dan sesudah masa panen dan memberikan edukasi terkait saran penanaman serta jenis padi yang diperlukan Jawa Barat.

8. *Key Partnership*

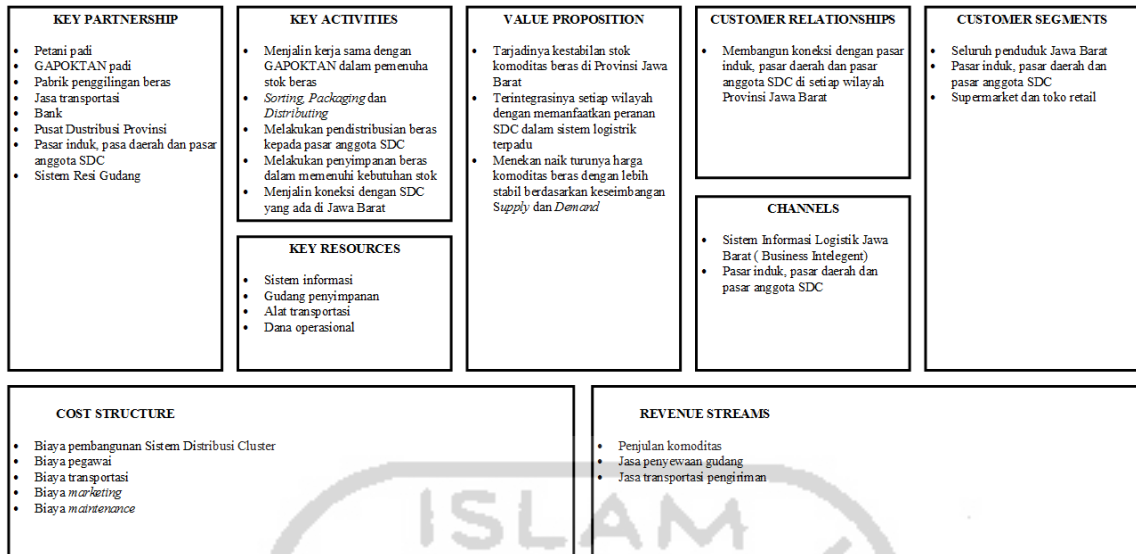
Dalam menjalankan pusat dsitribusi diperlukan mitra/rekan sehingga pada proses perjalanan Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat dapat berjalan dengan semestinya. *Key Partnership* pada PDP yaitu Sistem Distribusi *Cluster*, petani padi, GAPOKTAN padi, pabrik penggilingan beras, jasa transportasi, Bank, pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, Sistem Resi Gudang.

9. *Cost Structure*

Cost Structure merinci point apa saja yang menjadi beban atau pengeluaran untuk membuat Model Bisnis. Dengan memahami *Cost Structure*, maka dapat mengetahui mana prioritas untuk alokasi pengeluaran dana PDP. *Cost Structure* pada PDP yaitu biaya pembangunan Pusat Distribusi Provinsi, biaya sistem, *Business Intelligence*, biaya server, biaya pegawai dan biaya maintenance.

4.3.2.2 *Business Model Canvas Sitem Distribusi Cluster*

Sistem Distribusi *Cluster* memegang peranan pelaksana utama didalam Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat. Sistem Distribusi *Cluster* digunakan dalam mengontrol ketersediaan stok baik dalam cakupan wilayah SDC maupun wilayah SDC lainnya. Maka diperlukannya penjabaran Sistem bisnis yang akan digunakan, berikut adalah *Business Model Canvas Sitem Distribusi Cluster* :

Gambar 4. 13 *Business Model Canvas* Sistem Distribusi Cluster

1. Customer Segment

Customer Segment digunakan untuk memfokuskan kepada siapa kita menjual produk/jasa dari SDC. Sasaran dalam *Customer Segment* PDP sendiri secara utama sama dengan PDP yaitu seluruh penduduk Jawa Barat serta melibatkan pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, supermarket dan toko retail.

2. Value Proposition

Pada *Value Proposition* yang dimiliki SDC berbeda dengan PDP, aspek lapangan lebih ditonjolkan dalam mengatur kebutuhan yang diinginkan masyarakat Jawa Barat, berikut adalah *Value Proposition* yang ada di SDC:

- Tarjadinya kestabilan stok komoditas beras di Provinsi Jawa Barat
- Terintegrasinya setiap wilayah dengan memanfaatkan peranan SDC dalam sistem logistik terpadu
- Menekan naik turunnya harga komoditas beras dengan lebih stabil berdasarkan keseimbangan *Supply dan Demand*

3. Channels

Channels digunakan untuk mendeskripsikan tentang bagaimana cara perusahaan dalam mengkomunikasikan dan menyampaikan *Value Propositions* kepada *Customer*. Secara umum *Channels* yang digunakan dalam SDC memiliki kesamaan dengan PDP yaitu Sistem Informasi Logistik Jawa Barat (Business Intelligence), pasar induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC.

4. *Revenue Streams*

Revenue Streams dapat diartikan bagaimana sebuah perusahaan mendapatkan value/ uang dalam menjalankan model bisnisnya, *Revenue Streams* pada PDP adalah penjualan komoditas, jasa penyewaan gudang dan jasa transportasi pengiriman.

5. *Key Resources*

Key Resources secara umum merupakan penjelasan sumber daya yang dibutuhkan agar model bisnis dapat berjalan dengan semestinya. *Key Resources* tidak selalu dalam bentuk uang atau *cash money*. Bisa jadi berupa kendaraan yang dipunyai, brand atau merk dan lain sebagainya. *Key Resources* pada SDC yaitu sistem informasi, gudang penyimpanan, alat transportasi dan dana operasional.

6. *Customer Relationship*

Customer Relationship merupakan bagaimana cara SDC menjaga hubungan baik dengan *Customer*. *Customer Relationship* ini mengikat para *Customer* agar menjadi pelanggan setia serta untuk meningkatkan pembelian atau penggunaan jasa yang disediakan. *Customer Relationship* pada PDP yaitu membangun koneksi dengan pasar induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC di setiap wilayah Provinsi Jawa Barat

7. *Key Activities*

Key Activities mendeskripsikan kegiatan penting yang harus dilakukan oleh perusahaan agar model bisnis dapat bekerja. *Key Activities* pada SDC yaitu menjalin kerja sama dengan GAPOKTAN dalam pemenuhan stok beras, *Sorting*, *Packaging*, *Distributing*, melakukan pendistribusian beras kepada pasar anggota SDC, melakukan penyimpanan beras dalam memenuhi kebutuhan stok dan menjalin koneksi dengan SDC yang ada di Jawa Barat.

8. *Key Partnership*

Dalam menjalankan pusat distribusi diperlukan mitra/rekan sehingga pada proses penjalanan Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat dapat berjalan dengan semestinya. *Key Partnership* pada SDC yaitu petani padi, GAPOKTAN padi, pabrik penggilingan beras, jasa transportasi, Bank, Pusat Distribusi Provinsi, pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC dan Sistem Resi Gudang.

9. *Cost Structure*

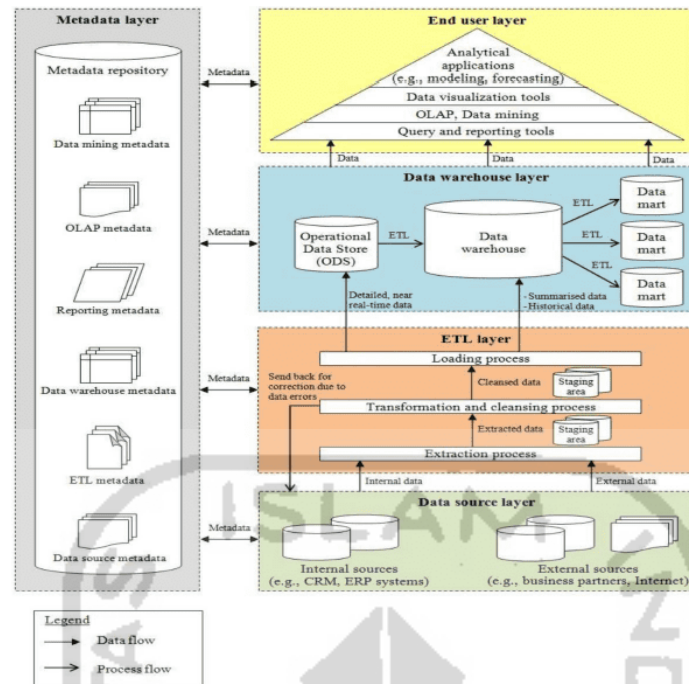
Cost Structure merinci point apa saja yang menjadi beban atau pengeluaran untuk membuat Model Bisnis. Dengan memahami *Cost Structure*, maka dapat mengetahui mana prioritas untuk alokasi pengeluaran dana SDC. *Cost Structure* pada SDC yaitu

biaya pembangunan Sistem Distribusi *Cluster*, biaya pegawai, biaya transportasi, biaya *marketing* dan biaya *maintenance*.

4.3.3 Sistem Informasi Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat

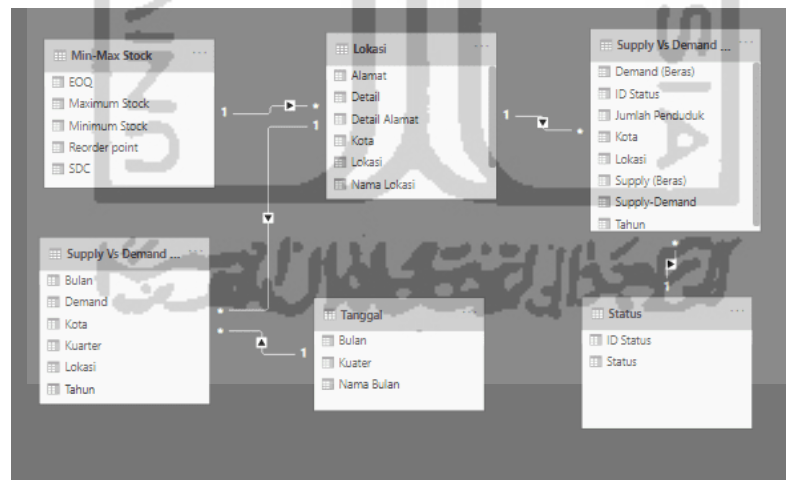
Dalam membangun sistem logistik yang baik, keberadaan sistem informasi yang baik juga dapat membantu berjalannya sistem logistik tersebut. Dengan sistem informasi yang terpadu, akan memudahkan interaksi antar stakeholder dari sistem logistik yang ada secara terintegrasi. Sistem informasi yang akan dimiliki berupa Sistem informasi *Business Intelligence*. *Business intelligence* digunakan lebih terkhusus kepada Pusat Distribusi Provinsi (PDP) dan Sistem Distribusi *Cluster* (SDC). Pusat Distribusi Provinsi sebagai command center membutuhkan sebuah sistem untuk menjalankan fungsi kerjanya. Untuk itu penggunaan *Business Intelligence* diperlukan untuk dapat memudahkan fungsi tugas dari PDP serta SDC yang digunakan sebagai pelaksana dari PDP.

Arsitektur *Business intelligence* merupakan kerangka kerja untuk mengatur komponen dan menetapkan standar dalam mengembangkan sistem *Business intelligence*. Ini juga mencakup teknologi dan alat yang digunakan untuk mendukung proses pengembangan dari sistem *Business intelligence* tersebut. Menurut (Ong, Siew, & Wong, 2011) Arsitektur BI mempunyai lima lapis/tingkatan yaitu: tingkatan sumber data, tingkatan *Extract Transform Load* (ETL), tingkatan *data warehouse*, tingkatan *end user* dan tingkatan *metadata*. Berikut adalah tahapan yang menjelaskan secara detail mengenai lima tingkatan data pada arsitektur *Business intelligence*:



Gambar 4. 14 Arsitektur *Business Intelligence*

Setelah dilakukan tahapan dalam Arsitektur *Business intelligence* berdasarkan data yang telah diperoleh, dilakukan tahapan pembuatan *Business intelligence* dengan *software* Powe BI. Tahapan pertama adalah membuat rancangan data Warehouse, yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. 15 Rancangan Data Warehouse

Terdapat 6 query yang digunakan sebagai data utama dalam pembuatan *Business intelligence* Sistem Distribusi logistik Terpadu Jawa Barat. Masing-masing query yang ada terdapat anggota query dengan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Lokasi	SDC	Nama Lokasi	Alamat	Kota	Provinsi	Detail Alamat	Detail	Bidang
SKDITB 1	SDC 1	Kab. Bogor	Jalan Indah No. 1, Cibinong, Tengah, Cibinong, Bogor, Jawa	Kab. Bogor	Jawa Barat	Jalan Indah No. 1, Cibinong, Tengah, Cibinong, Bogor, Jawa	Kab. Bogor, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 2	SDC 1	Kab. Sukabumi	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabumi	Kab. Sukabumi	Jawa Barat	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabumi	Kab. Sukabumi, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 3	SDC 2	Kab. Cianjur	Jl. Siliwangi No. 40, Pameyanan, Kec. Cianjur, Kabupaten Ci	Kab. Cianjur	Jawa Barat	Jl. Siliwangi No. 40, Pameyanan, Kec. Cianjur, Kabupaten Ci	Kab. Cianjur, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 4	SDC 3	Kab. Bandung	Jl. Raya Soreang Cincin No. 17, Pamelekan, Kec. Soreang, E	Kab. Bandung	Jawa Barat	Jl. Raya Soreang Cincin No. 17, Pamelekan, Kec. Soreang, E	Kab. Bandung, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 5	SDC 3	Kab. Garut	Jl. Pembangunan No. 185, Sukagalih, Kec. Terongong Kidul, I	Kab. Garut	Jawa Barat	Jl. Pembangunan No. 185, Sukagalih, Kec. Terongong Kidul, I	Kab. Garut, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 6	SDC 4	Kab. Tasikmalaya	Jl. Sukapura III Komplek Perkantoran Sukapura, Bojonglont	Kab. Tasikmalaya	Jawa Barat	Jl. Sukapura III Komplek Perkantoran Sukapura, Bojonglont	Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 7	SDC 7	Kab. Ciamis	Jl. Jend. Sudirman No. 16, Ciamis, Kec. Ciamis, Kabupaten C	Kab. Ciamis	Jawa Barat	Jl. Jend. Sudirman No. 16, Ciamis, Kec. Ciamis, Kabupaten C	Kab. Ciamis, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 8	SDC 5	Kab. Kuningan	Jl. Siliwangi No. 88, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabup	Kab. Kuningan	Jawa Barat	Jl. Siliwangi No. 88, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabup	Kab. Kuningan, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 9	SDC 5	Kab. Cirebon	Sumber, Cirebon, West Java 45611	Kab. Cirebon	Jawa Barat	Sumber, Cirebon, West Java 45611, Kab. Cirebon, Jawa Ba	Kab. Cirebon, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 10	SDC 5	Kab. Majalengka	Jl. Ahmad Yani No. 1, Majalengka Kulon, Kec. Majalengka, I	Kab. Majalengka	Jawa Barat	Jl. Ahmad Yani No. 1, Majalengka Kulon, Kec. Majalengka, I	Kab. Majalengka, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 11	SDC 8	Kab. Sumedang	Jl. Pacuan Kuda 2, Kotakaler, Kec. Sumedang Utara, Kabup	Kab. Sumedang	Jawa Barat	Jl. Pacuan Kuda 2, Kotakaler, Kec. Sumedang Utara, Kabup	Kab. Sumedang, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 12	SDC 8	Kab. Indramayu	Jl. Mayjen Sutuyo No. 1E, Lemahabang, Kec. Indramayu, Ki	Kab. Indramayu	Jawa Barat	Jl. Mayjen Sutuyo No. 1E, Lemahabang, Kec. Indramayu, Ki	Kab. Indramayu, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 13	SDC 9	Kab. Subang	Jl. Dewi Sartika No. 2, Soklat, Kec. Subang, Kabupaten Subi	Kab. Subang	Jawa Barat	Jl. Dewi Sartika No. 2, Soklat, Kec. Subang, Kabupaten Subi	Kab. Subang, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 14	SDC 9	Kab. Purwakarta	Jl. Jend. Ahmad Yani No. 36, Cipaisan, Kec. Purwakarta, Kai	Kab. Purwakarta	Jawa Barat	Jl. Jend. Ahmad Yani No. 36, Cipaisan, Kec. Purwakarta, Kai	Kab. Purwakarta, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 15	SDC 6	Kab. Karawang	Jl. Jenderal Ahmad Yani No. 76, Nagasari, Kec. Karawang Bi	Kab. Karawang	Jawa Barat	Jl. Jenderal Ahmad Yani No. 76, Nagasari, Kec. Karawang Bi	Kab. Karawang, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 16	SDC 6	Kab. Bekasi	Sukamahi, Central Cikarang, Bekasi, West Java 17530	Kab. Bekasi	Jawa Barat	Sukamahi, Central Cikarang, Bekasi, West Java 17530, Kab	Kab. Bekasi, Jawa Barat, Indon	
SKDITB 17	SDC 2	Kab. Bandung Barat	Jl. Toi Padalarang - Cileunyi No. Km 2, Mekarsari, Kec. Ngar	Kab. Bandung Barat	Jawa Barat	Jl. Toi Padalarang - Cileunyi No. Km 2, Mekarsari, Kec. Ngar	Kab. Bandung Barat, Jawa Bara	
SKDITB 18	SDC 4	Kab. Pangandaran	Jl. Raya Cijulang No. 159, Parigi, Pangandaran, Jawa Barat	Kab. Pangandaran	Jawa Barat	Jl. Raya Cijulang No. 159, Parigi, Pangandaran, Jawa Barat	Kab. Pangandaran, Jawa Barat	
SKDITB 19	SDC 1	Kota Bogor	Jl. Ir. H. Juanda No. 10, Paledang, Kecamatan Bogor Tenger	Kota Bogor	Jawa Barat	Jl. Ir. H. Juanda No. 10, Paledang, Kecamatan Bogor Tenger	Kota Bogor, Jawa Barat, Indone	
SKDITB 20	SDC 1	Kota Sukabumi	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabum	Kota Sukabumi	Jawa Barat	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabum	Kota Sukabumi, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 21	SDC 3	Kota Bandung	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabum	Kota Bandung	Jawa Barat	Jl. Syamsudin, SH No. 25, Cilele, Kec. Cilele, Kota Sukabum	Kota Bandung, Jawa Barat, Ind	
SKDITB 22	SDC 5	Kota Cirebon	Jl. Siliwangi No. 84, Kebonharu, Kec. Kajalsan, Kota Cirebon	Kota Cirebon	Jawa Barat	Jl. Siliwangi No. 84, Kebonharu, Kec. Kajalsan, Kota Cirebon	Kota Cirebon, Jawa Barat, Indon	

Gambar 4. 16 Data Lokasi

SDC	Minimum Stock	Reorder point	EOQ	Maximum Stock
SDC 1	328732	672280	687095	1015827
SDC 2	233948	318295	324496	478443
SDC 3	298444	612212	627335	925779
SDC 4	95102	285431	201059	298161
SDC 5	161186	351026	338681	500866
SDC 6	379096	771710	785100	1164325
SDC 7	46395	95522	97472	144226
SDC 8	97043	599463	204876	801300
SDC 9	85611	175513	175863	265414

Gambar 4. 17 Data Min-Max Stock

ID Status	Status
1	Surplus
2	Defisit

Gambar 4. 18 Data Status

Lokasi	Kota	Demand	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDITB 1	Kab. Bogor	91617	1	1	2016
SKDITB 2	Kab. Sukabumi	88517	1	1	2016
SKDITB 3	Kab. Cianjur	35466	1	1	2016
SKDITB 4	Kab. Bandung	56668	1	1	2016
SKDITB 5	Kab. Garut	40485	1	1	2016
SKDITB 6	Kab. Tasikmalaya	27851	1	1	2016
SKDITB 7	Kab. Ciamis	18519	1	1	2016
SKDITB 8	Kab. Kuningan	16791	1	1	2016
SKDITB 9	Kab. Cirebon	33765	1	1	2016
SKDITB 10	Kab. Majalengka	18718	1	1	2016
SKDITB 11	Kab. Sumedang	17995	1	1	2016
SKDITB 12	Kab. Indramayu	26798	1	1	2016
SKDITB 13	Kab. Subang	24359	1	1	2016
SKDITB 14	Kab. Purwakarta	14696	1	1	2016
SKDITB 15	Kab. Karawang	36172	1	1	2016
SKDITB 16	Kab. Bekasi	53124	1	1	2016
SKDITB 17	Kab. Bandung Barat	25972	1	1	2016
SKDITB 18	Kab. Pangandaran	6189	1	1	2016
SKDITB 19	Kota Bogor	16775	1	1	2016
SKDITB 20	Kota Sukabumi	5059	1	1	2016
SKDITB 21	Kota Bandung	39242	1	1	2016
SKDITB 22	Kota Cirebon	4892	1	1	2016
SKDITB 23	Kota Bekasi	43915	1	1	2016

Gambar 4. 19 Data Supply Demand Pertahun

Lokasi	Kota	Jumlah Penduduk	Supply (Beras)	Demand (Beras)	Supply-Demand	Tahun	ID Status
SKDITB 1	Kab. Bogor	5587390	478008	611820	-133812	2016	2
SKDITB 2	Kab. Sukabumi	2444616	757934	267685	490248	2016	1
SKDITB 3	Kab. Cianjur	2250977	770783	246482	524301	2016	1
SKDITB 4	Kab. Bandung	3596623	465028	393830	71198	2016	1
SKDITB 5	Kab. Garut	2569505	744359	281361	462998	2016	1
SKDITB 6	Kab. Tasikmalaya	1742276	818507	190780	627728	2016	1
SKDITB 7	Kab. Ciamis	1175389	397530	128705	268805	2016	1
SKDITB 8	Kab. Kuningan	1061886	350504	116277	234227	2016	1
SKDITB 9	Kab. Cirebon	2142999	439978	234658	205319	2016	1
SKDITB 10	Kab. Majalengka	1188004	599908	130086	469822	2016	1
SKDITB 11	Kab. Sumedang	1142067	417023	122059	294964	2016	1
SKDITB 12	Kab. Indramayu	1700815	1227385	186239	1040936	2016	1
SKDITB 13	Kab. Subang	1540000	993650	169287	824362	2016	1
SKDITB 14	Kab. Purwakarta	832701	139675	102131	97544	2016	1
SKDITB 15	Kab. Karawang	2295778	1170259	251388	918871	2016	1
SKDITB 16	Kab. Bekasi	3371691	430221	369200	61021	2016	1
SKDITB 17	Kab. Bandung Barat	1648387	192158	180499	11660	2016	1
SKDITB 18	Kab. Pangandaran	392817	158705	43013	115692	2016	1
SKDITB 19	Kota Bogor	1064687	8534	116584	-118050	2016	2
SKDITB 20	Kota Sukabumi	321097	24269	35160	-10891	2016	2
SKDITB 21	Kota Bandung	2490622	10641	272723	-262082	2016	2
SKDITB 22	Kota Cirebon	310486	2384	33999	-31614	2016	2
SKDITB 23	Kota Bekasi	2787205	2973	305238	-302265	2016	2

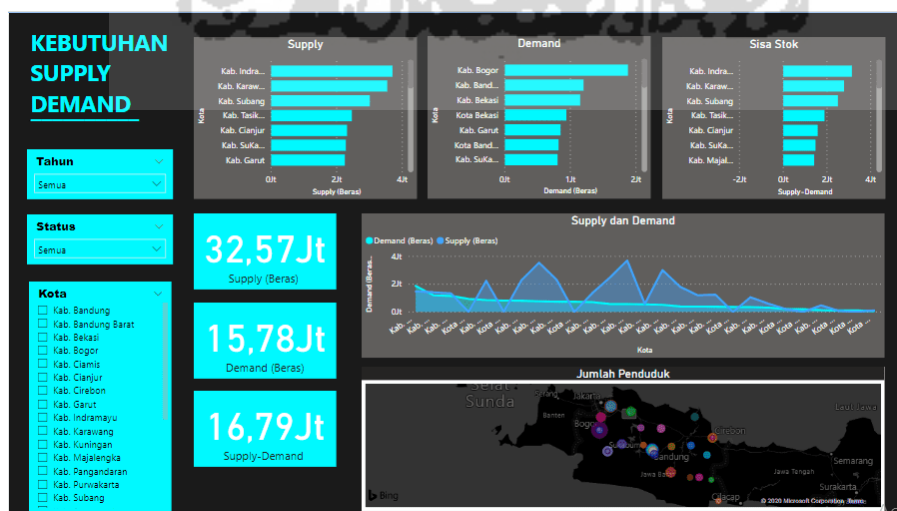
Gambar 4. 20 Data Supply Demand Perbulan

Bulan	Nama Bulan	Kuarter
1	Januari	1
2	Februari	1
3	Maret	1
4	April	1
5	Mei	1
6	Juni	1
7	Juli	2
8	Agustus	2
9	September	2
10	Oktober	2
11	November	2
12	Desember	2

Gambar 4. 21 Data Tanggal

Setelah menentukan Data Warehouse dan atribut yang digunakan sebagai acuan dalam membuat *Business Intelligence*. Hasil dari pembuatan Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat menggunakan *Business intelligence* terdapat 2 output yaitu sebagai berikut:

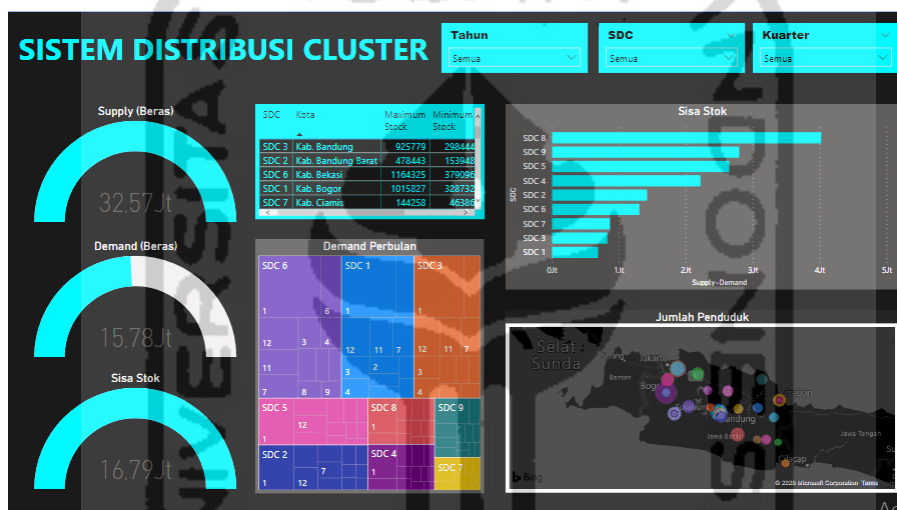
1. Kebutuhan Supply dan Demand Jawa Barat



Gambar 4. 22 Interface Business intelligence Kebutuhan Supply dan Demand

Business intelligence pada interface diatas menampilkan *supply* dan *demand*, sisa stok, jumlah *supply/demand* serta sisa stok, grafik perbandingan *supply* terhadap *demand* dan jumlah penduduk Jawa Barat yang ada di Jawa barat berdasarkan Tahun, Status (Surplus/Defisit) dan Regional wilayah yang terbagi menjadi 27 Kabupaten dan Kota. Diharapkan pada *Business intelligence* diatas dapat menjadi acuan untuk Pusat Distribusi Provinsi serta Sistem Distribusi *Cluster* untuk memenuhi kebutuhan stok yang ada di Provinsi Jawa Barat.

2. Sistem Distribusi *Cluster*



Gambar 4. 23 Interface *Business intelligence* Sistem Distribusi *Cluster*

Business intelligence pada interface diatas menampilkan *supply* dan *demand*, sisa stok, *demand* perbulan, wilayah SDC, kebutuhan *Min-Max Stock* dan jumlah penduduk Jawa Barat berdasarkan Tahun, SDC terkait dan Kuartir bulan. *Business intelligence* yang diterapkan SDC digunakan sebagai informasi yang akan diproses PDP sebagai acuan untuk melakukan pemerataan stok bila mana ada SDC yang dalam cakupannya wilayahnya kekurangan atau kelebihan stok beras.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Aspek Pemilihan Pusat Distribusi

Hasil analisis pemilihan Pusat Distribusi baik Provinsi dan *Cluster* dengan melibatkan 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat dengan 15 variabel yang telah ditentukan berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan No 37 tahun 2017 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi. Pusat Distribusi Provinsi dan *Cluster* akan dibentuk berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Hal tersebut berhubungan dengan cita-cita Provinsi Jawa Barat dalam mengatasi ketahanan pangan di setiap wilayah secara mandiri dan terstruktur. Poin yang ditekankan pada penelitian ini adalah terjadinya ketersediaan stok yang terjadi di wilayah-wilayah sektor Sistem Distribusi *Cluster* sehingga tidak terjadi kelangkaan bahan pokok berupa beras yang dibutuhkan masyarakat Jawa Barat.

Hasil dari analisis *K-Means Clustering* didapatkan 3 *Cluster* teratas yang digunakan sebagai Sistem Distribusi *Cluster* dan 1 *Cluster* tunggal yang digunakan sebagai Pusat Distribusi Provinsi. Sistem Distribusi *Cluster* yang digunakan adalah *Cluster* 5, *Cluster* 8 dan *Cluster* 3 sedangkan hasil dari *Cluster* Pusat Distribusi Provinsi adalah *Cluster* 7. Hasil rata-rata setiap *Cluster* yang ada di *Cluster* 5 adalah Jumlah Penduduk sebesar 2092745 dominan diatas rata-rata total, Pelabuhan sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total, Stasiun Kereta Api sebesar 1,667 dominan dibawah rata-rata total, Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 84,867 dominan diatas rata-rata total, Pasar Tradisional sebesar 1,67 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Modern sebesar 1 dominan dibawah rata-rata total, SRG Pemerintah 0,5 sebesar dominan diatas rata-rata total, Kapasitas SRG Pemerintah 750 sebesar dominan diatas rata-rata total, SRG Swasta 0 sebesar dominan dibawah rata-rata total, Kapasitas SRG Swasta 0 sebesar dominan dibawah rata-rata total, Produsen

Beras sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, Pasar Induk sebesar 0,167 dominan dibawah rata-rata total, *Supply* Beras sebesar 814637,667 dominan diatas rata-rata total dan *Demand* Beras 229155,667 sebesar dominan dibawah rata-rata total. Sehingga *Cluster* 5 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-1 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 5 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

Hasil rata-rata setiap *Cluster* yang ada di *Cluster* 8 adalah Jumlah Penduduk sebesar 1181980 dominan dibawah rata-rata total, Pelabuhan sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Stasiun Kereta Api sebesar 1 dominan dibawah rata-rata total, Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 136 dominan diatas rata-rata total, Pasar Tradisional sebesar 2 dominan diatas rata-rata total, Pasar Modern sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total, SRG Pemerintah sebesar 2 dominan diatas rata-rata total, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 8000 dominan diatas rata-rata total, SRG Swasta sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, Kapasitas SRG Swasta sebesar 2200 dominan diatas rata-rata total, Produsen Beras sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Induk sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, *Supply* Beras sebesar 399739 dominan diatas rata-rata total dan *Demand* Beras sebesar 129487 dominan dibawah rata-rata total. Sehingga *Cluster* 8 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-2 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 8 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

Hasil rata-rata setiap *Cluster* yang ada di *Cluster* 3 adalah Jumlah Penduduk sebesar 1636250 dominan dibawah rata-rata total, Pelabuhan sebesar 1,5 dominan diatas rata-rata total, Stasiun Kereta Api sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total, Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 46.95 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Tradisional sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Modern sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, SRG Pemerintah sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 1500 dominan diatas rata-rata total, SRG Swasta sebesar 4 dominan diatas rata-rata total, Kapasitas SRG Swasta sebesar 10600 dominan diatas rata-rata total, Produsen Beras sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, Pasar Induk sebesar 0,5 dominan dibawah rata-rata total, *Supply* Beras sebesar 1119023 dominan diatas rata-rata total dan *Demand* Beras sebesar 179169,5 dominan dibawah rata-rata total. Sehingga *Cluster* 3 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-3 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 3 dinyatakan memenuhi syarat dalam pembentukan SDC.

Hasil rata-rata setiap *Cluster* yang ada di *Cluster* 7 adalah Jumlah Penduduk sebesar 2497940 dominan diatas rata-rata total, Pelabuhan sebesar 0 dominan dibawah rata-rata

total, Stasiun Kereta Api sebesar 2 dominan dibawah rata-rata total, Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 9 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Tradisional sebesar 8 dominan diatas rata-rata total, Pasar Modern sebesar 9 dominan diatas rata-rata total, SRG Pemerintah sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, SRG Swasta sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Kapasitas SRG Swasta sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Produsen Beras sebesar 0 dominan dibawah rata-rata total, Pasar Induk sebesar 1 dominan diatas rata-rata total, *Supply* Beras sebesar 10672 dominan dibawah rata-rata total dan *Demand* Beras sebesar 273524 dominan dibawah rata-rata total. Sehingga *Cluster* 7 termasuk kelompok wilayah berpotensi ke-4 dalam penentuan Sistem Distribusi *Cluster*. *Cluster* 4 tidak termasuk wilayah yang akan dibentuk SDC karena tidak memenuhi syarat dalam pembentukan SDC. Akan tetapi dapat digunakan sebagai Pusat Distribusi Provinsi, Kota Bandung dipilih sebagai PDP dikarenakan letaknya ditengah Provinsi Jawa Barat dan digunakan sebagai central pemerintahan sehingga memenuhi syarat sebagai Pusat Distribusi Provinsi Jawa Barat.

Parameter yang telah diperoleh dalam analisis K-Means *Cluster* terhadap 3 *Cluster* teratas yang digunakan sebagai SDC dan *Cluster* potensial ke4 sebagai PDP adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Parameter PDP dan SDC

<i>Cluster</i> 5	<i>Cluster</i> 8	<i>Cluster</i> 3	<i>Cluster</i> 7
Jumlah Penduduk	Jarak Jalan Tol Terdekat	Pelabuhan	Jumlah Penduduk
Jarak Jalan Tol Terdekat	Pasar Tradisional	SRG Pemerintah	Pasar Tradisional
SRG Pemerintah	SRG Pemerintah	Kapasitas SRG Pemerintah	Pasar Modern
Kapasitas SRG Pemerintah	Kapasitas SRG Pemerintah	SRG Swasta	Pasar Induk
Produsen Beras	SRG Swasta	Kapasitas SRG Swasta	
<i>Supply</i> Beras	Kapasitas SRG Swasta	Produsen Beras	
	Pasar Induk	<i>Supply</i> Beras	

<i>Cluster 5</i>	<i>Cluster 8</i>	<i>Cluster 3</i>	<i>Cluster 7</i>
<i>Supply Beras</i>			

Dari hasil analisis yang digunakan untuk SDC *Cluster 5* memiliki 6 anggota *Cluster*, *Cluster 8* memiliki 1 anggota *Cluster* dan *Cluster 3* memiliki 2 anggota *Cluster*. Sedangkan untuk PDP *Cluster 7* memiliki 1 anggota *Cluster*. Daris setiap anggota *Cluster* tersebut digunakan sebagai tempat didirikannya Pusat Distribusi. Maka pengelompokan wilayah yang digunakan sebagai cakupan Pusat Disribusi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Anggota Setiap SDC

Potensial	SDC/PDP	Kota/kabupaten
1	SDC	Sukabumi
	Anggota SDC	Kota Sukabumi
	Anggota SDC	Bogor
	Anggota SDC	Kota Bogor
2	SDC	Cianjur
	Anggota SDC	Bandung Barat
	Anggota SDC	Kota Cimahi
3	SDC	Garut
	Anggota SDC	Kota Bandung
	Anggota SDC	Bandung
4	SDC	Tasikmalaya
	Anggota SDC	Kota Tasikmalaya
	Anggota SDC	Pangandaran
5	SDC	Majalengka
	Anggota SDC	Cirebon
	Anggota SDC	Kota Cirebon
	Anggota SDC	Kuningan
6	SDC	Karawang
	Anggota SDC	Bekasi
	Anggota SDC	Kota Bekasi
	Anggota SDC	Kota Depok

5.2 Analisis Aspek Ketersediaan Stok Komoditas Beras

Pada Aspek Ketersediaan Stok yang akan digunakan Sistem Distribusi *Cluster* dalam pemenuhan kebutuhan komoditas beras dari setiap sektor wilayahnya digunakan analisis *Min-Max Stock*. Metode *Min-Max Stock* menggunakan data *demand* konsumsi beras dari tahun 2016 sampai 2018 setiap bulan serta pada data *Lead Time* diasumsikan sama pada setiap masa panen berupa 105 hari dan 110 hari.

Maka hasil analisis dari setiap sektor wilayah Pusat Distribusi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 1 mencakup Kabupaten Sukabumi (SDC), Kota Sukabumi, Kabupaten Bogor dan Kota Bogor memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 328732 Ton, 672280 Ton, 687095 Ton dan 1015827 Ton.
2. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 2 mencakup Kabupaten Cianjur (SDC), Kabupaten Bandung Barat dan Kota Cimahi memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 153948 Ton, 316195 Ton, 324496 Ton dan 478443 Ton.
3. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 3 mencakup Kabupaten Garut (SDC), Kota Bandung dan Kabupaten Bandung memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 298444 Ton, 612112 Ton, 627335 Ton dan 925779 Ton.
4. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 4 mencakup Kabupaten Tasikmalaya (SDC), Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Pangandaran memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 95102 Ton, 195631 Ton, 201059 Ton dan 296161 Ton.
5. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 5 mencakup Kabupaten Majalengka (SDC), Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon dan Kabupaten Kuningan memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 161186 Ton, 331026 Ton, 339681 Ton dan 500866 Ton.
6. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 6 mencakup Kabupaten Karawang (SDC), Kabupaten Bekasi, Kota Bekasi dan Kota Depok memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 379096 Ton, 771710 Ton, 785230 Ton dan 1164325 Ton.

7. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 7 mencakup Kabupaten Ciamis (SDC) dan Kota Banjar memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 46386 Ton, 95322 Ton, 97872 Ton dan 144258 Ton.
8. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 8 mencakup Kabupaten Indramayu (SDC) dan Kabupaten Sumedang memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 97045 Ton, 199483 Ton, 204875 Ton dan 301920 Ton.
9. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 9 mencakup Kabupaten Subang (SDC) dan Kabupaten Purwakarta memiliki nilai *minimum stock*, *reorder point*, *EOQ* dan *Maximum Stock* berturut-turut sebesar 85611 Ton, 175513 Ton, 179803 Ton dan 265414 Ton.

5.3 Analisis Aspek Bisnis

5.3.1 Proses Bisnis

Pada proses bisnis dari Sistem Logistik Terpadu Jawa Barat perlu dibuat sehingga memiliki aliran proses yang jelas dari petani hingga tangan konsumen. Sistem proses bisnis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tahapan pertama, Petani padi menjual hasil panen berupa padi kepada GAPOKTAN serta menyelesaikan proses pembayaran jual beli padi.
2. Tahapan kedua GAPOKTAN melihat data di Sistem Informasi mengenai harga dan status barang di SDC apakah sudah terpenuhi/belum. Setelah mendapatkan informasi, GAPOKTAN membuat keputusan untuk menjual hasil panen beras kepada SDC.
3. Tahapan ketiga GAPOKTAN mengirim hasil panen padi menuju SRG, hasil panen dikirim menuju pabrik penggilingan beras serta membayar jasa penggilingan beras.
4. Tahapan keempat, hasil dari pabrik penggilingan beras dilakukan *quality control* terkait jenis, kualitas dan kuantitas beras yang akan dikirim menuju SRG.
5. Tahapan kelima Beras yang sudah lolos *quality control* dikirim menuju SRG serta SRG membayar hasil panen beras kepada GAPOKTAN sesuai dengan kuantitas yang dijual.

6. Tahapan keenam, SRG sebagai gudang penampungan sementara terlebih dahulu menyimpan hasil panen yang kemudian bila mana sudah memenuhi lot pengiriman melakukan distribusi menuju SDC dan SDC membayar lot beras yang dikirim.
7. Tahapan ketujuh, SDC mengirimkan hasil panen beras menuju pasar dalam cakupan wilayah bisnis dari SDC terkait serta pasar anggota SDC membayar hasil panen kepada SDC.
8. Tahapan kedelapan, SDC menginput data kedalam Sitem Informasi mengenai status stok beras dan SDC melihat dari grafik *Min-Max Stock*, bila mana SDC dalam status kekurangan stok PDP selaku pusat sistem informasi akan menginstruksikan kepada SDC yang berstatus surplus untuk memenuhi SDC tersebut. GAPOKTAN sebagai mitra SDC dapat memenuhi pula kebutuhan stok dengan melihat Sistem Informasi yang tersedia.
9. Tahapan kesembilan, pasar anggota SDC melakukan kegiatan jual beli kepada konsumen akhir.
10. Tahapan kesepuluh, PDP selaku *command center* memberikan data terkait ketersediaan stok di setiap SDC di Jawa Barat. Bila mana kebutuhan stok di Jawa Barat terlihat defisit maka perlu dilakukan impor beras dari provinsi lain.

5.3.2 *Business Model Canvas* (BMC)

Pada *Business Model Canvas* (BMC) yang akan dijalankan Sitem Distribusi logistik Terpadu Jawa Barat, terbagi menjadi 2 model bisnis yang berbeda. Model bisnis yang akan dijabarkan yaitu PDP sebagai *command center* dan SDC sebagai pelaksana utama dalam menjaga ketersediaan stok di Provinsi Jawa Barat. Perbedaan model bisnis antara PDP dan SDC lebih terletak dibagian *Key Activities*, *Value Proposition* dan *Customer Relationship* sedangkan untuk *Key Resources* dan *Cost Structure* ada sedikit perbedaan dan untuk *Key Partners*, *Channels*, *Customer Segments* dan *Revenue Streams* memiliki kesamaan.

5.3.2.1 *Business Model Canvas* Pusat Distribusi Provinsi

1. *Customer Sement*

Sasaran dalam *Customer Segement* PDP sendiri secara utama adalah seluruh penduduk Jawa Barat serta melibatkan pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, supermarket dan toko retail.

2. *Value Proportion*

Pada Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat PDP hanya sebagai pengaturan sistem dalam mendukung 9 SDC terkait. PDP dalam pelaksanaannya berbeda dengan SDC, berikut *Value Propotions* yang digunakan PDP:

- a. Konektivitas disetiap Sistem Disteribusi *Cluster* secara terintegrasi
- b. Mempermudah aliran sitem informasi dalam Sistem distribusi logistik terpadu Jawa Barat
- c. Proses pendistribusian komoditas beras secara terencana berdasarkan data yang ada disetiap SDC

3. *Channels*

Channels pada PDP yaitu Sistem Informasi Logistik Jawa Barat (*Business Intelegent*), pasart induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC.

4. *Revenue Streams*

Revenue Streams pada PDP yaitu jasa penyewaan gudang (sebagai holding dari SDC), jasa transportasi pengiriman (sebagai holding dari SDC) dan Anggaran Provinsi Jawa Barat.

5. *Key Resources*

Key Resources pada PDP yaitu sistem informasi, lokasi yang berada ditengah Provinsi Jawa Barat dan dekat dengan pusat pemerintahan serta pusat sistem informasi data logistik yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

6. *Customer Relationship*

Customer Relationship pada PDP yaitu Melaksanakan forum secara terbuka dengan pelaku pasar dan membangun kerjasama dengan seluruh *stake holder* terkait.

7. *Key Activities*

Key Activities pada PDP yaitu Konektivitas seluruh SDC yang ada di Jawa Barat, sebagai Command Center dan instansi penghubung langsung dengan Gubernur, pusat data logistik komoditas beras dan basis pengolahan data sebelum dan sesudah masa panen dan

memberikan edukasi terkait saran penanaman serta jenis padi yang diperlukan Jawa Barat.

8. *Key Partnership*

Key Partnership pada PDP yaitu Sistem Distribusi *Cluster*, petani padi, GAPOKTAN padi, pabrik penggilingan beras, jasa transportasi, Bank, pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, Sistem Resi Gudang.

9. *Cost Structure*

Cost Structure pada PDP yaitu biaya pembangunan Pusat Distribusi Provinsi, biaya sistem, *Business Intelligence*, biaya server, biaya pegawai dan biaya maintenance.

5.3.2.2 *Business Model Canvas Sistem Distribusi Cluster*

1. *Customer Sement*

Sasaran dalam *Customer Segement* PDP sendiri secara utama sama dengan PDP yaitu seluruh penduduk Jawa Barat serta melibatkan pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC, supermarket dan toko retail.

2. *Value Proportion*

Pada *Value Proportion* yang dimiliki SDC berbeda dengan PDP, aspek lapangan lebih ditonjolkan dalam mengatur kebutuhan yang diinginkan masyarakat Jawa Barat, berikut adalah *Value Proportion* yang ada di SDC:

- a. Terjadinya kestabilan stok komoditas beras di Provinsi Jawa Barat
- b. Terintegrasinya setiap wilayah dengan memanfaatkan peranan SDC dalam sistem logistik terpadu
- c. Menekan naik turunnya harga komoditas beras dengan lebih stabil berdasarkan keseimbangan *Supply* dan *Demand*

3. *Channels*

Secara umum *Channels* yang digunakan dalam SDC memiliki kesamaan dengan PDP yaitu Sistem Informasi Logistik Jawa Barat (*Business Intelegent*), pasart induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC.

4. *Revenue Streams*

Revenue Streams pada PDP adalah penjualan komoditas, jasa penyewaan gudang dan jasa transportasi pengiriman.

5. *Key Resources*

Key Resources pada SDC yaitu sistem informasi, gudang penyimpanan, alat transportasi dan dana operasional.

6. *Customer Relationship*

Customer Relationship pada PDP yaitu membangun koneksi dengan pasar induk, pasar daerah dan pasar anggota SDC di setiap wilayah Provinsi Jawa Barat

7. *Key Activities*

Key Activities pada SDC yaitu menjalin kerja sama dengan GAPOKTAN dalam pemenuha stok beras, *Sorting, Packaging, Distributing*, melakukan pendistribusian beras kepada pasar anggota SDC, melakukan penyimpanan beras dalam memenuhi kebutuhan stok dan menjalin koneksi dengan SDC yang ada di Jawa Barat.

8. *Key Partnership*

Key Partnership pada SDC yaitu petani padi, GAPOKTAN padi, pabrik penggilingan beras, jasa transportasi, Bank, Pusat Distribusi Provinsi, pasar induk, pasar daerah, pasar anggota SDC dan Sistem Resi Gudang.

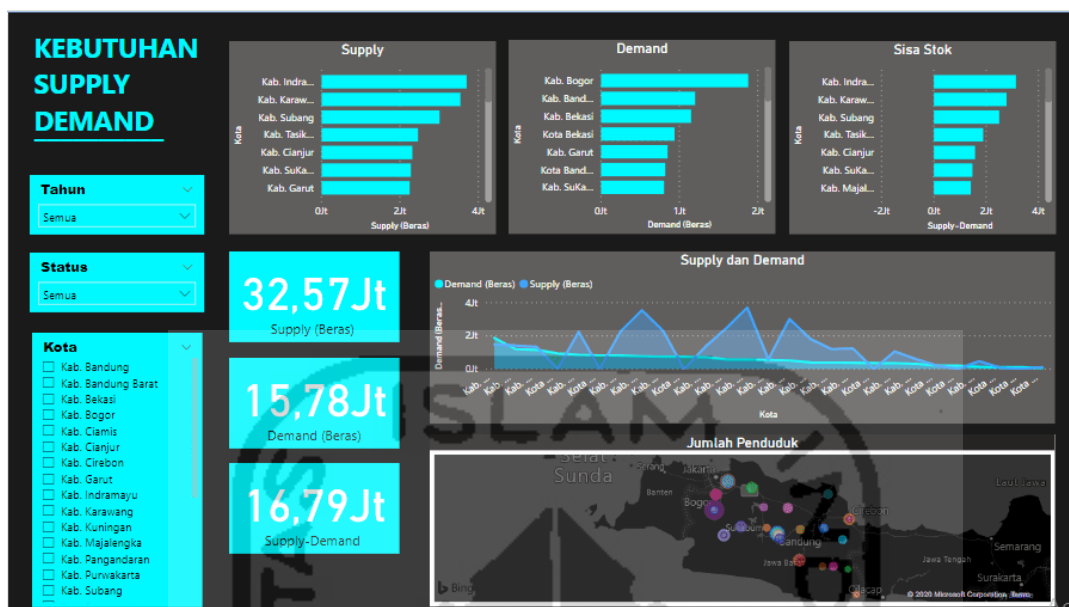
9. *Cost Structure*

Cost Structure pada SDC yaitu biaya pembangunan Sistem Distribusi *Cluster*, biaya pegawai, biaya transportasi, biaya *marketing* dan biaya *maintenance*.

5.3.3 *Business Intelligence*

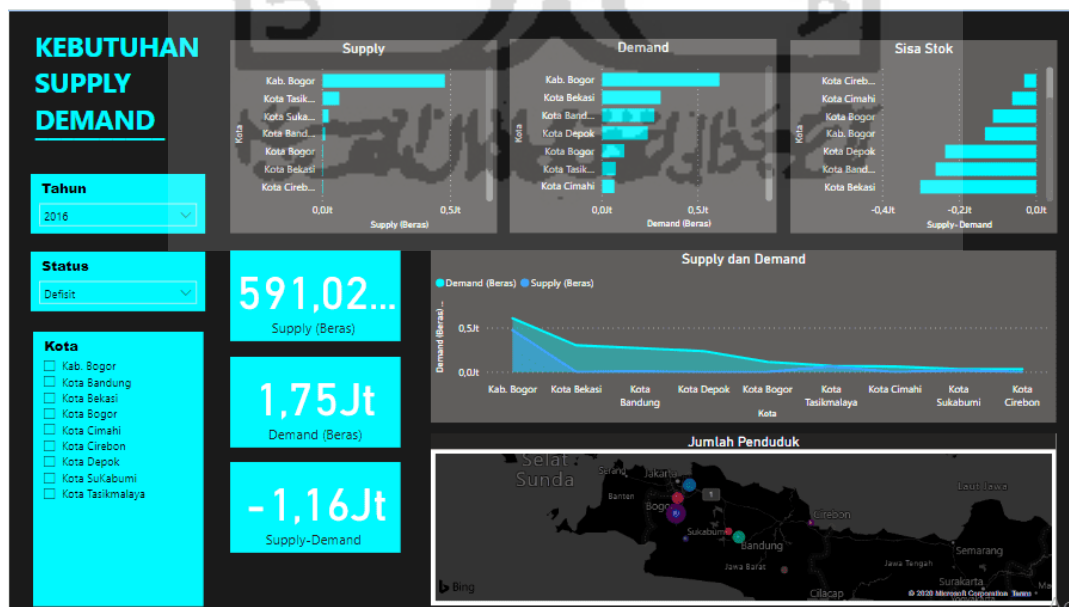
Proses perancangan *Business intelligence* yang akan digunakan Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat sebagai pengontrol ketersediaan stok di Provinsi Jawa Barat memiliki 2 output utama yaitu Kebutuhan *Supply Demand* dan Sistem Distribusi *Cluster*. Pada tampilan *interface* Kebutuhan *Supply Demand* dapat melihat data dengan filter data pertahun, status kabupaten/kota dan wilayah kabupaten/kota. Sedangkan pada tampilan *interface* Sistem Distribusi *Cluster* dapat melihat data dengan filter data pertahun, kelompok SDC dan kuarter.

5.3.3.1 Business intelligence Kebutuhan Supply Demand

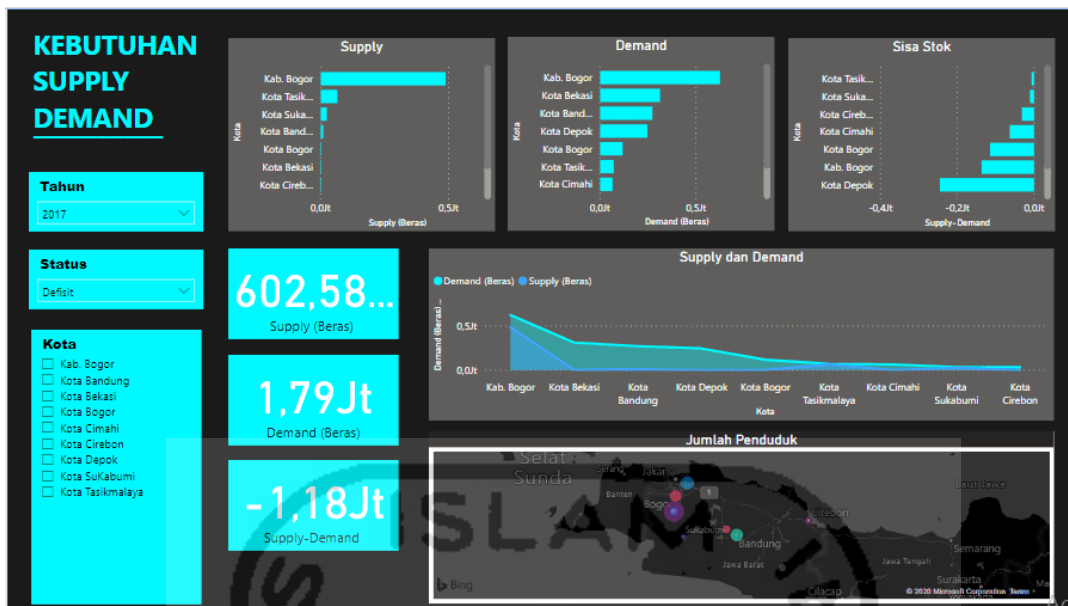


Gambar 5. 2 Interface BI Kebutuhan Supply Demand Keseluruhan

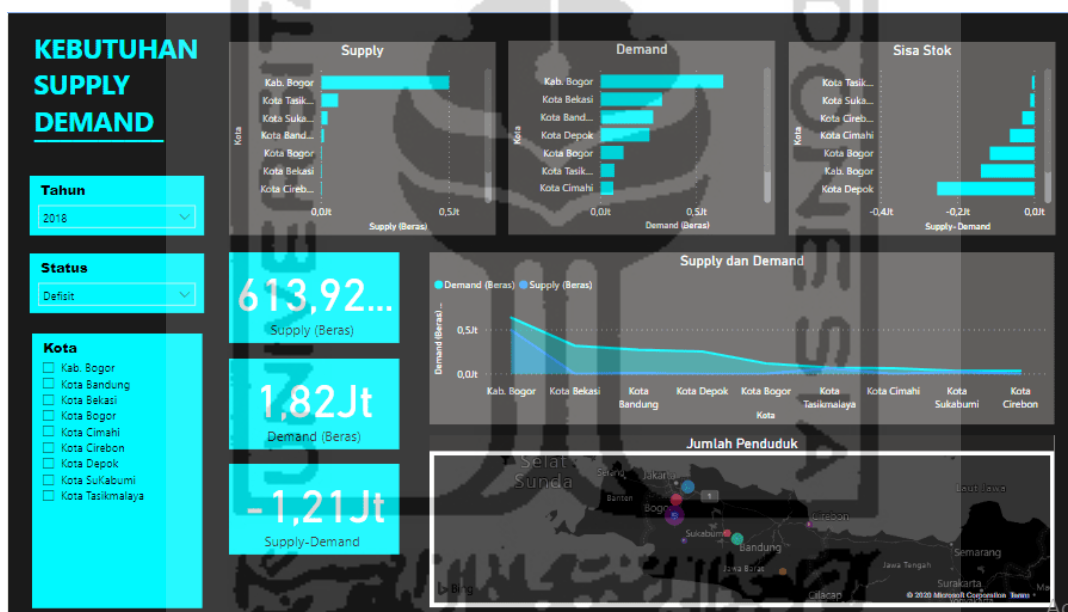
Pada tampilan interface diatas menampilkan data *supply demand* dari tahun 2016-2018. Didapatkan hasil *supply* beras sebesar 32,57 Juta Ton, *demand* beras sebesar 15,78 Juta Ton dan memiliki cadangan beras sebesar 16,79 Juta Ton. Hal ini menunjukkan bahwa Provinsi Jawa Barat dapat dikatakan swasembada beras. Akan tetapi pada kenyataannya masih ditemukan kabupaten dan kota yang kekurangan beras.



Gambar 5. 3 Interface BI Kebutuhan Supply Demand Tahun 2016



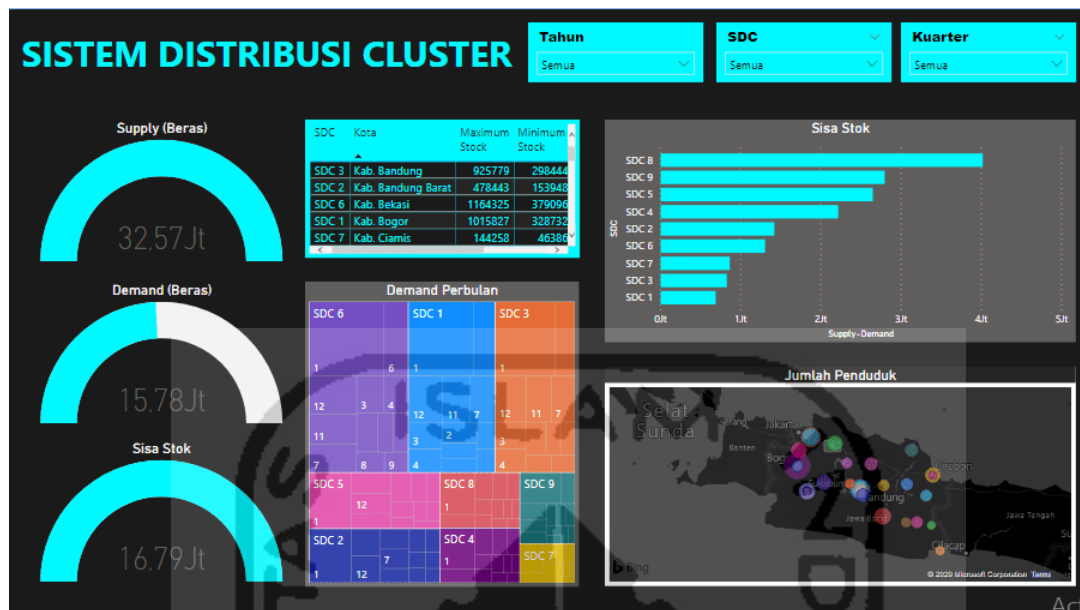
Gambar 5. 4 Interface BI Kebutuhan Supply Demand Tahun 2017



Gambar 5. 5 Interface BI Kebutuhan Supply Demand Tahun 2018

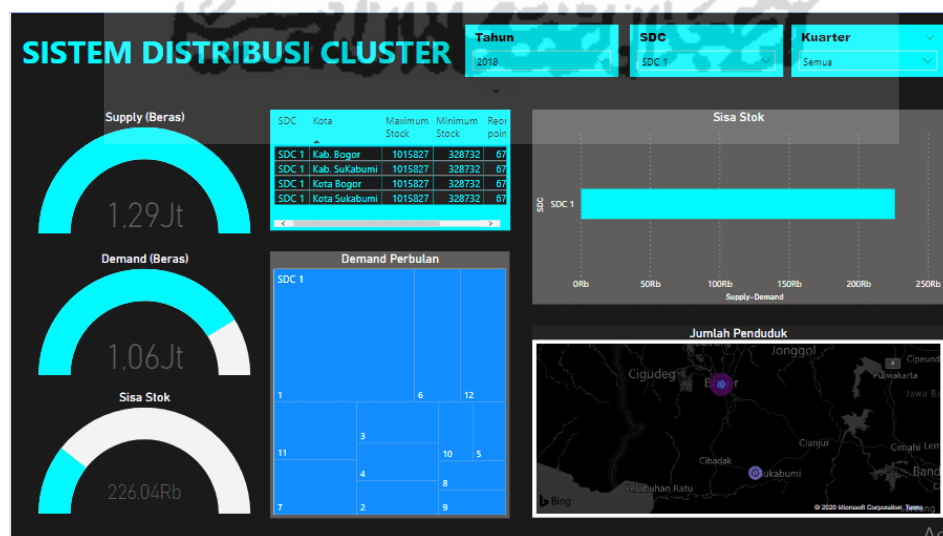
Dari hasil pengelompokan data wilayah berstatus defisit beras, ditemukan dalam kurun waktu 2016 hingga 2018 wilayah yang berstatus defisit tergolong sama yaitu Kabupaten bogor, Kota Bandung, Kota Bekasi, Kota Bogor, Kota Cimahi, Kota Cirebon, Kota Depok, Kota Sukabumi dan Kota Tasikmalaya dengan nilai defisit sebesar 1,21 Juta Ton Beras.

5.3.3.2 Business intelligence Sistem Distribusi Cluster

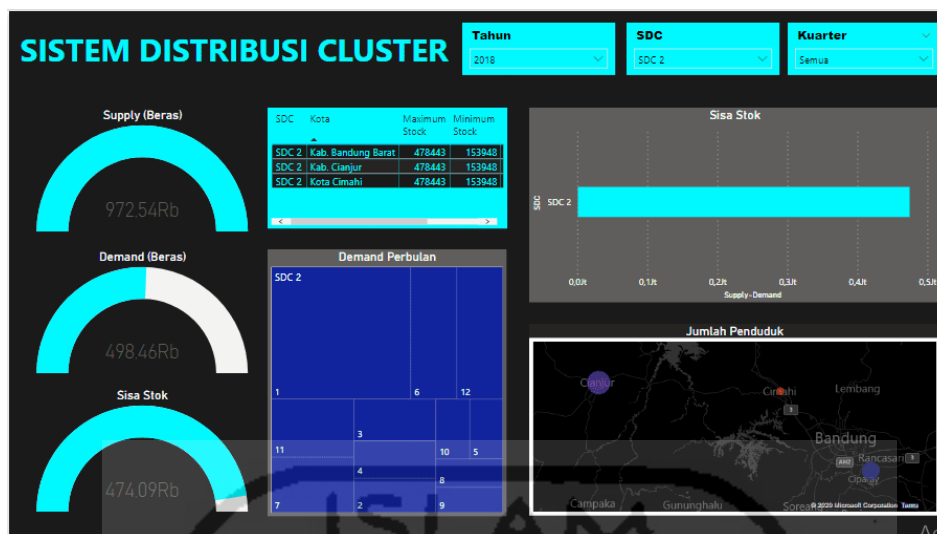


Gambar 5. 6 Interface BI Sistem Distribusi Cluster Keseluruhan

Pada tampilan *Business intelligence* Sistem Distribusi Cluster 27 Kabupaten dan Kota yang ada di Provinsi Jawa Barat dibagi menjadi 9 SDC yang mana setiap SDC bertanggung jawab untuk memenuhi anggota SDCnya. Dalam melakukan pengendalian stok pada tampilan *interface* terdapat jumlah *Min-Max Stock* pada setiap SDC dengan satuan perbulan. Berikut adalah tampilan *interface* yang terbagi menjadi 9 Sistem Distribusi Cluster:



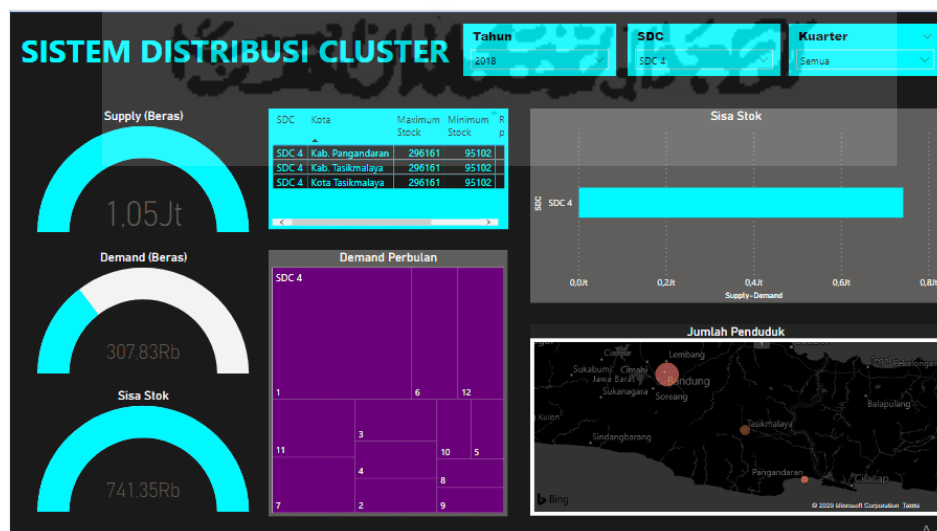
Gambar 5. 7 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 1



Gambar 5. 8 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 2



Gambar 5. 9 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 3



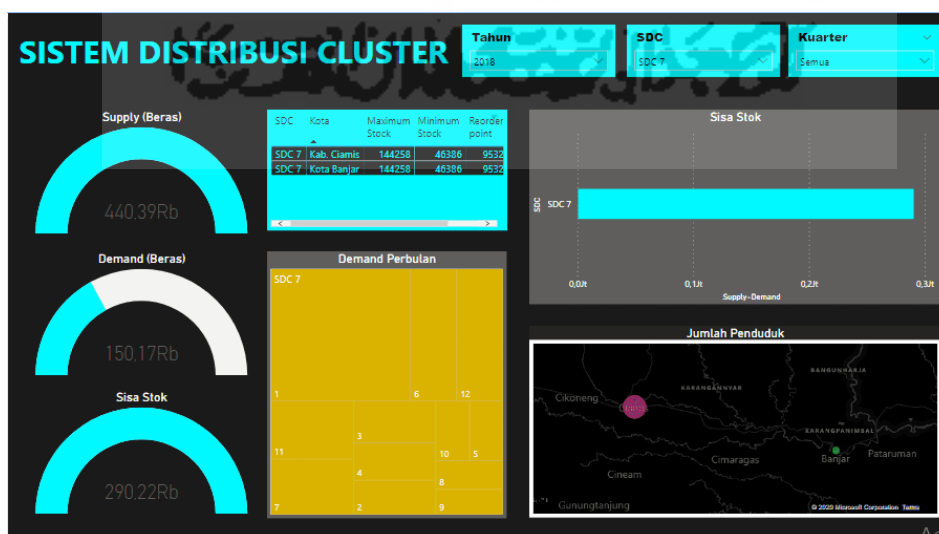
Gambar 5. 10 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 4



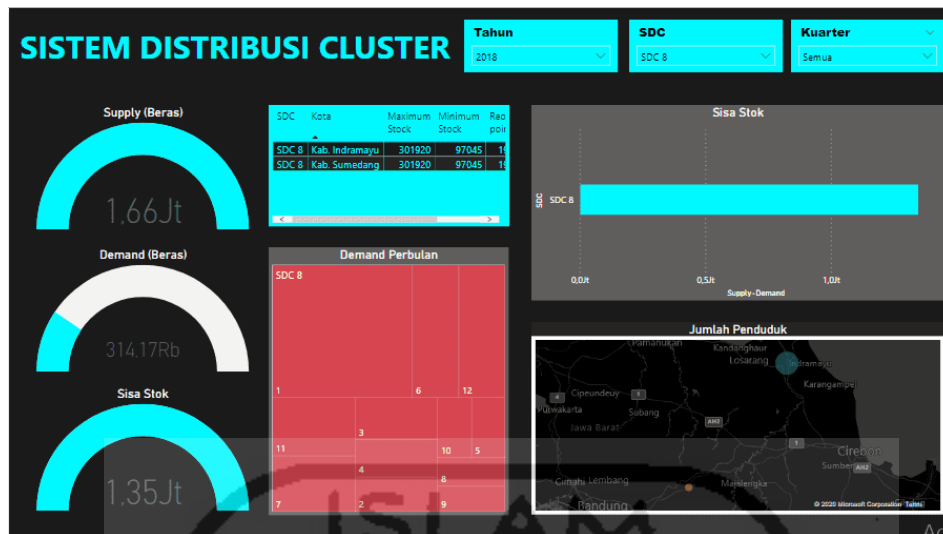
Gambar 5. 11 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 5



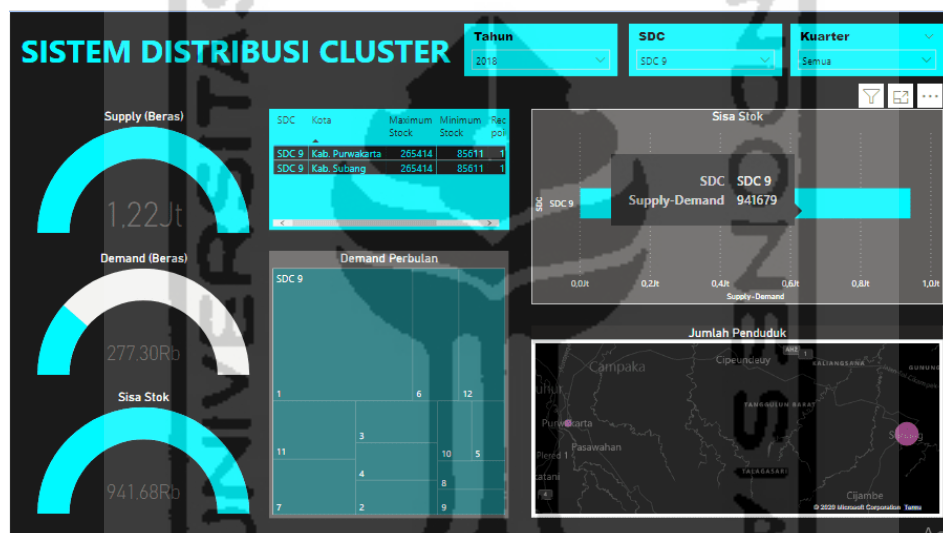
Gambar 5. 12 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 6



Gambar 5. 13 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 7



Gambar 5. 14 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 8

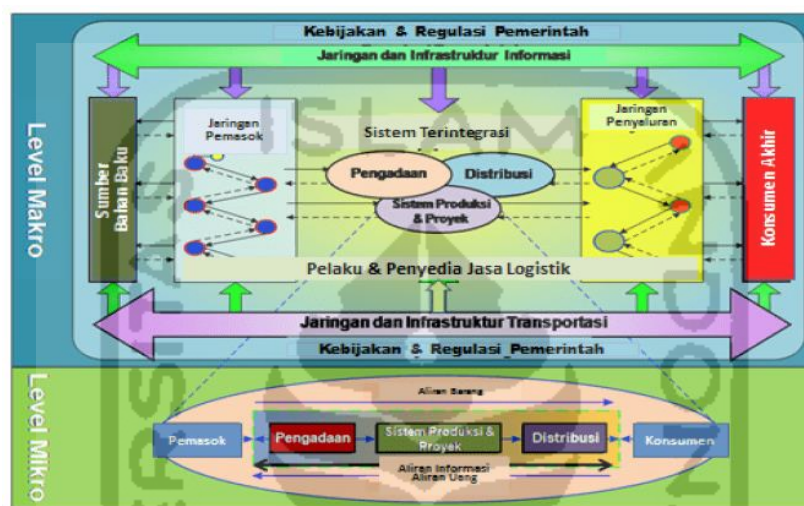


Gambar 5. 15 Interface BI Sistem Distribusi Cluster 9

Dari ke9 interface yang dibentuk, hasil setiap SDC yang ada menunjukan nilai surplus dan memiliki sisa stok yang dapat digunakan sebagai inventory untuk memenuhi tahun-tahun berikutnya atau digunakan sebagai pemenuhan SDC yang memiliki status defisit berdasarkan instruksi dari PDP. Nilai surplus pada masing-masing SDC secara berturut-turut sebesar 226,04 ribu Ton, 474,09 ribu Ton, 279,77 ribu Ton, 741,35 ribu Ton, 887,60 ribu Ton, 429,13 ribu Ton, 290,22 ribu Ton, 1,35 juta Ton dan 941,68 ribu Ton.

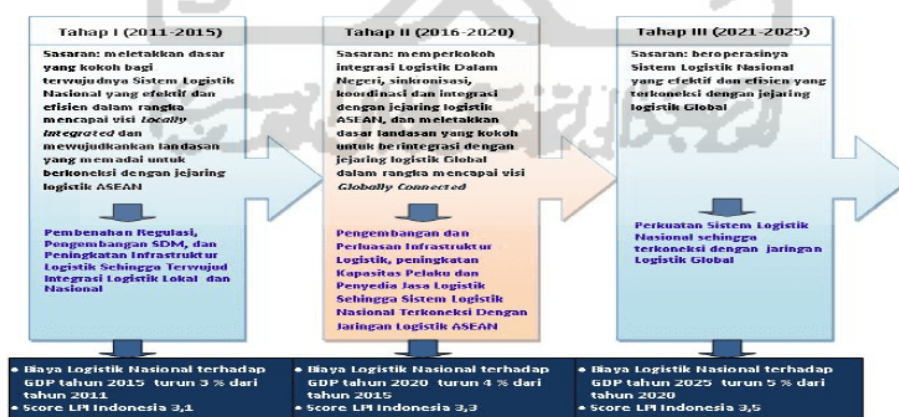
5.3.4 Pengaruh pihak swasta dan bulog terhadap Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa barat

Dalam (Presiden, Peraturan, 2012) tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional menjabarkan *stakeholder* yang terlibat dalam tujuan Sistem Logistik Nasional hampir semua pihak. Hal ini selaras dengan bagan Sistem Logistik Nasional sebagai berikut:



Gambar 5. 16 Sistem Logistik Nasional

Tahapan dalam Sistem Logistik Nasional dimulai dari tahun 2011-2025 dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan sebagaimana disajikan pada gambar berikut:



Gambar 5. 17 Tahapan Pengembangan Sistem Logistik Nasional

Pada tahapan SISLOGNAS baik pihak swasta maupun Bulog sudah berperan aktif dalam mendukung Sistem Logistik Nasional sebagai Pelaku Logistik (PL). Sebagaimana Pelaku

logistik (PL) dan penyedia jasa logistik (PJJL), diarahkan kepada pemberdayaan dan penguatan pelaku dan penyedia jasa logistik, penciptaan iklim usaha yang kondusif bagi pelaku dan penyedia jasa logistik.

Dalam Desain Sistem Logistik Terpadu Jawa Barat posisi dari Bulog dan pihak swasta akan menjalin sebuah kesepakatan dalam mitra usaha, dimana selaras dengan tujuan dari Sistem Logistik Nasional sehingga tingkat keberhasilan dari sistem tersebut tercapai. Bulog dan pihak swasta juga akan berperan aktif dalam alur logistik serta pengadaan, sehingga *market place* yang sudah terbentuk dapat menjadi sebuah sistem pengaturan yang teratur dalam pemenuhan pangan dan ketahanan pangan.

5.3.5 Manfaat Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat

Pada implemtasi dari Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat fokus utama dari sistem ini mencakup 3 hal yaitu sebagai berikut:

1. Ketersediaan Stok

Kondisi eksisting yang terjadi di Provinsi Jawa Barat banyak ditemukan wilayah-wilayah yang masih kekurangan beras dan didominasi oleh kota-kota yang ada di Jawa Barat. Dengan diterapkannya sistem ini diharapkan stok yang ada di Provinsi Jawa Barat dapat terpenuhi, melihat dari *supply* dan *demand* yang ada dari 3 tahun terakhir menunjukkan bahwa secara keseluruhan Provinsi Jawa Barat berstatus swasembada beras. Akan tetapi belum adanya konektifitas yang baik antara 1 daerah dengan daerah yang lain.

2. Kestabilan Harga

Berdasarkan *supply* dan *demand* komoditas beras yang ada di Provinsi Jawa Barat banyak ditemukan perbedaan harga yang mendasar sehingga harga yang ada dipasaran cenderung fluktuatif dan berbeda-beda. Penyebab dari hal ini salah satunya adalah barang dipasar pada suatu wilayah ada yang berlebih dan ada yang kekurangan, hal ini selaras dengan teori *supply demand* tentang harga suatu komoditas. Dengan adanya Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat pada tahapan awal yang sudah melakukan management stok di 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat, harga akan cenderung stabil mengingat *supply* dan *demand* serta ketersediaan stok yang terjadi di semua wilayah Provinsi Jawa Barat.

3. Nilai Tukar Petani

Setelah terjadi kondisi dimana ketersediaan stok dan kestabilan harga, dibagian hulu selaku petani dan GAPOKTAN yang menjadi kunci utama dari Desain Sistem Distribusi Logistik Terpadu Jawa Barat. Diharapkan akan terjadi kondisi dimana nilai tukar petani akan meningkat dikarenakan harga yang ditawarkan dalam proses penjualan padi maupun beras akan lebih stabil.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa menggunakan metode *K-Means Clustering* terhadap 27 Kabupaten dan Kota di Jawa Barat terhadap 15 variabel pengujian didapatkan hasil berupa kelompok-kelompok *Cluster* potensial. Dari ke 15 variabel yang diujikan terdapat variabel utama yaitu jumlah penduduk dan *supply* beras, hal ini ditujukan untuk memenuhi salah satu cita-cita Provinsi Jawa Barat berupa Ketersediaan Stok. Jumlah SDC yang diusulkan diambil dari 3 anggota potensial *Cluster* teratas berupa:
 - a. *Cluster* 5 yang memiliki Jumlah Penduduk sebesar 2092745, Jarak Jalan Tol Terdekat sebesar 84,867, SRG Pemerintah sebesar 0,5, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 750, Produsen Beras sebesar 1, *Supply* Beras sebesar 814637,667 yang memiliki status dominan diatas rata-rata dan memiliki anggota berupa Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikamalaya, Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Karawang.
 - b. *Cluster* 8 yang memiliki Jumlah Penduduk sebesar 1181980, Pasar Tradisional sebesar 2, SRG Pemerintah sebesar 2, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 8000, SRG Swasta sebesar 1, Kapasitas SRG Swasta sebesar 2200, Pasar Induk sebesar 1, *Supply* Beras sebesar 399739 yang memiliki status dominan diatas rata-rata dan memiliki anggota berupa Kabupaten Ciamis.
 - c. *Cluster* 3 yang memiliki Pelabuhan sebesar 1,5, SRG Pemerintah sebesar 1, Kapasitas SRG Pemerintah sebesar 1500, SRG Swasta sebesar 4, Kapasitas SRG Swasta sebesar 10600, Produsen Beras sebesar 1, *Supply* Beras sebesar 1119023

yang memiliki status dominan diatas rata-rata dan memiliki anggota berupa Kabupaten Indramyu dan Kabupaten Subang.

Dari hasil diatas terbentuklah 9 Sistem Distribusi *Cluster* yaitu Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikamalaya, Kabupaten Majalengka Kabupaten Karawang, Kabupaten Ciamis, Kabupaten Indramyu dan Kabupaten Subang.

- a. Sedangkan untuk pemilihan Pusat Distribusi Provinsi diambil potensial *Cluster* ke4 yaitu *Cluster* 7 yang memiliki Jumlah Penduduk sebesar 2497940, Pasar Tradisional sebesar 8, Pasar Moden sebesar 9, Pasar Induk sebesar 1 yang memiliki status dominan diatas rata-rata dan memiliki anggota berupa Kota Bandung

Kota Bandung dipilih sebagai PDP dikarenakan letaknya ditengah Provinsi Jawa Barat dan digunakan sebagai central pemerintahan dan mempermudah melakukan instruksi dari Gubernur sehingga memenuhi syarat sebagai Pusat Distribusi Provinsi Jawa Barat.

Dari penjelasan diatas didapatkan hasil berupa jumlah PDP yang ada sebanyak 1 yaitu Kota Bandung sedangkan untuk jumlah SDC yang ada sebanyak 9 SDC yaitu Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikamalaya, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Karawang, Kabupaten Ciamis, Kabupaten Indramyu dan Kabupaten Subang.

2. Jumlah persediaan komoditas beras untuk memenuhi kebutuhan pangan di 9 Sistem Distribusi *Cluster* adalah sebagai berikut:
 - a. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 1 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 328732 Ton, 672280 Ton, 687095 Ton dan 1015827 Ton.
 - b. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 2 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 153948 Ton, 316195 Ton, 324496 Ton dan 478443 Ton.
 - c. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 3 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 298444 Ton, 612112 Ton, 627335 Ton dan 925779 Ton.

- d. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 4 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 95102 Ton, 195631 Ton, 201059 Ton dan 296161 Ton.
- e. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 5 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 161186 Ton, 331026 Ton, 339681 Ton dan 500866 Ton.
- f. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 6 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 379096 Ton, 771710 Ton, 785230 Ton dan 1164325 Ton.
- g. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 7 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 46386 Ton, 95322 Ton, 97872 Ton dan 144258 Ton.
- h. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 8 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 97045 Ton, 199483 Ton, 204875 Ton dan 301920 Ton.
- i. Sistem Distribusi *Cluster* Potensial 9 memiliki nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock berturut-turut sebesar 85611 Ton, 175513 Ton, 179803 Ton dan 265414 Ton.

Dari hasil pengolahan *Min-Max Stock* diatas dapat diketahui berupa informasi nilai minimum stock, reorder point, EOQ dan Maximum Stock yang akan digunakan sebagai fokus utama dalam ketersediaan stok sehingga ketahanan pangan Provinsi Jawa Barat dapat tercapai.

3. Persediaan stok komoditas beras pada tahun 2018 masih banyak ditemui wilayah di Provinsi Jawa Barat memiliki status defisit yaitu pada 9 wilayah berupa Kabupaten Bogor, Kota Bogor, Kota Sukabumi, Kota Bandung, Kota Cirebon, Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Cimahi dan Kota Tasikmalaya. Padahal hasil sisa panen yang dimiliki Provinsi Jawa Barat sebesar 5615990 Ton, hal ini menandakan belum adanya koneksifitas antara wilayah-wilayah yang ada di Jawa Barat. Setelah dilakukan pengelompokan wilayah yang terbagi menjadi 9 Sistem Distribusi *Cluster* status dari semua wilayah yang ada di Jawa Barat menunjukkan status surplus. Nilai surplus pada masing-masing SDC secara berturut-turut sebesar 226,04 ribu Ton, 474,09 ribu Ton, 279,77 ribu Ton, 741,35 ribu Ton, 887,60 ribu Ton, 429,13 ribu Ton, 290,22 ribu Ton, 1,35 juta Ton dan 941,68 ribu Ton.

Dari penjelasan diatas menandakan bahwa Provinsi Jawa Barat mampu untuk memenuhi kebutuhan pangan berupa komoditas beras secara mandiri. Hal ini menjadikan Provinsi Jawa Barat tidak perlu melakukan impor beras dikarenakan status dari semua Sistem Distribusi Cluster menunjukkan status surplus dan bila mana ada salah satu anggota dari Sistem Distribusi Cluster yang kekurangan beras akan dibantu dari anggota Sistem Distribusi Cluster yang memiliki stok kelebihan beras.

6.2 Saran

Saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya:

1. Dilakukan analisis hingga sub tempat pemilihan Pusat distribusi tidak hanya melihat dari skala regional berupa Kabupaten dan Kota.
2. Pada penentuan aspek *Lead Time* pengadaan beras ditinjau kembali setiap wilayah dari masa tanam, panen hingga proses penjualan.
3. Diperlukan pengkajian aspek sistem informasi yang terintegrasi sehingga Sistem konsep logistik dapat berjalan dengan semestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, T. R., Tania, K. D., & Indah, D. R. (2016). Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Penjualan Barang PT. WINSA (STUDI KASUS DI PT. WINSA PALEMBANG). *Jurnal Sistem Informasi*.
- Aytaç, E. (2020). Unsupervised learning approach in defining the similarity of catchments: Hydrological response unit based k-means clustering, a demonstration on Western Black Sea Region of Turkey. *International Soil and Water Conservation Research*. <https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2020.05.002>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2019). *Statistika Indonesia 2019*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Berry, M. J., & Linoff, G. S. (2004). *Data mining techniques: for marketing, sales, and customer relationship management* (Second Edi). SA: Wiley Publishing, Inc.
- Budi, S. (2007). *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Graha Ilmu. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Chandra, A. (2013). *Analisis Kinerja Distribusi Logistik Pada Pasokan Barang Dari Pusat Distribusi Ke Gerai Indomaret Di Kota Semarang*. Fakultas Ekonomika Dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.
- Danuri, & Muhamad. (2011). *Perancangan Sistem Pengendalian Persediaan BBM Pada SPBU dengan Konsep Min-max Stock Level dan Time Phased Order Point*. Semarang.
- Darudiato, S., Santoso, S. W., & Wiguna, S. (2010). Business Intelligence: Konsep Dan Metode. *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.21512/commit.v4i1.537>
- Dewi, L. P., Indahyanti, U., & S, Y. H. (2010). Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online). *Informatika*, 1–9.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis*.
- Gilchrist, M., & Lehmann Mooers, D. (2012). Knowledge discovery in databases for competitive advantage. *Journal of Management and Strategy*, 3(2).
- Hanif, Z., Hisjam, M., & Jauhari, W. A. (2019). Perbaikan Min-Max Distribusi Dengan Multiple Criteria ABC Analysis NG-Model Untuk Pengoptimalan List Part Number. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(1), 64–71.

- <https://doi.org/10.23917/jiti.v18i1.7727>
- Imelda. (2008). *Businnes Intelligence. Bisnis Intelligence*, 11(Bisnis Intellijen), 111–122.
- Jazuli. (2011). Optimalisasi Sistem Persediaan dan Distribusi Pada Pusat Distribusi Minimarket Berjaringan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2011*, (Semantik), 1–5.
- Kementrian Koordinator Perekonomian. (2019). *Sinergi Pemanfaatan PDR dalam Rangka Mendukung Ketersediaan dan Stabilisasi Harga Bahan Pokok*. Jakarta.
- Kementrian Perdagangan. (2013). Analisis Pendirian Pusat Distribusi. Retrieved May 22, 2020, from https://bppp.kemendag.go.id/media_content/2017/08/analisis_keberhasilan_pusat_distribusi_regional.pdf
- Las, I., & Mulyani, A. (2009). Sumber Daya lahan Potensial Tersedia Untuk Mendukung Ketahanan Pangan dan Energi (p. hlm 64-74). Bogor: Fakultas Pertanian, IPB.
- Martono, A., Sudarto, F., Rustiana, D., & Rahayu, N. (2013). Rancang-Bangun Business Intelligence Pada Perpustakaan Sekolah Studi Kasus di SMP Negeri 1 Cisoka. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2013*.
- Meirina, S., & Helmi, M., N. (2019). *Desain Lokasi Gudang Antara Untuk Angkutan Barang Jarak Jauh Dan Optimisasi Rute Gudang Wilayah Pada Pt. Pupuk Kujang Wilayah Pemasaran III Jawa Barat (Studi Kasus: Pt. Pupuk Kujang Cikampek)*. Universitas Pasundan.
- Michael, E. (2006). *Micro-clusters and networks*. Routledge.
- Mulyadi, D. (2011). PENGEMBANGAN SISTEM LOGISTIK YANG EFISIEN DAN EFEKTIF DENGAN PENDEKATAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. *Jurnal Riset Industri*.
- Nainggolan, K. (2006). Kebijakan Umum Ketahanan Pangan. Jakarta: Seminar Nasioanal Ketahanan Pangan.
- Nugroho, H. W., & Vanany, I. (2013). Pengklasifikasian spare part dan model pemilihan vendornya pada metering station di PT. CHEVRON PACIFIC INDONESIA (pp. 1–10).
- Nurprihatin, F., Tannady, H., Lusiani, M., Karo-Karo, G., & Renatha. (2017). Algoritma K-Means Clustering untuk Menentukan Lokasi Pusat Distribusi Ritel

- dengan Mempertimbangkan Jumlah Permintaan. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*.
- Ong, I., Siew, P., & Wong, S. (2011). A Five-Layered Business Intelligence Architecture. *Communications of the IBIMA*. <https://doi.org/10.5171/2011.695619>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation - Canvas.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat RPJM. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM) Tahun 2020-2024 (2020).
- Peraturan Menteri Perdagangan. Peraturan Menteri Perdagangan No 37 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan, Pemerintah Provinsi, Melalui Gubernur (2017).
- Peraturan Presiden. Peraturan Presiden Nomor 26 Tahun 2012 Tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional (2012).
- Presiden, Peraturan, R. I. (2012). Perpres No 26 tahun 2012 Tentang Cetak Biru Pengembangan Sistem Logistik Nasional. *Perpres No 26 Tahun 2012*.
- Purwaningsih, Y. (2008). KETAHANAN PANGAN: SITUASI, PERMASALAHAN, KEBIJAKAN, DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT. *Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi Dan Pembangunan*. <https://doi.org/10.23917/jep.v9i1.1028>
- Ramdhani, M. A. (2015). Pemodelan Proses Bisnis Sistem Akademik Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (BPMN) (Studi Kasus Institusi Perguruan Tinggi Xyz). *Jurnal Informasi*, 7(2), 83–93.
- Sari, S. K., & Asniar, A. (2015). Analisis Dan Pemodelan Proses Bisnis Prosedur Pelaksanaan Proyek Akhir Sebagai Alat Bantu Identifikasi Kebutuhan Sistem. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 7(2), 143. <https://doi.org/10.20895/infotel.v7i2.42>
- Tanev, S., Liotta, G., & Kleismantas, A. (2015). A business intelligence approach using web search tools and online data reduction techniques to examine the value of product-enabled services. *Expert Systems with Applications*, 42(21), 7582–7600. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.06.006>
- Undang Undang Republik Indonesia. UU nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perdagangan Tugas Pemerintah di Bidang Perdagangan (2014).
- Vergianti. (2017). *Perencanaan Kebutuhan Persediaan Bahan Baku Pada Proses Body Repair Mobil Dengan Menggunakan Metode Min-Max*. Universitas

- Muhammadiyah Surakarta.
- Witjaksono, R. W., Wiyogo, M., & Wicaksono, P. N. (2015). Perancangan Aplikasi Business Intelligence Pada Sistem Informasi Distribusi Pt Pertamina Lubricant Menggunakan Pentaho. *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri*.
- Yudi Agusta. (2007). K-Means – Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait. *Jurnal Sistem Dan Informatika*.
- Yuniati, D., Priyanto, S., & Subagyo, S. (2019). Analisis Pengembangan Terminal Kargo Bandar Udara Juanda Guna Mendukung Sistem Logistik Nasional (Sislognas). *WARTA ARDHIA*. <https://doi.org/10.25104/wa.v44i2.330.137-144>
- Yunitarini, R., & Hastarita, F. (2016). Pemodelan Proses Bisnis Akademik Teknik Informatika Universitas Trunojowo dengan Business Process Modelling Notation (BPMN). *SimanteC*, 5(2), 93–100.



LAMPIRAN

Data Warehouse Supply Demand Pertahun Jawa Barat

Lokasi	Kota	Jumlah Penduduk	Supply (Beras)	Demand (Beras)	Supply-Demand	ID Status	Tahun
SKDLT JB 1	Kab. Bogor	5587390	478008	611820	-133812	2	2016
SKDLT JB 2	Kab. SuKabumi	2444616	757914	267685	490228	1	2016
SKDLT JB 3	Kab. Cianjur	2250977	770783	246482	524301	1	2016
SKDLT JB 4	Kab. Bandung	3596623	465028	393830	71198	1	2016
SKDLT JB 5	Kab. Garut	2569505	744359	281361	462998	1	2016
SKDLT JB 6	Kab. Tasikmalaya	1742276	818507	190780	627728	1	2016
SKDLT JB 7	Kab. Ciamis	1175389	397510	128705	268805	1	2016
SKDLT JB 8	Kab. Kuningan	1061886	350504	116277	234227	1	2016
SKDLT JB 9	Kab. Cirebon	2142999	439978	234658	205319	1	2016
SKDLT JB 10	Kab. Majalengka	1188004	599908	130086	469822	1	2016
SKDLT JB 11	Kab. Sumedang	1142097	417023	125059	291964	1	2016
SKDLT JB 12	Kab. Indramayu	1700815	1227165	186239	1040926	1	2016
SKDLT JB 13	Kab. Subang	1546000	993650	169287	824362	1	2016
SKDLT JB 14	Kab. Purwakarta	932701	199675	102131	97544	1	2016
SKDLT JB 15	Kab. Karawang	2295778	1170259	251388	918871	1	2016
SKDLT JB 16	Kab. Bekasi	3371691	430221	369200	61021	1	2016
SKDLT JB 17	Kab. Bandung Barat	1648387	192158	180499	11660	1	2016
SKDLT JB 18	Kab. Pangandaran	392817	158705	43013	115692	1	2016
SKDLT JB 19	Kota Bogor	1064687	3534	116584	-113050	2	2016

Lokasi	Kota	Jumlah Penduduk	Supply (Beras)	Demand (Beras)	Supply-Demand	ID Status	Tahun
SKDLT JB 20	Kota SuKabumi	321097	24269	35160	-10891	2	2016
SKDLT JB 21	Kota Bandung	2490622	10641	272723	-262082	2	2016
SKDLT JB 22	Kota Cirebon	310486	2384	33999	-31614	2	2016
SKDLT JB 23	Kota Bekasi	2787205	2973	305198	-302226	2	2016
SKDLT JB 24	Kota Depok	2179813	1427	238690	-237263	2	2016
SKDLT JB 25	Kota Cimahi	594021	2134	65045	-62911	2	2016
SKDLT JB 26	Kota Tasikmalaya	659606	65648	72227	-6578	2	2016
SKDLT JB 27	Kota Banjar	181901	38209	19918	18291	1	2016
SKDLT JB 1	Kab. Bogor	5715010	488926	625794	-136868	2	2017
SKDLT JB 2	Kab. SuKabumi	2453500	760668	268658	492010	1	2017
SKDLT JB 3	Kab. Cianjur	2256590	772705	247097	525608	1	2017
SKDLT JB 4	Kab. Bandung	3657600	472912	400507	72405	1	2017
SKDLT JB 5	Kab. Garut	2588840	749960	283478	466482	1	2017
SKDLT JB 6	Kab. Tasikmalaya	1747320	820877	191332	629545	1	2017
SKDLT JB 7	Kab. Ciamis	1181980	399739	129427	270312	1	2017
SKDLT JB 8	Kab. Kuningan	1068200	352588	116968	235620	1	2017
SKDLT JB 9	Kab. Cirebon	2159580	443382	236474	206908	1	2017
SKDLT JB 10	Kab. Majalengka	1193730	602799	130713	472086	1	2017
SKDLT JB 11	Kab. Sumedang	1146440	418609	125535	293074	1	2017
SKDLT JB 12	Kab. Indramayu	1709990	1233785	187244	1046541	1	2017
SKDLT JB 13	Kab. Subang	1562510	1004261	171095	833166	1	2017
SKDLT JB 14	Kab. Purwakarta	943340	201953	103296	98657	1	2017

Lokasi	Kota	Jumlah Penduduk	Supply (Beras)	Demand (Beras)	Supply-Demand	ID Status	Tahun
SKDLT JB 15	Kab. Karawang	2316490	1180817	253656	927161	1	2017
SKDLT JB 16	Kab. Bekasi	3500020	446596	383252	63344	1	2017
SKDLT JB 17	Kab. Bandung Barat	1666510	194271	182483	11788	1	2017
SKDLT JB 18	Kab. Pangandaran	395100	159627	43263	116364	1	2017
SKDLT JB 19	Kota Bogor	1081010	3588	118371	-114783	2	2017
SKDLT JB 20	Kota Sukabumi	323790	24473	35455	-10982	2	2017
SKDLT JB 21	Kota Bandung	2497940	10672	273524	-262852	2	2017
SKDLT JB 22	Kota Cirebon	313330	2406	34310	-31904	2	2017
SKDLT JB 23	Kota Bekasi	2859630	3050	313129	-310079	2	2017
SKDLT JB 24	Kota Depok	2254510	1476	246869	-245393	2	2017
SKDLT JB 25	Kota Cimahi	601100	2159	65820	-63661	2	2017
SKDLT JB 26	Kota Tasikmalaya	661400	65827	72423	-6596	2	2017
SKDLT JB 27	Kota Banjar	182390	38312	19972	18340	1	2017
SKDLT JB 1	Kab. Bogor	5840907	499697	639580	-139883	2	2018
SKDLT JB 2	Kab. Sukabumi	2460693	762898	269446	493452	1	2018
SKDLT JB 3	Kab. Cianjur	2260620	774085	247538	526547	1	2018
SKDLT JB 4	Kab. Bandung	3717291	480630	407043	73587	1	2018
SKDLT JB 5	Kab. Garut	2606399	755047	285401	469646	1	2018
SKDLT JB 6	Kab. Tasikmalaya	1751295	822744	191767	630977	1	2018
SKDLT JB 7	Kab. Ciamis	1188629	401988	130155	271833	1	2018
SKDLT JB 8	Kab. Kuningan	1074497	354666	117658	237009	1	2018

Lokasi	Kota	Jumlah Penduduk	Supply (Beras)	Demand (Beras)	Supply-Demand	ID Status	Tahun
SKDLT JB 9	Kab. Cirebon	2176213	446797	238295	208502	1	2018
SKDLT JB 10	Kab. Majalengka	1199300	605612	131323	474289	1	2018
SKDLT JB 11	Kab. Sumedang	1149906	419875	125915	293960	1	2018
SKDLT JB 12	Kab. Indramayu	1719187	1240421	188251	1052170	1	2018
SKDLT JB 13	Kab. Subang	1579018	1014871	172903	841968	1	2018
SKDLT JB 14	Kab. Purwakarta	953414	204110	104399	99711	1	2018
SKDLT JB 15	Kab. Karawang	2336009	1190767	255793	934973	1	2018
SKDLT JB 16	Kab. Bekasi	3630907	463297	397584	65713	1	2018
SKDLT JB 17	Kab. Bandung Barat	1683711	196276	184367	11910	1	2018
SKDLT JB 18	Kab. Pangandaran	397187	160470	43492	116979	1	2018
SKDLT JB 19	Kota Bogor	1096828	3641	120103	-116463	2	2018
SKDLT JB 20	Kota Sukabumi	326282	24661	35728	-11067	2	2018
SKDLT JB 21	Kota Bandung	2503708	10697	274156	-263459	2	2018
SKDLT JB 22	Kota Cirebon	316277	2429	34633	-32204	2	2018
SKDLT JB 23	Kota Bekasi	2931897	3127	321042	-317915	2	2018
SKDLT JB 24	Kota Depok	2330333	1526	255172	-253646	2	2018
SKDLT JB 25	Kota Cimahi	607811	2183	66555	-64372	2	2018
SKDLT JB 26	Kota Tasikmalaya	662723	65959	72568	-6609	2	2018
SKDLT JB 27	Kota Banjar	182819	38402	20019	18383	1	2018

Data Warehouse Demand Perbulan

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	91617	1	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	38517	1	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	35466	1	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	56668	1	1	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	40485	1	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	27451	1	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	18519	1	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	16731	1	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	33765	1	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	18718	1	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	17995	1	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	26798	1	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	24359	1	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	14696	1	1	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	36172	1	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	53124	1	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	25972	1	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6189	1	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	16775	1	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5059	1	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	39242	1	1	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	4892	1	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	43915	1	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	34345	1	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	9359	1	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	10393	1	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	2866	1	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	38253	2	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	16879	2	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	15542	2	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	24833	2	1	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	17741	2	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	12030	2	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	8116	2	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	7332	2	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	14797	2	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	8203	2	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	7886	2	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	11743	2	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	10674	2	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	6440	2	1	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	15851	2	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	23280	2	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	11381	2	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2712	2	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	7351	2	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	2217	2	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	17197	2	1	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	2144	2	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	19244	2	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	15051	2	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	4101	2	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	4554	2	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1256	2	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	48450	3	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	21340	3	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	19650	3	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	31397	3	1	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	22431	3	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	15209	3	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	10261	3	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	9270	3	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	18707	3	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	10371	3	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	9970	3	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	14847	3	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	13496	3	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	8142	3	1	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	20041	3	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	29433	3	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	14390	3	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	3429	3	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	9294	3	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	2803	3	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	21742	3	1	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	2710	3	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	24331	3	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	19029	3	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	5186	3	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	5758	3	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1588	3	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	28056	4	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	12418	4	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	11434	4	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	18269	4	1	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 5	Kab. Garut	13052	4	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	8850	4	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5970	4	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	5394	4	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	10886	4	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	6035	4	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5801	4	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	8639	4	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	7853	4	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4738	4	1	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	11662	4	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	17127	4	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	8373	4	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1995	4	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	5408	4	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1631	4	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	12651	4	1	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1577	4	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	14158	4	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	11073	4	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	3017	4	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	3351	4	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	924	4	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	24487	5	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	10856	5	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	9996	5	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	15972	5	1	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	11411	5	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	7737	5	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5220	5	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4716	5	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	9517	5	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	5276	5	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5072	5	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	7553	5	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6866	5	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4142	5	1	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	10195	5	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	14973	5	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	7320	5	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1744	5	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4728	5	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1426	5	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	11060	5	1	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1379	5	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	12377	5	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	9680	5	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2638	5	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2929	5	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	808	5	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	94846	6	1	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	41640	6	1	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	38342	6	1	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	61262	6	1	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	43767	6	1	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	29677	6	1	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	20021	6	1	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	18087	6	1	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	36502	6	1	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	20236	6	1	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	19454	6	1	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	28971	6	1	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	26334	6	1	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	15887	6	1	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	39105	6	1	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	57431	6	1	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	28078	6	1	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6691	6	1	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	18135	6	1	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5469	6	1	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	42424	6	1	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	5289	6	1	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	47475	6	1	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	37130	6	1	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	10118	6	1	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	11235	6	1	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	3098	6	1	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	60686	7	2	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	26694	7	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	24580	7	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	39274	7	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	28058	7	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	19025	7	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	12835	7	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	11595	7	2	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	23401	7	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	12972	7	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	12471	7	2	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	18572	7	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	16882	7	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	10185	7	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	25069	7	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	36817	7	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	18000	7	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	4289	7	2	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	11626	7	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	3506	7	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	27197	7	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	3390	7	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	30435	7	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	23803	7	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	6486	7	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	7203	7	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1986	7	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	12760	8	2	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	5725	8	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	5272	8	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	8424	8	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	6018	8	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	4081	8	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	2753	8	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	2487	8	2	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	5019	8	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	2782	8	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	2675	8	2	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	3983	8	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	3621	8	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	2184	8	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	5377	8	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	7897	8	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	3861	8	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	920	8	2	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	2494	8	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	752	8	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	5833	8	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	727	8	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	6528	8	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	5105	8	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	1391	8	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	1545	8	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	426	8	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	24487	9	2	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	10856	9	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	9996	9	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	15972	9	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	11411	9	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	7737	9	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5220	9	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4716	9	2	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	9517	9	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	5276	9	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5072	9	2	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	7553	9	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6866	9	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4142	9	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	10195	9	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	14973	9	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	7320	9	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1744	9	2	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4728	9	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1426	9	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	11060	9	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1379	9	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	12377	9	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	9680	9	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2638	9	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2929	9	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	808	9	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	28056	10	2	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	12418	10	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	11434	10	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	18269	10	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	13052	10	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	8850	10	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5970	10	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	5394	10	2	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	10886	10	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	6035	10	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5801	10	2	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	8639	10	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	7853	10	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4738	10	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	11662	10	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	17127	10	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	8373	10	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1995	10	2	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 19	Kota Bogor	5408	10	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1631	10	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	12651	10	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1577	10	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	14158	10	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	11073	10	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	3017	10	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	3351	10	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	924	10	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	64255	11	2	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	28256	11	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	26018	11	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	41571	11	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	29699	11	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	20138	11	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	13586	11	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	12274	11	2	2016
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	24769	11	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	13731	11	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	13201	11	2	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	19659	11	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	17869	11	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	10780	11	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	26535	11	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	38971	11	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	19053	11	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	4540	11	2	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	12306	11	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	3711	11	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	28787	11	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	3589	11	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	32215	11	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	25195	11	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	6866	11	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	7624	11	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	2103	11	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	95866	12	2	2016
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	42086	12	2	2016
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	38753	12	2	2016
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	61919	12	2	2016
SKDLTJB 5	Kab. Garut	44236	12	2	2016
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	29995	12	2	2016
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	20235	12	2	2016
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	18281	12	2	2016

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	36894	12	2	2016
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	20452	12	2	2016
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	19662	12	2	2016
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	29281	12	2	2016
SKDLTJB 13	Kab. Subang	26616	12	2	2016
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	16057	12	2	2016
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	39524	12	2	2016
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	58046	12	2	2016
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	28378	12	2	2016
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6763	12	2	2016
SKDLTJB 19	Kota Bogor	18330	12	2	2016
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5528	12	2	2016
SKDLTJB 21	Kota Bandung	42878	12	2	2016
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	5345	12	2	2016
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	47984	12	2	2016
SKDLTJB 24	Kota Depok	37527	12	2	2016
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	10226	12	2	2016
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	11356	12	2	2016
SKDLTJB 27	Kota Banjar	3132	12	2	2016
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	90045	1	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	38657	1	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	35555	1	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	57629	1	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	40789	1	1	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	27531	1	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	18623	1	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	16830	1	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	34026	1	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	18808	1	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	18063	1	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	26942	1	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	24619	1	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	14863	1	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	36498	1	1	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	55146	1	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	26257	1	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6225	1	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	17032	1	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5102	1	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	39357	1	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	4937	1	1	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	45056	1	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	35522	1	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	9471	1	1	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	10421	1	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	2874	1	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	39460	2	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	16940	2	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	15581	2	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	25254	2	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	17875	2	1	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	12065	2	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	8161	2	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	7375	2	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	14911	2	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	8242	2	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	7916	2	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	11807	2	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	10788	2	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	6513	2	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	15994	2	1	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	24166	2	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	11507	2	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2728	2	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	7464	2	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	2236	2	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	17247	2	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	2163	2	1	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	19745	2	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	15566	2	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	4150	2	1	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	4567	2	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1259	2	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	49890	3	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	21418	3	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	19699	3	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	31929	3	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	22599	3	1	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	15253	3	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	10318	3	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	9325	3	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	18852	3	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	10421	3	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	10008	3	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	14928	3	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	13640	3	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	8235	3	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	20222	3	1	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	30554	3	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	14548	3	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	3449	3	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	9437	3	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	2827	3	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	21806	3	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	2735	3	1	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	24963	3	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	19681	3	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	5247	3	1	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	5774	3	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1592	3	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	29030	4	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	12463	4	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	11463	4	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	18579	4	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	13150	4	1	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	8876	4	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	6004	4	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	5426	4	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	10970	4	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	6064	4	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5823	4	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	8686	4	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	7937	4	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4792	4	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	11767	4	1	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	17779	4	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	8465	4	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2007	4	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	5491	4	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1645	4	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	12688	4	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1592	4	1	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	14526	4	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	11452	4	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	3053	4	1	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	3360	4	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	926	4	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	25379	5	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	10896	5	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	10021	5	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	16243	5	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	11497	5	1	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	7760	5	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5249	5	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4744	5	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	9590	5	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	5301	5	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5091	5	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	7594	5	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6939	5	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4189	5	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	10287	5	1	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	15543	5	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	7401	5	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1755	5	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4801	5	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1438	5	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	11093	5	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1391	5	1	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	12699	5	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	10012	5	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2669	5	1	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2937	5	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	810	5	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	97346	6	1	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	41791	6	1	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	38437	6	1	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	62301	6	1	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	44097	6	1	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	29763	6	1	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	20133	6	1	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	18195	6	1	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	36785	6	1	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	20333	6	1	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	19528	6	1	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	29127	6	1	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	26615	6	1	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	16068	6	1	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	39458	6	1	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	59617	6	1	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	28386	6	1	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6730	6	1	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	18413	6	1	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5515	6	1	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	42548	6	1	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	5337	6	1	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	48709	6	1	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	38402	6	1	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	10239	6	1	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	11266	6	1	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	3107	6	1	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	62406	7	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	26791	7	2	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	24641	7	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	39939	7	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	28269	7	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	19080	7	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	12907	7	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	11664	7	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	23582	7	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	13035	7	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	12519	7	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	18672	7	2	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	17062	7	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	10301	7	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	25295	7	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	38219	7	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	18198	7	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	4314	7	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	11804	7	2	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	3536	7	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	27276	7	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	3421	7	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	31226	7	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	24618	7	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	6564	7	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	7222	7	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1992	7	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	13385	8	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	5746	8	2	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	5285	8	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	8566	8	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	6063	8	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	4092	8	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	2768	8	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	2502	8	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	5058	8	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	2796	8	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	2685	8	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	4005	8	2	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 13	Kab. Subang	3660	8	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	2209	8	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	5425	8	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	8197	8	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	3903	8	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	925	8	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	2532	8	2	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	758	8	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	5850	8	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	734	8	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	6697	8	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	5280	8	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	1408	8	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	1549	8	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	427	8	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	25379	9	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	10896	9	2	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	10021	9	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	16243	9	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	11497	9	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	7760	9	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	5249	9	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4744	9	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	9590	9	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	5301	9	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5091	9	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	7594	9	2	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6939	9	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4189	9	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	10287	9	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	15543	9	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	7401	9	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1755	9	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4801	9	2	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1438	9	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	11093	9	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1391	9	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	12699	9	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	10012	9	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2669	9	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2937	9	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	810	9	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	29030	10	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	12463	10	2	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	11463	10	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	18579	10	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	13150	10	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	8876	10	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	6004	10	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	5426	10	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	10970	10	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	6064	10	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	5823	10	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	8686	10	2	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	7937	10	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	4792	10	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	11767	10	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	17779	10	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	8465	10	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2007	10	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	5491	10	2	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1645	10	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	12688	10	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1592	10	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	14526	10	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	11452	10	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	3053	10	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	3360	10	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	926	10	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	66056	11	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	28358	11	2	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	26082	11	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	42276	11	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	29923	11	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	20196	11	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	13662	11	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	12347	11	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	24961	11	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	13797	11	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	13251	11	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	19765	11	2	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	18060	11	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	10903	11	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	26775	11	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	40454	11	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	19262	11	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	4567	11	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	12495	11	2	2017

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	3742	11	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	28872	11	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	3622	11	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	33053	11	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	26058	11	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	6948	11	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	7645	11	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	2108	11	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	98389	12	2	2017
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	42239	12	2	2017
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	38849	12	2	2017
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	62969	12	2	2017
SKDLTJB 5	Kab. Garut	44569	12	2	2017
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	30082	12	2	2017
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	20349	12	2	2017
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	18390	12	2	2017
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	37179	12	2	2017
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	20551	12	2	2017
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	19737	12	2	2017
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	29439	12	2	2017
SKDLTJB 13	Kab. Subang	26900	12	2	2017
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	16240	12	2	2017
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	39880	12	2	2017
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	60256	12	2	2017
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	28690	12	2	2017
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	6802	12	2	2017
SKDLTJB 19	Kota Bogor	18611	12	2	2017
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	5574	12	2	2017
SKDLTJB 21	Kota Bandung	43004	12	2	2017
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	5394	12	2	2017
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	49231	12	2	2017
SKDLTJB 24	Kota Depok	38813	12	2	2017
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	10348	12	2	2017
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	11387	12	2	2017
SKDLTJB 27	Kota Banjar	3140	12	2	2017
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	421208	1	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	177449	1	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	163021	1	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	268067	1	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	187956	1	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	126292	1	1	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	85716	1	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	77486	1	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	156934	1	1	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	86485	1	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	82924	1	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	123977	1	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	113869	1	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	68754	1	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	168458	1	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	261837	1	1	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	121418	1	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	28642	1	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	79096	1	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	23529	1	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	180551	1	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	22808	1	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	211429	1	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	168048	1	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	43831	1	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	47791	1	1	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	13184	1	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	12813	2	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	5398	2	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	4959	2	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	8155	2	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	5718	2	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	3842	2	1	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	2608	2	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	2357	2	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	4774	2	1	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	2631	2	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	2523	2	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	3771	2	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	3464	2	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	2092	2	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	5125	2	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	7965	2	1	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	3694	2	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	871	2	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	2406	2	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	716	2	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	5492	2	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	694	2	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	6432	2	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	5112	2	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	1333	2	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	1454	2	1	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 27	Kota Banjar	401	2	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	11704	3	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	4931	3	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	4530	3	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	7449	3	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	5223	3	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	3509	3	1	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	2382	3	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	2153	3	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	4361	3	1	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	2403	3	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	2304	3	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	3445	3	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	3164	3	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	1910	3	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	4681	3	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	7276	3	1	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	3374	3	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	796	3	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	2198	3	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	654	3	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	5017	3	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	634	3	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	5875	3	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	4670	3	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	1218	3	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	1328	3	1	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	366	3	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	40528	4	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	17074	4	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	15686	4	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	25793	4	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	18085	4	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	12152	4	1	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	8248	4	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	7456	4	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	15100	4	1	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	8322	4	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	7979	4	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	11929	4	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	10956	4	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	6615	4	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	16209	4	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	25194	4	1	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	11683	4	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2756	4	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	7611	4	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	2264	4	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	17372	4	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	2195	4	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	20344	4	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	16170	4	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	4217	4	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	4598	4	1	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1269	4	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	13836	5	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	5829	5	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	5355	5	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	8805	5	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	6174	5	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	4148	5	1	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	2816	5	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	2545	5	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	5155	5	1	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	2841	5	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	2724	5	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	4072	5	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	3740	5	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	2258	5	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	5534	5	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	8601	5	1	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	3988	5	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	941	5	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	2598	5	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	773	5	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	5931	5	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	749	5	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	6945	5	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	5520	5	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	1440	5	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	1570	5	1	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	433	5	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	2687	6	1	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	1132	6	1	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	1040	6	1	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	1710	6	1	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	1199	6	1	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	806	6	1	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuarter	Tahun
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	547	6	1	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	494	6	1	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	1001	6	1	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	552	6	1	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	529	6	1	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	791	6	1	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	726	6	1	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	439	6	1	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	1074	6	1	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	1670	6	1	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	774	6	1	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	183	6	1	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	504	6	1	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	150	6	1	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	1152	6	1	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	145	6	1	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	1349	6	1	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	1072	6	1	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	280	6	1	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	305	6	1	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	84	6	1	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	24006	7	2	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	10113	7	2	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	9291	7	2	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	15278	7	2	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	10712	7	2	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	7198	7	2	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	4885	7	2	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4416	7	2	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	8944	7	2	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	4929	7	2	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	4726	7	2	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	7066	7	2	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6490	7	2	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	3919	7	2	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	9601	7	2	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	14923	7	2	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	6920	7	2	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1632	7	2	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4508	7	2	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1341	7	2	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	10290	7	2	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1300	7	2	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	12050	7	2	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 24	Kota Depok	9578	7	2	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2498	7	2	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2724	7	2	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	751	7	2	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	35732	8	2	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	15053	8	2	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	13829	8	2	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	22740	8	2	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	15945	8	2	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	10713	8	2	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	7271	8	2	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	6573	8	2	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	13313	8	2	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	7337	8	2	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	7034	8	2	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	10517	8	2	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	9660	8	2	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	5832	8	2	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	14290	8	2	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	22212	8	2	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	10300	8	2	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	2430	8	2	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	6710	8	2	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1996	8	2	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	15316	8	2	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1935	8	2	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	17936	8	2	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	14256	8	2	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	3718	8	2	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	4054	8	2	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	1118	8	2	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	3753	9	2	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	1581	9	2	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	1452	9	2	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	2388	9	2	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	1674	9	2	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	1125	9	2	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	764	9	2	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	690	9	2	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	1398	9	2	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	770	9	2	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	739	9	2	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	1105	9	2	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	1014	9	2	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	613	9	2	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	1501	9	2	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	2333	9	2	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	1082	9	2	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	255	9	2	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	705	9	2	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	210	9	2	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	1609	9	2	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	203	9	2	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	1884	9	2	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	1497	9	2	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	390	9	2	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	426	9	2	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	117	9	2	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	7440	10	2	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	3134	10	2	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	2880	10	2	2018
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	4735	10	2	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	3320	10	2	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	2231	10	2	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	1514	10	2	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	1369	10	2	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	2772	10	2	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	1528	10	2	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	1465	10	2	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	2190	10	2	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	2011	10	2	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	1214	10	2	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	2976	10	2	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	4625	10	2	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	2145	10	2	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	506	10	2	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	1397	10	2	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	416	10	2	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	3189	10	2	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	403	10	2	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	3735	10	2	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	2968	10	2	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	774	10	2	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	844	10	2	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	233	10	2	2018
SKDLTJB 1	Kab. Bogor	22940	11	2	2018
SKDLTJB 2	Kab. SuKabumi	9664	11	2	2018
SKDLTJB 3	Kab. Cianjur	8879	11	2	2018

Lokasi	Kota	<i>Demand</i>	Bulan	Kuartar	Tahun
SKDLTJB 4	Kab. Bandung	14599	11	2	2018
SKDLTJB 5	Kab. Garut	10237	11	2	2018
SKDLTJB 6	Kab. Tasikmalaya	6878	11	2	2018
SKDLTJB 7	Kab. Ciamis	4668	11	2	2018
SKDLTJB 8	Kab. Kuningan	4220	11	2	2018
SKDLTJB 9	Kab. Cirebon	8547	11	2	2018
SKDLTJB 10	Kab. Majalengka	4710	11	2	2018
SKDLTJB 11	Kab. Sumedang	4516	11	2	2018
SKDLTJB 12	Kab. Indramayu	6752	11	2	2018
SKDLTJB 13	Kab. Subang	6202	11	2	2018
SKDLTJB 14	Kab. Purwakarta	3745	11	2	2018
SKDLTJB 15	Kab. Karawang	9175	11	2	2018
SKDLTJB 16	Kab. Bekasi	14260	11	2	2018
SKDLTJB 17	Kab. Bandung Barat	6613	11	2	2018
SKDLTJB 18	Kab. Pangandaran	1560	11	2	2018
SKDLTJB 19	Kota Bogor	4308	11	2	2018
SKDLTJB 20	Kota SuKabumi	1281	11	2	2018
SKDLTJB 21	Kota Bandung	9833	11	2	2018
SKDLTJB 22	Kota Cirebon	1242	11	2	2018
SKDLTJB 23	Kota Bekasi	11515	11	2	2018
SKDLTJB 24	Kota Depok	9152	11	2	2018
SKDLTJB 25	Kota Cimahi	2387	11	2	2018
SKDLTJB 26	Kota Tasikmalaya	2603	11	2	2018
SKDLTJB 27	Kota Banjar	718	11	2	2018

Data Warehouse Min-Max Stock

SDC	Minimum Stock	Reorder point	EOQ	Maximum Stock
SDC 1	328732	672280	687095	1015827
SDC 2	153948	316195	324496	478443
SDC 3	298444	612112	627335	925779
SDC 4	95102	195631	201059	296161
SDC 5	161186	331026	339681	500866
SDC 6	379096	771710	785230	1164325
SDC 7	46386	95322	97872	144258
SDC 8	97045	199483	204875	301920
SDC 9	85611	175513	179803	265414

Data Warehouse Lokasi

Lokasi	SDC	Nama Lokasi	Alamat
SKDLTJB 1	SDC 1	Kab. Bogor	Jalan Indah No. 1, Cibinong, Tengah, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16914
SKDLTJB 2	SDC 1	Kab. SuKabumi	Jl. Syamsudin. SH No.25, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43111
SKDLTJB 3	SDC 2	Kab. Cianjur	Jl. Siliwangi No.40, Pamoyanan, Kec. Cianjur, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat 43211
SKDLTJB 4	SDC 3	Kab. Bandung	Jl. Raya Soreang Cincin No.17, Pamekaran, Kec. Soreang Bandung, Jawa Barat 40912
SKDLTJB 5	SDC 3	Kab. Garut	Jl. Pembangunan No.185, Sukagalih, Kec. Tarogong Kidul Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151
SKDLTJB 6	SDC 4	Kab. Tasikmalaya	Jl.Sukapura III Komplek Perkantoran Sukapura, Bojongkoneng, Kec. Singaparna, Tasikmalaya, Jawa Barat 46462
SKDLTJB 7	SDC 7	Kab. Ciamis	Jl. Jend. Sudirman No.16, Ciamis, Kec. Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46211
SKDLTJB 8	SDC 5	Kab. Kuningan	Jl. Siliwangi No.88, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512
SKDLTJB 9	SDC 5	Kab. Cirebon	Sumber, Cirebon, West Java 45611
SKDLTJB 10	SDC 5	Kab. Majalengka	Jl. Ahmad Yani No.1, Majalengka Kulon, Kec. Majalengka, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat 45418
SKDLTJB 11	SDC 8	Kab. Sumedang	Jl. Pacuan Kuda 2, Kotakaler, Kec. Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45621
SKDLTJB 12	SDC 8	Kab. Indramayu	Jl. Mayjen Sutoyo No.1E, Lemahabang, Kec. Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat 13640
SKDLTJB 13	SDC 9	Kab. Subang	Jl. Dewi Sartika No.2, Soklat, Kec. Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat 41215
SKDLTJB 14	SDC 9	Kab. Purwakarta	Jl. Jend. Ahmad Yani No.36, Cipaisan, Kec. Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41373
SKDLTJB 15	SDC 6	Kab. Karawang	Jl. Jenderal Ahmad Yani No.76, Nagasari, Kec. Karawang Bar., Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41314
SKDLTJB 16	SDC 6	Kab.Bekasi	Sukamahi, Central Cikarang, Bekasi, West Java 17530
SKDLTJB 17	SDC 2	Kab. Bandung Barat	Jl. Tol Padalarang - Cileunyi No.Km.2, Mekarsari, Kec. Ngamprah, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40552
SKDLTJB 18	SDC 4	Kab. Pangandaran	Jl. Raya Cijulang No.159, Parigi, Pangandaran, Jawa Barat 46393
SKDLTJB 19	SDC 1	Kota Bogor	Jl. Ir. H. Juanda No.10, Paledang, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16121
SKDLTJB 20	SDC 1	Kota Sukabumi	Jl. Syamsudin. SH No.25, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43111
SKDLTJB 21	SDC 3	Kota Bandung	Jl. Syamsudin. SH No.25, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43111
SKDLTJB 22	SDC 5	Kota Cirebon	Jl. Siliwangi No.84, Kebonbaru, Kec. Kejaksan, Kota Cirebon, Jawa Barat 45121
SKDLTJB 23	SDC 6	Kota Bekasi	Jl. Jend. Ahmad Yani, RT.001/RW.005, Marga Jaya, Kec. Bekasi Sel., Kota Bks, Jawa Barat 17141

Lokasi	SDC	Nama Lokasi	Alamat
SKDLTJB 24	SDC 6	Kota Depok	Jl. Margonda Raya, Depok, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat 16431
SKDLTJB 25	SDC 2	Kota Cimahi	Jl. Rd. Demang Hardjakusumah Blok Jati, Cihanjuang, Cimahi Utara, Cibabat, Kec. Cimahi Utara, Kota Cimahi, Jawa Barat 40513
SKDLTJB 26	SDC 4	Kota Tasikmalaya	Panglayungan, Cipedes, Tasikmalaya, West Java 46134
SKDLTJB 27	SDC 7	Kota Banjar	Jl. Raya Siliwangi Km. 3, Purwaharja, Karangpanimbal, Kec. Banjar, Kota Banjar, Jawa Barat 46332



Data Warehouse Status

ID Status	Status
1	Surplus
2	Defisit

Data Warehouse Tanggal

Bulan	Nama Bulan	Kuater
1	Januari	1
2	Februari	1
3	Maret	1
4	April	1
5	Mei	1
6	Juni	1
7	Juli	2
8	Agustus	2
9	September	2
10	Oktober	2
11	November	2
12	Desember	2