SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENCATATAN GUDANG DAN DISTRIBUSI PRODUKSI KERUPUK PADA CV SAKURA MADIUN, JAWA TIMUR



Disusun Oleh:

N a m a : Randi Nasrullah

NIM : 15523273

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2020

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENCATATAN GUDANG DAN DISTRIBUSI PRODUKSI KERUPUK CV SAKURA MADIUN, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Randi Nasrullah

NIM : 15523273

Yogyakarta, 9 September 2020

Pembimbing I	Pembimbing II
(Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom)	(Kholid Haryono, S.T., M.Kom)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENCATATAN GUDANG DAN DISTRIBUSI PRODUKSI KERUPUK CV SAKURA MADIUN, JAWA TIMUR

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika - Program Sarjana Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 9 September 2020

Tim Penguji

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom. _____

Anggota 1

Kholid Haryono, S.T., M.Kom. _____

Anggota 2

Fayruz Rahma, S.T., M.Eng. _____

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Randi Nasrullah

NIM : 15523273

Tugas akhir dengan judul:

Sistem Informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 September 2020



(Randi Nasrullah)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya dengan segala kelebihan dan kekurangan yang saya miliki.

Saya mempersembahkan Tugas Akhir ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kesehatan, rahmat, kebutuhan dan kemampuan untuk mengerjakan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.

2. Kedua orang tua saya Alm. H. Anmuzar dan Hj. Nurkasmi yang selalu mendoakan, membimbing, memberikan semangat serta memenuhi segala kebutuhan saya selama menyelesaikan tugas akhir ini. Dan tak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada kakak saya Nanda Ramadani yang selalu memberikan nasihat dan bimbingan kepada saya selama ini.

3. Dosen Pembimbing saya Ibu Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom dan Pak Kholid Haryono, S.T., M.Kom. yang telah memberikan saya bimbingan, arahan, masukan serta ilmu yang bermanfaat bagi saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

4. Dan yang terakhir untuk para sahabat dan teman saya, di mana mereka selalu memberikan dukungan serta bantuan kepada saya. Maafkan jika ada sesuatu yang kurang berkenan di hati kalian semua.

HALAMAN MOTTO

" *Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri* " (QS Ar Ra'd : 11).

" Barang siapa menempuh satu jalan (cara) untuk mendapatkan ilmu, maka Allah pasti mudahkan baginya jalan menuju surga " (HR. Muslim).

" Man jadda wajada. Siapa yang bersungguh-sungguh, akan berhasil."

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena telah memberikan saya rahmat dan karunia-Nya. Tidak lupa sholawat dan salam saya curahkan kepada junjungan kita semua Nabi pembawa kebaikan dunia dan akhirat, Nabi Muhammad SAW sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur.

Dalam pembuatan tugas akhir ini banyak pihak yang telah memberikan saya motivasi serta dukungan kepada, dari itu saya ingin menyampaikan rasa terima kasih saya kepada:

1. Kedua orang tua saya Alm. H. Anmuzar dan Hj. Nurkasmi, karena mereka tidak berhenti–hentinya memberikan saya dukungan, motivasi, serta doa-doa yang tidak pernah putus kepada saya.
2. Bapak Fathul Wahid selaku Rektor Universitas Islam Indonesia dan seluruh jajaran Rektorat Universitas Islam Indonesia
3. Bapak Raden Teduh Dirgahayu selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
4. Ibu Sri Mulyati dan Pak Kholid Haryono selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan motivasi, arahan, dan dukungan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Dan saya menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini, karena hal tersebut saya mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun serta memberikan perkembangan yang positif kepada saya sebagai penulis.

Saya harapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh orang, dan dapat digunakan dengan sebaik–baiknya.

Yogyakarta, 9 September 2020



(Randi Nasrullah)

SARI

Penelitian ini mengambil studi kasus pada CV Sakura yang bergerak pada bidang produksi kerupuk, dengan kegiatan yang dilakukan adalah pembelian bahan baku untuk produksi dan pendistribusian bahan jadi. Berdasarkan pengamatan di CV Sakura, untuk proses pencatatan bahan pembelian dan pendistribusian masih dilakukan secara manual dan tidak terstruktur. Hal ini menyebabkan terlambatnya pengecekan status persediaan jumlah bahan baku di gudang, pemenuhan kebutuhan permintaan yang tidak tepat yang akhirnya dapat berdampak menurunnya penghasilan penjualan kerupuk CV Sakura.

Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem yang berguna untuk menjalankan semua proses pencatatan berbagai kegiatan-kegiatan tersebut. Mulai dari sistem yang dapat mencatat segala bentuk transaksi bahan baku pada pergudangan CV Sakura. Yang nantinya berguna untuk memantau jumlah bahan baku yang dimiliki oleh pergudangan, agar tidak terjadi kekurangan stok bahan baku. Selain itu membuat pendistribusian kerupuk yang jelas agar tidak terjadi kesalahan pada saat pengantaran hasil produksi, dan sistem yang dapat memprediksi pembelian bahan baku yang dibutuhkan untuk kegiatan produksi selanjutnya sehingga menciptakan bahan baku yang aman dan cukup pada pergudangan.

Dari hasil pengujian *usability* yang telah dilakukan, dapat dikatakan sistem dapat mengelola informasi terkait transaksi bahan baku yang ada pada pergudangan, serta hasil produksi dan distribusi bahan jadi dengan baik. Dengan hasil pengujian dilakukan kepada kepala gudang, dan administrator gudang yang diperoleh penilaian hasil rata–rata =(4.34 + 4.16) / 2 = 4.25. Dari hasil tersebut disimpulkan sistem informasi manajemen pencatatan gudang dan distribusi produksi kerupuk pada CV Sakura dapat dikatakan sudah memuaskan.

Kata kunci: pencatatan bahan baku, sistem *website*, *forecasting*.

GLOSARIUM

Activity Diagram	Diagram yang menjelaskan suatu aliran aktivitas pada suatu sistem.
Entity Relation Diagram	Gambaran atau bentuk suatu peracangan relasi antara setiap tabel pada *database*.
Forecasting	Suatu metode peramalan.
Framework	Merupakan kumpulan dari prosedur, fungsi dan class yang sudah siap digunakan, sehingga mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang programer, tanpa harus membuat fungsi atau class dari awal.
Usability Testing	Merupakan cara untuk menguji suatu sistem dengan tujuan untuk mengetahui seberapa efisien dan efektifnya suatu aplikasi dalam membantu *user*.
Use Case Diagram	Suatu diagram atau teknik yang digunakan dalam tahapan pembangunan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem
Waterfall	Metode yang menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR **Error! Bookmark not defined.**
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI viii
GLOSARIUM ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metedologi Penelitian 5
1.7 Sistematika Penelitian 6
BAB II LANDASAN TEORI 8
2.1 Sistem 8
2.1.1 Pengertian Sistem 8
2.1.2 Karakteristik Sistem 8
2.2 Informasi 10
2.2.1 Pengertian Informasi 10
2.2.2 Siklus Informasi 11
2.3 Sistem Informasi 11
2.3.1 Pengertian Sistem Informasi 11
2.3.2 Tujuan Sistem Informasi 12
2.3.3 Komponen Sistem Informasi 12
2.4 *Web Server* 13
2.5 *Waterfall* 14
2.6 Framework CodeIgniter 15
2.7 *Unified Modeling Language (UML)* 16
2.8 Metode Peramalan (*Forecasting)* 17
2.9 *Moving Average* 18
2.10 Pengukuran Hasil Peramalan 19
2.11 Perbandingan dan penelitian terkait 20
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN 21
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem 21
3.1.1 Analisis Kebutuhan Proses 21
3.1.2 Metode Moving Average 23
3.2 Desain Sistem 26
3.2.1 *Use Case Diagram* 26
3.2.2 *Activity Diagram* 28
3.3.3 Struktur Tabel 40
3.3.4 Desain Model *Database* 46

3.3.5 Peracangan Antarmuka....47
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN....54
4.1 Implementasi....54
4.1.1 Kepala Gudang....55
4.1.2 Administrator....63
4.2 Pengujian....67
4.2.1 Blackbox testing....67
4.2.2 Usability testing....82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN....86
5.1 Kesimpulan....86
5.2 Saran....86
DAFTAR PUSTAKA....87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Proses 22
Tabel 3.2 Data Pembelian Bahan Baku (Bawang Putih) 23
Tabel 3.3 *Moving Average* dengan bobot 5 25
Tabel 3.4 Tabel Kepala 39
Tabel 3.5 Tabel Administrator 39
Tabel 3.6 Tabel Bahan 40
Tabel 3.7 Tabel Distribusi 40
Tabel 3.8 Tabel Produksi 42
Tabel 3.9 Tabel Keluar 42
Tabel 3.10 Tabel Masuk 43
Tabel 3.11 Tabel Pelanggan 43
Tabel 3.12 Tabel Pemasok 43
Tabel 3.13 Tabel Detail Distribusi 44
Tabel 3.14 Tabel Detail Produksi 44
Tabel 3.15 Tabel Detail Detail Bahan Masuk 45
Tabel 3.16 Tabel Detail Detail Bahan Keluar 45
Tabel 4.1 Proses *Login* (Kepala Gudang*)* 68
Tabel 4.2 Manajemen *Profile* (Kepala Gudang) 68
Tabel 4.3 Manajemen *Data Master* Administrator (Kepala Gudang) 70
Tabel 4.4 Manajemen *Data Master* Bahan (Kepala Gudang) 71
Tabel 4.5 Manajemen *Data Master* Pelanggan (Kepala Gudang) 72
Tabel 4.6 Manajemen *Data Master* Pemasok (Kepala Gudang) 73
Tabel 4.7 Melihat Laporan Bahan Masuk (Kepala Gudang) 74
Tabel 4.8 Melihat Laporan Bahan Keluar (Kepala Gudang) 75
Tabel 4.9 Melihat Laporan Hasil Produksi (Kepala Gudang) 75
Tabel 4.10 Melihat Laporan Distribusi Kerupuk (Kepala Gudang) 76
Tabel 4.11 Melihat Perhitungan Ramalan (Kepala Gudang) 76
Tabel 4.12 Proses *Login* (Administrator*)* 76
Tabel 4.13 Mengelola Transaksi Masuk (Administrator*)* 77
Tabel 4.14 Mengelola Transaksi Keluar (Administrator*)* 78
Tabel 4.15 Mengelola Transaksi Produksi (Administrator*)* 78
Tabel 4.16 Mengelola Transaksi Distribusi (Administrator*)* 81

Tabel 4.17 Pengukuran *Usability* Kepala Gudang.....83
Tabel 4.18 Pengukuran *Usability* Administrator 84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem 7
Gambar 2.2 Siklus Informasi 11
Gambar 2.3 Cara Kerja *Web Server* 13
Gambar 2.4 Model *Waterfall* 14
Gambar 2.5 Alur Kerja *Framework CodeIgniter* 16
Gambar 3.1 Simbol *Use Case Diagram* 26
Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk pada CV Sakura 27
Gambar 3.3 Activity diagram login 28
Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Data Master 29
Gambar 3.5 Activity Diagram Ubah Data Master 30
Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Data Master 31
Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat Laporan 32
Gambar 3.8 Activity Diagram Melihat Detail Laporan 33
Gambar 3 9 Activity Diagram Melihat Hasil Ramalan 34
Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah Transaksi 35
Gambar 3.11 Activity Diagram Ubah Transaksi 36
Gambar 3.12 Activity Diagram Hapus Transaksi 37
Gambar 3.13 Activity Diagram Melihat Stok Gudang 38
Gambar 3.14 Activity Diagram Melihat Ramalan Pembelian 39
Gambar 3.15 Relasi Tabel Sistem Infromasi Pergudangan CV Sakura 46
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Login 47
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Kepala 48
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Profile Kepala Gudang 48
Gambar 3.19 Rancangan Halaman *Datamaster* 49
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Tambah *Datamaster* 49
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Ubah *Datamaster* 50
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Laporan 51
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Detail Laporan 51
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Perhitungan 51
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Administrator 52
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Transaksi Masuk 52

Gambar 3.27 Rancangan Halaman Tambah Transaksi Masuk 53
Gambar 3.28 Rancangan Halaman UbahTransaksi Masuk 53
Gambar 4.1 Halaman *Login* 55
Gambar 4.2 Halaman *Dashboard* Kepala Gudang 56
Gambar 4.3 Halaman *Profile* Kepala Gudang 56
Gambar 4.4 Halaman *Dashboard* Data Master 57
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Master 58
Gambar 4.6 Halaman Ubah Data Master 59
Gambar 4.7 Halaman *Dashboard* Laporan Laporan (Tanggal) 60
Gambar 4.8 Halaman *Dashboard* Laporan Laporan (Bahan) 60
Gambar 4.9 Halaman *Dashboard* Laporan (Pemasok) 61
Gambar 4. 10 Halaman Detail Laporan Laporan (Tanggal) 61
Gambar 4.11 Halaman Detail Laporan (Bahan) 62
Gambar 4.12 Halaman Detail Laporan Laporan (Pemasok) 62
Gambar 4.13 Halaman Tabel Perhitungan 63
Gambar 4.14 Halaman *Dashboard* Administrator 64
Gambar 4.15 Halaman *Dashboard* Transaksi Administrator 65
Gambar 4.16 Halaman Tambah Transaksi 65
Gambar 4.17 Halaman Ubah Transaksi 66
Gambar 4.18 Halaman detail Transaksi 67

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem merupakan suatu kesatuan mekanisme fungsi yang saling terhubung dan saling bekerja secara bersamaan yang membentuk suatu hubungan yang saling berkaitan. Informasi merupakan suatu pesan atau data yang memberikan pengetahuan kepada setiap pembacanya. Informasi didapat melalui berbagai proses pengumpulan, pengolahan dan penyederhanan agar dapat dipahami dengan mudah bagi setiap penerimanya. Sistem informasi merupakan suatu sistem kerja yang mengolah segala bentuk transaksi yang ada di dalamnya yang saling berkaitan satu sama lainya dan juga saling berkerja sama dalam pengumpulan data, pengolahan data tersebut agar menjadi suatu informasi yang sesuai standar dan menyajikan kepada orang-orang yang membutuhkan informasi dari sistem tersebut.

Pada zaman sekarang perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan canggih, hampir di setiap negara di dunia membutuhkan teknologi sebagai sarana dan prasarana untuk membangun infrastruktur negara. Lebih dari itu teknologi telah berpengaruh besar terhadap perkembangan berbagai sektor perekonomian dan perindustrian dari suatu negara. Akan tetapi dengan peran penting teknologi tersebut masih terdapat berbagai perindustrian yang masih menggunakan model lama dalam bentuk pengolahan informasi dan data di dalamnya, sehingga membuat segala bentuk kegiatan perindustrian terkesan tidak efisien dan efektif.

Menurut I Made Sandy pengertian industri adalah usaha untuk memproduksi barang dari bahan baku atau bahan mentah melalui proses penggarapan dalam jumlah besar sehingga barang tersebut dapat diperoleh dengan harga satuan yang serendah mungkin tetapi dengan mutu setinggi mungkin. Lalu adapun pengertian lainya tentang industri itu ialah suatu kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi menjadi barang yang memiliki nilai tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. (UU No. 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian). Berdasarkan dua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa industri merupakan kegiatan memproduksi bahan baku atau mentah, ataupun barang setengah jadi, lalu diolah melalui beberapa proses pengerjaan dalam skala besar, dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan. Karena pentingnya sektor industri bagi suatu negara membuat

keberlangsungan perekonomian sebuah negara bergantung terhadap sektor perindustrian di negara tersebut.

Tingginya pengaruh industri terhadap negara dan masyakarat masih berbanding terbalik dengan infrastruktur yang ada di beberapa industri di Indonesia. Banyak industri menengah ke bawah yang masih menggunakan sistem manajemen manual dalam melakukan berbagai hal sangat krusial. Contohnya seperti dalam hal manajemen keluar masuknya bahan baku, pendistribusian barang jadi, pengolahan bahan baku dan prediksi ketersediaan barang baku semua masih dilakukan sederhana dan manual. Berdasarkan informasi yang diperoleh di lapangan masih terdapat beberapa industri menengah ke bawah yang masih menggunakan proses manajemen industrinya secara manual. Salah satunya Bapak Hari pemilik CV Sakura yang bergerak di bidang perindustrian pembuatan kerupuk yang berada di kota Madiun, Jawa Timur.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, semua proses di dalamnya mulai dari manajemen produksi sampai ke pendistribusian barang jadi, masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Hal ini membuat perindustrian menjalani suatu sistem yang lambat dan terkesan kuno. Beliau juga mengeluhkan pendapatan dari penjualan kerupuknya kurang maksimal karena permintaan para konsumen yang tidak terpenuhi dengan baik, serta bahan baku yang tanpa sadar mulai menipis akibat belum adanya pencatatan yang jelas tentang informasi stok dari bahan baku yang berada di gudang. Begitupun pada distribusi barang, hanya menggunakan panduan berupa catatan dari bagian kepala gudang. Selain itu belum adanya suatu manajemen yang dapat menetapkan *safety stock* bahan baku produksi dan juga belum adanya manajemen yang bisa merekomendasikan banyak pembelian bahan baku selanjutnya, dengan tidak adanya sistem–sistem tersebut akan membuat kekurangan stok bahan baku pada bagian bahan produksi pembuatan kerupuk, sehingga memengaruhi pendapatan dari bapak Hari sendiri. Untuk memprediksi jumlah *safety stock* bahan baku dengan menggunakan metode *Moving Average*, karena metode ini dapat menentukan perkiraan pembelian bahan baku selanjutnya, dan dapat memberikan limit barang yang harus tersedia di gudang.

Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang berguna untuk menjalankan semua proses pencatatan berbagai kegiatan-kegiatan tersebut. Hal ini tentunya akan berguna untuk mencegah kekurangan stok barang baku, sehingga penghasilan dari produksi kerupuk tidak menurun. Selain itu membuat pendistribusian barang yang jelas agar tidak terjadi kesalahan pada saat pengantaran hasil produksi, serta memprediksi jumlah pembelian bahan baku yang

dibutuhkan sehingga menciptakan ketersediaan barang yang cukup, sehingga tidak terjadi kekurangan bahan baku di gudang.

Sistem yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah Sistem Informasi (SI). Pemanfaatan Sistem Informasi dalam bidang industri bukanlah hal yang baru, contohnya saja adalah Sistem Informasi Inventory Tembakau Berbasis Web Pada Gudang PT. Djarum Kendal (Denis, 2014), Sistem Peramalan Persediaan Barang Dengan Weight Moving Average Di Toko The Kids 24 (Sundari & Revianti, 2015) dan masih banyak contoh lain yang masih berhubungan dengan Sistem Informasi (SI) terkait dengan masalah pergudangan. Maka, penulis bekerja sama dengan Bapak Hari selaku pemilik industri CV Sakura mengusulkan untuk dibuatkan sebuah penelitian "Sistem Informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Hasil Produksi kerupuk pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur" yang sekaligus menjadi landasan dalam pembuatan skripsi. Untuk mendukung pembuatan Sistem Informasi (SI) penulis nantinya akan membuat suatu sistem yang akan mencakup pencatatan keluar masuknya bahan baku, monitoring stok bahan baku untuk industri, pendistribusian hasil produksi, serta memprediksi batas *safety stock* dari setiap bahan baku agar tidak terjadi kekurangan produksi atas permintaan konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan penjelasan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

a. Bagaimana cara mengetahui stok minimal pada persedian bahan baku yang aman untuk kegiatan produsi kerupuk?
b. Bagaimana mengelola pencatatan produksi bahan baku dan pendistribusian barang jadi dengan baik?
c. Bagaimana cara untuk memprediksi pembelian bahan baku yang cukup untuk kegiatan produksi kerupuk agar tidak terjadi kekurangan stok bahan baku?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem ini hanya mencatat segala bentuk kegiatan yang berhubungan dengan bagian pergudangan bahan baku dan pendistribusian barang jadi.
b. Sistem ini mencakup 4 proses besar yaitu, pencatatan dan pengelolaan manajemen bahan baku, laporan stok bahan baku yang tersedia untuk diproduksi, pendistribusian barang jadi dan prediksi stok ketersediaan bahan baku.
c. Metode yang digunakan dalam memprediksi ketersediaan bahan baku adalah metode *moving average.*
d. Prediksi barang hanya bersifat perkiraan dan peramalan, hanya digunakan sebagai acuan untuk menentukan batas dari ketersediaan barang yang tepat.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan suatu sistem informasi yang sekiranya dapat membantu dan mempermudah segala bentuk transaksi, mulai dari kegiatan pencatatan bahan baku gudang, produksi dan pengolahan bahan baku sampai dengan pendistribusian kerupuk kepada konsumen. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat memberikan efisiensi dan efektivitas terhadap industri kerupuk CV Sakura, serta memaksimalkan pendapatan penjualan kerupuk pada CV Sakura.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

a. Memberikan kemudahan terkait segala bentuk transaksi pencatatan bahan baku gudang.
b. Memberikan gambaran manajemen yang lebih baik dan efektif bagi industri kerupuk CV Sakura
c. Menjadikan segala bentuk proses pada bagian pergudangan lebih efisien dan terstruktur.
d. Dengan adanya metode peramalan, pemilik dapat perkiraan stok bahan baku yang cukup untuk produksi kerupuk yang ia miliki, dan dapat melihat rekomendasi pembelian bahan baku selanjutnya.
e. Dapat memberikan gambaran yang jelas antara produksi barang dan distribusinya.

1.6 Metedologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan data dan Analisis Kebutuhan *(Requirements analysis and definition)*

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir ini. Semua data tersebut nanti akan digunakan sebagai dasar dan kebutuhan kebutuhan yang diperlukan untuk membangun sistem tersebut. Data didapatkan dari Bapak Hari selaku pemiliki perusahaan CV Sakura.

b. Desain Sistem (*System and software design)*

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan yang nantinya akan dipakai pada proses implementasi. Rancangan sistem yang disiapkan meliputi kebutuhan fungsionalitas, Entity Relationship Diagram (ERD), Use Case Diagram dan perancangan antar muka. Selain itu juga mempersiapkan kebutuhan dalam pembuatan " Sistem Informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur ". Terdapat beberapa tahapan analisis di antaranya adalah analisis kebutuhan input, kebutuhan proses, kebutuhan output dan kebutuhan antar muka.

c. *Implementation*

Pada tahap ini penulis akan melakukan implementasi dari hasil perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Sistem dikembangkan dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, dan Framework Code Igniter, dan Mysql Database.

d. Integration and system testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian *usability testing* terhadap sistem yang telah dibuat, di mana tujuannya adalah untuk mengukur seberapa baik sistem yang telah dikembangakan, dan juga menilai hasil *output* dari suatu sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak, dan menguji perhitungan *forecasting* apakah berhasil dijalankan atau tidak.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan penelitian ini disusun menjadi lima bab, adapun tujuan dari sistematika penulisan adalah memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan tersebut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan dasar dari pembuatan penelitian ini. Hal ini meliputi dari latar belakang Industri CV Sakura dan segala bentuk permasalahan yang terdapat dalam proses manajemen pergudangan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dari penelitian dan metode penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan bagian yang memberikan penjelasan tentang konsep dasar, teori, dan metode yang digunakan pada penelitian ini. Landasan ini berguna untuk membantu memberikan petunjuk dan membangun sistem yang baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menjelaskan tentang analisis sistem yang dibutuhkan dan menjelaskan tentang identifikasi masalah, serta gambaran umum sistem yang akan dibangun. Selain itu ada juga perancangan sistem yang dibentuk berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang ada, berguna untuk menjelaskan tentang perancangan sistem seperti *Use Case Diagram*, *Activity diagram*, basis data serta perancangan dan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan implementasi dari sistem yang telah dibuat. Di sini dapat dilihat seberapa efektif sistem ini berjalan dan berapa banyak kebutuhan yang terpenuhi sesuai dengan yang diharapkan. Bab ini berisi tentang sistem yang dirancang, gambar hasil yang dibuat selama penyelesaian tugas akhir, pengujian sistem dengan *blackbox testing*, dan *usability testing*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan dari pembangunan sistem manajemen pergudangan, dan juga saran–saran yang perlu untuk membuat sistem ini menjadi lebih baik lagi.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Bagian ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan pengertian tentang sistem, dan seperti apa karakteristik sistem.

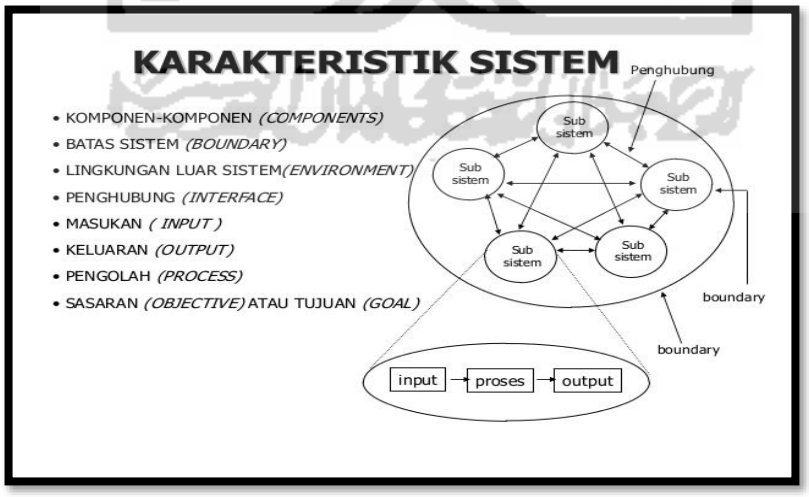
2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur-prosedur atau bagan-bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi, energi dan barang (Murdick, 1991).

Di dalam suatu sistem terdapat berbagai elemen yang membentuk suatu sistem tersebut, yaitu masukan (*input),* proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian, lingkungan, dan tujuan dari sistem tersebut.

Jadi dapat disimpulkan sistem merupakan bagian yang saling berkaitan satu sama lain yang di dalamnya melalui berbagai proses pembentukan elemen-elemen untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

2.1.2 Karakteristik Sistem



(Jogiyanto, 2005)

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

Menurut (Jogiyanto, 2005) sistem itu dikatakan sistem yang baik, jika memiliki karakteristik. Jadi di setiap sistem terdiri dari berbagai bentuk karakteristik penyusun di dalamnya. Karakteristik sistem merupakan suatu sistem yang memilik komponen–komponen, lingkungan sistem, batas sistem, masukan, keluaran, sasaran, penghubung, dan pengolahan di dalamnya. Semua ini saling bekerja sama dan menyusun satu sama lain. Berdasarkan gambar 2.1 dapat dijelaskan karakteristik dari suatu sistem adalah sebagai berikut:

1. Komponen

   Dalam komponen ini terdiri dari 2 bagian, yaitu elemen yang lebih kecil atau disebut dengan *subsistem*, dan bagian elemen yang lebih besar atau disebut dengan *supra sistem.*

2. *Boundry* (Batasan Sistem)

   Batas sistem merupakan pembatas antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Dengan adanya batasnya dari suatu sistem membuat sistem tersebut dipandang sebagai suatu kesatuan kerja yang saling berhubungan, dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. *Environment* (lingkungan Luar Sistem)

   Lingkungan luar sistem merupakan bagian yang tidak termasuk dalam batas suatu kinerja sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan ataupun merugikan, maka dari itu perlu ada pengendalian akan hal tersebut.

4. *Interface* (Penghubung Sistem)

   Ini merupakan jembatan kerja antara setiap *subsistem* yang ada. Dengan adanya penghubung sistem membuat setiap sistem dapat bekerja bersama, berinteraksi dan juga berkomunikasi satu sama lainnya.

5. *Input* (Masukan)

   Ini merupakan *resource* data atau energi yang masuk ke dalam suatu sistem. Masukan bisa berupa energi yang dapat menyebabkan suatu sistem dapat beroperasi, dan dapat berupa masukan yang bisa memicu suatu proses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output* (Keluaran)

Bagian ini merupakan hasil dari suatu proses yang telah diolah dalam suatu model atau sistem. Keluaran dibedakan menjadi dua bagian yaitu keluaran yang berguna atau keluaran yang hanya hasil dari sisa pembuangan.

7. Proses (Pengolahan Sistem)

Proses merupakan bagian terpenting dalam suatu sistem, karena ini merupakan bagian pengolah dari segala bentuk masukan yang telah masuk yang nantinya akan dikeluaran berupa suatu bentuk energi lagi (bisa berupa informasi atau barang). Dalam proses harus memiliki model yang sesuai untuk melakukan pengolahan dari suatu sistem, agar mendapatkan hasil yang seperti diharapkan.

8. *Objective and Goal* (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem harus memiliki tujuan dan sasaran. Karena ini merupakan tolak ukur bahwa keluaran sistem sudah sesuai atau belum.

2.2 Informasi

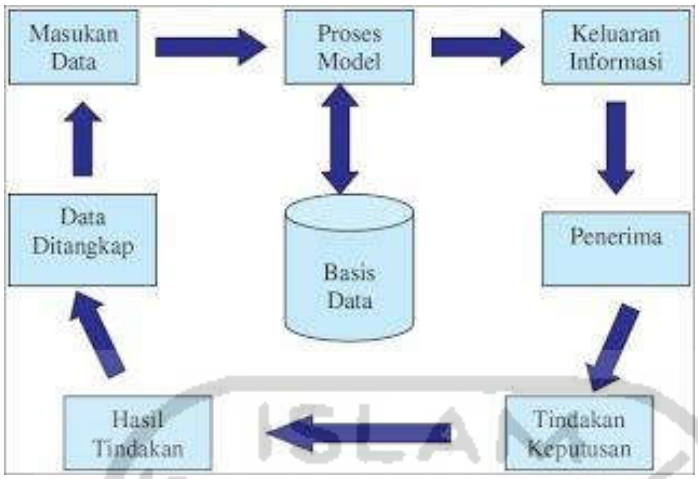
Pada bagian ini akan menjelaskan tentang apa itu informasi, lalu siklus informasi itu digambarkan seperti apa.

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses untuk suatu tujuan tertentu. Tujuan tersebut adalah untuk menghasilkan sebuah keputusan, (Anton M. Moeliono, 1990). Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat. (Bodnar, 2000). Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi bentuk baru yang memiliki makna bagi penerimanya dan bermanfaat untuk mengambil keputusan saat ini atau di masa depan (Mcleod, 2004).

Dari berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan informasi merupakan suatu data yang telah diolah atau diproses sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu keputusan yang tepat dan sesuai dengan yang dibutuhkan.

2.2.2 Siklus Informasi



(Burch dan Grundnitski, 1989)

Gambar 2.2 Siklus Informasi

Berdasarkan gambar 2.2, siklus informasi merupakan gambaran umum mengenai proses bagaimana cara suatu data masuk dan diproses sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi. Di mana data yang masuk akan diproses oleh suatu model, dan hasil dari model itu akan disimpan ke dalam basisdata. Lalu penerima mendapatkan informasi dari masukan data yang telah diolah terlebih dahulu. Dari informasi tersebut, penerima akan membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan berdasarkan informasi tersebut. Hasil dari tindakan itu akan memberikan sejumlah data kembali, data tersebut ditangkap dan akan dikirimkan kembali kepada model yang sebelumnya, dengan pola tersebut membentuk suatu siklus yang disebut siklus informasi (Burch dan Grundnitski, 1989).

2.3 Sistem Informasi

Bagian ini akan menjelaskan pengertian dari sistem informasi, tujuan dari sistem informasi, komponen sistem informasi.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan

ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat (John F Nash, 1995).

Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan (Kertahadi, 2007).

Jadi Sistem informasi merupakan suatu sistem yang menyajikan informasi yang telah melalui berbagai prosedur mulai dari pengumpulan data, diolah dan lalu memberikan informasi tersebut bagi para penerimanya. Semua saling bekerja secara bersamaan dan saling keterkaitan.

2.3.2 Tujuan Sistem Informasi

Tujuan dari sistem informasi sebenarnya sederhana yaitu untuk memberikan atau menghasilkan informasi bagi penerimanya. Tapi apakah informasi tersebut telah memenuhi kriteria, maka suatu informasi tersebut seharusnya sudah melalui beberapa prosedur pengolahan data yang baik dan benar. Data yang baik harus meiliki tiga komponen seperti berikut (Kadir, 2003):

1. *Accurate* : Data dari informasi harus akurat dan tepat nilainya
2. *Relevance* : Informasi harus tepat ke mana ditujukan.
3. *Timeliness* : Tepat waktu.

Jika belum memenuhi kriteria tersebut, maka dapat dikatakan informasi tersebut informasi yang kurang tepat dan tidak sesuai.

2.3.3 Komponen Sistem Informasi

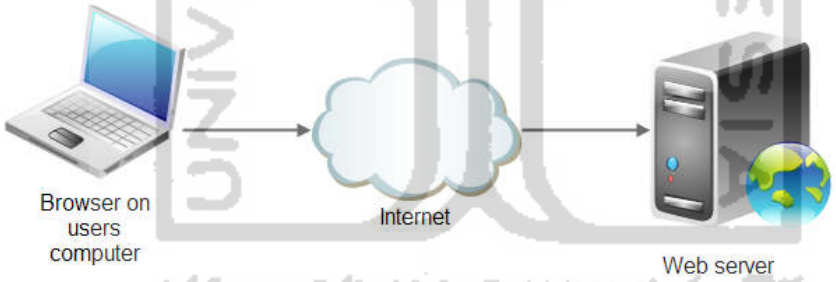
Komponen merupakan suatu unsur atau bagian yang membentuk suatu sistem informasi tersebut. Sistem informasi memiliki beberapa komponen yaitu di antaranya (Kusnendi, 2015):

1. Perangkat Keras (*hardware*): mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*): sekumpulan tabel, hubungan, dan Iain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (resources) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai

2.4 *Web Server*

Webserver merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima permintaan melalui protokol HTTP atau HTTPS. Nantinya *web server* ini akan mengirim kembali hasil dari permintaan atau respon dari *web browser* tersebut dalam bentuk dokumen HTML. *Web server* bisa berfungsi sebagai *hardware* ataupun sebagai *software*. Jika berfungsi sebagai *hardware* akan berfungsi dalam penyimpanan data dalam beragam bentuk (Javascript, CSS, HTML, gambar, dokumen, video). Jika berfungsi sebagai *software,* maka akan berperan dalam mengatur serta memproses segala bentuk permintaan dari *web browser.* Gambar 2.3 merupakan gambaran dari cara kerja *webserver.*

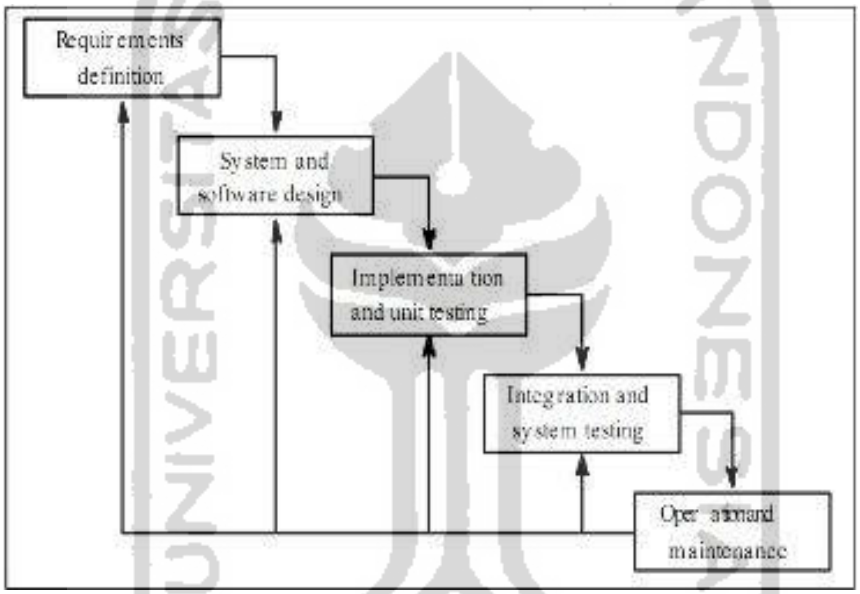


Gambar 2.3 Cara Kerja *Web Server*

Jenis *web browser* yang paling banyak gunakan adalah jenis *web browser Apache*. Alasan *web browser* ini banyak digunakan adalah karena keamanannya dan sangat nyaman digunakan, selain itu proses instalasi yang sangat mudah ketika masuk ke dalam *freeware*, lalu sistem konfigurasi pada apache juga lebih mudah, dan mampu bekerja dalam berbagai sistem operasi serta jangkauan yang sangat luas.

2.5 *Waterfall*

Metode *waterfall* adalah suatu model pengembangan suatu sistem atau aplikasi di mana pengembangan sistemnya dilakukan satu persatu atau secara berurutan. Di mana sistem ini jika digambarkan seperti air yang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun), di mana melewati berbagai fase di dalamnya, mulai dari fase perencanaan, pemodelan, implementasi, dan pengujian. Jadi model pengembangkan sistem jika telah melewati satu tahap tidak dapat kembali lagi ke tahap sebelumnya, karena sistem dari pengembangan metode ini harus menyelesaikan satu tahap baru akan lanjut ke tahap berikutnya (Rani dan Anna, 2016). Metode Waterfall ditunjukan pada Gambar 2.4



(Rani, 2016)

Gambar 2.4 Model *Waterfall*

a. Requirement and definition

Pada tahap ini seorang pengembang sistem akan mengumpulkan segala kebutuhan dan data yang diperlukan untuk membangun sistem. Pengembangkan sistem akan menganalisis kebutuhan apa saja yang akan dibangun nantinya. Hasil dari tahap ini adalah desain lengkap dari sistem yang akan dibangun nantinya.

b. System and software design

Pada tahap ini pengembang sistem akan membuat sebuah perancangan berdasarkan kebutuhan-kebutuhan yang telah didapatkan sebelumnya. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

c. Implementation and unit testing

Pada tahap ini perancangan akan direalisasikan, maka selanjutnya adalah membuat kode-kode program sistem. Kode program yang dihasilkan dari modul-modul yang diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap. Pengujian terhadap sistem melibatkan bahwa setiap unit telah memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

d. Integration and system testing

Pada tahap ini unit–unit yang telah direalisasikan akan digabungkan dan dilakukan pengujian pada sistem tujuanya agar mengetahui sejauh mana sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

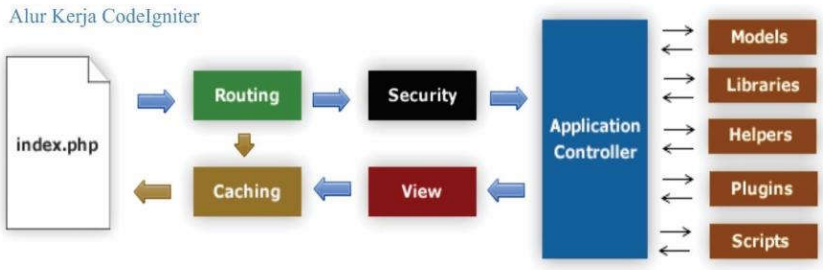
e. Operation and maintenance

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode *waterfall,* di mana pada tahap ini akan dilakukan instalasi dan perbaikan sistem dengan sistem yang telah disetujui sebelumnya.

2.6 Framework CodeIgniter

Framework merupakan kumpulan dari prosedur, fungsi dan *class* yang sudah siap digunakan, sehingga mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang programer, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal.

CodeIgniter adalah sebuah *web application network* yang bersifat *open source* yang berfungsi untuk membangun aplikasi php dinamis. *CodeIgniter* merupakan sebuah *framework* PHP yang berfungsi sebagai pembangun website dinamis dengan menggunakan PHP yang dapat mempercepat *developer* untuk membuat suatu aplikasi web. Gambar 2.5 menjelaskan alur kerja dari *framework codeIgniter.*



Gambar 2.5 Alur Kerja *Framework CodeIgniter*

Alur kerja *Framework CodeIgniter* sebagai berikut:

- **Index.php** : Berfungsi sebagai file pertama yang akan dibaca oleh program.
- **Router** : Berfungsi untuk memeriksa HTTP *request,* dan menentukan hal apa yang akan dilakukan selanjutnya
- **Security** : Fungsi utama pada bagian ini sebagai penyaring HTTP *request* dan data yang dimasukkan oleh user.
- **Controller** : Berguna untuk membuka file model, libraries, helper, dan resources yang diminta oleh programer
- **View** : Ini merupakan bagian yang akan menerima view file dan lalu akan dikirimkan ke *browser.*
- **Cache File** : *Cache file* merupakan tempat penyimpanan file yang telah melewati proses yang sebenarnya harus dilakukan oleh programer. Dengan adanya *cache file* membuat file akan dikirim langsung ke ke halaman *browser*.

2.7 *Unified Modeling Language (UML)*

Pengertian UML adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek". Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Nugroho, 2009). Beberapa fungsi dari UML sebagai berikut:

- Memberikan model yang telah disiapkan sebelumnya, dengan begini memberikan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk dikembangkan oleh sistem dan dapat juga digunakan sebagai sarana komunikasi untuk saling bertukar model satu sama lain.

- Memberikan kemudahan bagi para pengguna dari berbagai macam programer karena UML memberikan bahas permodelan visual yang mudah untuk dimengerti.
- Kelebihan lainya UML dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek.
- Selain itu UML memberikan suatu bahasa permodelan yang dapat digunakan oleh manusia ataupun mesin.
- Dapat menampung segala bentuk praktik – pratik dalam suatu permodelan.

2.8 Metode Peramalan (*Forecasting)*

Metode peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Nasution, 2008). Tujuan dari peramalan untuk mengkaji kebijakan perusahaan yang berlaku saat ini dan di masa lalu serta melihat sejauh mana pengaruh di masa datang, Peramalan diperlukan karena adanya *time lag* atau *delay* antara saat suatu kebijakan perusahaan ditetapkan dengan saat implementasi. Peramalan merupakan dasar penyusutan bisnis pada suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan efektivitas suatu rencana bisnis (Heizer dan Render, 2009:47).

Menurut Saputro dan Asri (2000:148) metode peramalan dibagi menjadi dua pendekatan yaitu pendekatan kualitatif dan pendekatan kuantitatif. Dua metode ini memiliki ciri masing – masing, untuk metode kualitatif biasanya digunakanan ketika suatu data historis tidak ada. Jadi sifat dari metode kualitatif adalah bersifat subyektif. Lalu untuk metode peramalan kuantitatif merupakan kebalikan dari metode kuantitatif tersebut, metode ini memiliki data-data yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan peramalan. Metode ini dibagi menjadi 2, yaitu metode *time series* dan metode *causal*. *Time series* merupakan metode di mana metode ini mengambil data dari masa lampau yang telah dikumpulkan dengan teknik yang tepat, dan hasilnya dapat dijadikan acuan peramalan nilai di masa yang akan datang. Sedangkan untuk *causal* ini merupakan metode yang mengasumsikan variabel-variabel yang akan diramalkan berdasarkan hubungan sebab akibat dengan satu variabel atau beberapa variabel lainya.

2.9 *Moving Average*

Moving Average adalah suatu metode peramalan di mana melakukan pengambilan beberapa sekelompok nilai dalam suatu jangka waktu tertentu ataupun dari suatu pengamatan, setelah itu dihitung rata–rata nilai terbaru berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya. Jadi setiap kali ada data masuk ke dalam sistem tersebut, maka rata–rata baru akan dihitung dan nantinya data rata terbaru tersebut digunakan lagi untuk menggunakan peramalan selanjutnya (Akbar, 2009).

Single Moving Average merupakan metode peramalan dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, lalu mencari nila rata–rata dari hasil pengamatan tersebut, di mana data tersebut digunakan untuk melakukan peramalan lagi di periode yang akan datang (Akbar, 2009).

Metode ini memiliki karakteristik yaitu:

- Digunakan untuk menentukan ramalan pada masa yang akan datang, di mana peramalan tersebut membutuhkan data historis dalam jangka waktu tertentu. Contoh, data historis suatu pembelian barang dengan memiliki *moving average* 3 bulan, maka peramalan bulan ke-5 baru dibuat ketika bulan ke-4 selesai. Begitupun ketika bulan *moving average* bulan ke-6, baru dapat dibuat ketika bulan ke-5 telah selesai.
- Dengan memiliki jangka waktu *moving average,* error dari suatu ramalan semakin terlihat, dan menghasilkan moving average yang semakin baik.

Rumus untuk single moving averages sebagai berikut:

$$S_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \quad + X_{t-n+1}}{n} \quad (21)$$

Penjelasan rumus:

St+1 = Ramalan periode t + 1.
Xt = Nilai periode ke t.
n = Jumlah batas dalam moving average .

2.10 Pengukuran Hasil Peramalan

Setelah menghitung peramalan dengan menggunakan metode *moving average,* langkah selanjutnya harus melakukan pengukuran hasil peramalan. Tujuan dari pengukuran hasil peramalan ini adalah mengukur seberapa akurat hasil dari peramalan yang telah dilakukan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Semakin kecil tingkat ukuran kesalahan peramalan atau *error* berarti nilai tersebut makin baik. Berikut ini beberapa pengukuran hasil peramalan: (Akbar, 2009)

- Nilai Error Asli

$$et = Xt - St \tag{2.2}$$

Penjelasan rumus:

et = Kesalahan peramalan pada periode t.
Xt = Data pada periode t.
St = Nilai peramalan pada periode t.

- Deviasi Mutlak (Mean Absolute Deviation)

$$MAD = \sum \left| \frac{At - ft}{n} \right| \tag{2.3}$$

Penjelasan rumus:

At = Permintaan Aktual pada periode -t.
Ft = Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode -t.
n = Jumlah Periode peramalan yang terlibat.

- Kuadrat Kesalahan (Mean Square Error)

$$MSE = \sum \frac{(At - Ft)^2}{n} \tag{2.4}$$

Penjelasan rumus:

At = Permintaan Aktual pada periode -t.
Ft = Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode -t.
n = Jumlah Periode peramalan yang terlibat.

- Rata-rata Persentase Kesalahan Absolut (Mean Absolute Percentage Error)

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left| At \quad \frac{Ft}{At} \right| \tag{2.5}$$

Penjelasan rumus:

At = Permintaan Aktual pada periode -t.

Ft = Peramalan permintaan (forecast) pada periode -t.

n = Jumlah Periode peramalan yang terlibat.

2.11 Perbandingan dan penelitian terkait

Penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan terkait dengan Sistem informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk serta Memprediksi Limit Persediaan Bahan Baku pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur. Penelitian tersebut bisa dijadikan acuan dan pedoman untuk penilitian yang akan dikembangkan ini.

Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Denis Firmansyah menjelaskan tentang "Sistem Informasi Inventory Tembakau Berbasis Web Pada Gudang PT. Djarum Kendal". Penelitian ini masih belum memliki metode peramalan untuk meramal stok barang pada pergudangan, sehingga dapat dikatakan sistem ini hanya untuk memasukkan dan mengeluarkan barang saja.

Selain itu penelitian oleh Januar Wicaksono menjelaskan penelitian tentang "Sistem Informasi Produciton Planning dengan Mempertimbangan Kebutuhan Bahan Baku Dilengkapi Fasilitas Forecast Moving Average (CV Anugrah Sukses Mandiri)". Pada penelitian ini telah menggunakan metode *forecasting,* tetapi pada penelitian ini masih memiliki kekurangan yaitu tidak adannya perhitungan hasil akurasi peramalan. Penelitian ini juga tidak memilik alur barang yang jelas, barang diterima dari siapa dan akan digunakan untuk apa.

Dapat disimpulkan dari kedua penelitian tersebut yaitu masing–masing masih memiliki kekurangan. Pada penelitian pertama tidak adanya metode peramalan untuk meramal stok barang di pergudangan. Kedua belum adanya perhitungan *error* dari hasil peramalan, sehingga akurasinya belum dapat dikatakan belum akurat. Tetapi dari dua penelitian di atas terdapat beberapa persamaan yaitu memiliki barang untuk dimasukkan ke gudang, barang yang akan dikeluarkan, dan ketersediaan barang.

BAB III
METEDOLOGI PENELITIAN

Pada tahap ini penulis menggunakan pengembangan sistem model *waterfall,* di mana model pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari dua subbab yaitu analisis kebutuhan proses (*input,* proses*, output*) dan metode *moving average*. Setelah itu akan dijelaskan juga yang berkaitan dengan desain sistem yang terdiri peracangan *usecase diagram*, *activity diagram*, struktur tabel, desain model *database*, perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan bagian awal untuk membangun suatu sistem dan merupakan pondasi dalam pengembangan suatu sistem. Spesifikasi kebutuhan sistem tersebut terdiri dari kebutuhan masukan, kebutuhan proses, kebutuhan keluaran, dan kebutuhan antarmuka.

Tujuan merancang sebuah analisis kebutuhan sistem adalah menemukan segala masalah atau kebutuhan–kebutuhan yang diperlukan oleh sistem. Dengan adanya analisis kebutuhan sistem diharapkan dapat membantu penulis dalam memperbaiki masalah yang ada dalam proses pengembangan sistem serta diharapkan memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun, sehingga dalam membangun sebuah sistem dapat terarah dan tepat tujuan pembangunan sistem tersebut.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses merupakan analisis terhadap proses yang terjadi dalam suatu sistem yang dirancang. Di dalam analisis ini akan menggabungkan tiga bagian besar yaitu, kebutuhan *input* atau data sistem, lalu proses pengolahan data tersebut, setelah itu yang terakhir adalah *output* dari data yang telah diolah. Berikut tabel 3.1 akan menjelasan analisis kebutuhan proses.

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Proses

Input	Proses	Output
Data kepala gudang	• Manajemen profile kepala gudang	• Informasi data kepala gudang
Data administrator	• Manajemen data administrator	• Informasi data administrator
Data bahan baku	• Manajemen data bahan baku	• Informasi bahan baku yang tersedia di stok pergudangan
Data pemasok	• Manajemen data pemasok	• Informasi data pemasok bahan baku
Data pelanggan	• Manajemen data pelanggan.	• Informasi data pelanggan kerupuk.
Data bahan baku masuk	• Manajemen transaksi bahan masuk • Melihat hasil peramalan	• Informasi rincian bahan baku masuk, dan detail bahan masuk • Informasi hasil peramalan dan saran pembelian bahan baku selanjutnya
Data bahan baku keluar	• Manajemen transaksi bahan keluar	• Informasi rincian bahan baku keluar, dan detail bahan keluar
Data pendistribusian kerupuk	• Manajemen Transaksi Distribusi Kerupuk	• Informasi hasil produksi kerupuk dan bahan baku yang digunakan untuk produksi
Data produksi kerupuk	• Manajemen Transaksi Produksi Kerupuk.	• Informasi pendistribusian kerupuk dan catatan dari pelanggan
Data total bahan masuk dan total bahan keluar	• Melihat status pergudangan	• Informasi batas dan jumlah stok bahan baku yang ada di gudang.

3.1.2 Metode Moving Average

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya *moving average* berfungsi untuk mencari rata–rata nilai berdasarkan masukan data dari suatu barang atau apapun. Jadi di mana setiap ada data baru masuk maka akan dihitung rata–rata terbaru.

Data pembelian bahan baku pada CV Sakura adalah data yang memiliki variasi data yang relatif stabil dan data historis yang tersedia cukup memadai untuk meramalkan bahan baku yang dibutuhkan pada masa depan. Menurut Santoso (2009) metode Single Moving Average tepat digunakan untuk kegiatan peramalan yang bersifat harian, mingguan atau bulanan, dengan data yang relatif stabil.

Selain itu cara perhitungan metode *moving average* sangat mudah untuk diimplementasikan kedalam sebuah sistem. Sebelum masuk ke perhitungan, diharuskan menyiapkan data transaksi yang akan diramalkan, dan bobot penilaian yang memiliki nilai *error* yang lebih rendah. Pada penelitian ini, proses pembuatan kerupuk memiliki delapan bahan dasar yang akan dihitung masing–masing peramalannya. Bahan baku yang digunakan antara lain:

- Bawang Putih
- Bumbu Masak
- Minyak Ikan
- Garam
- Terasi Udang
- Sari Udang
- Baking Soda
- Tepung

Setelah diketahui bahan baku apa saja yang akan diperkirakan, harus disusun kriteria sebagai pelengkap data tersebut, ini berfungsi agar data dapat dihitung ke dalam rumus. Kriteria tersebut sebagai berikut:

- Bobot nilai
- Nama Bahan baku
- Jumlah pembelian bahan baku
- Jumlah Transaksi pembelian

Pada bagian ini, akan dicontohkan satu bahan baku saja, yaitu bawang putih. Data transaksi pembelian bawang putih dengan jumlah 30 transaksi pembelian bawang putih pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Pembelian Bahan Baku (Bawang Putih)

No	Nama Pemasok	Total Pembelian	Harga Bahan (1 KG	otal Pembelanja	Tanggal Pembelian
1	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	30000	360000	1 Desember 2019
2	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	30000	420000	4 Desember 2019
3	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	13	30000	390000	7 Desember 2019
4	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	30000	360000	10 Desember 2019
5	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	30000	360000	13 Desember 2019
6	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	13	30000	390000	16 Desember 2019
7	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	15	31000	465000	19 Desember 2019
8	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	13	31000	403000	22 Desember 2019
9	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	31000	434000	25 Desember 2019
10	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	15	31000	465000	28 Desember 2019
11	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	31000	434000	31 Desember 2019
12	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	32000	448000	3 Januari 2020
13	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	13	32000	416000	6 Januari 2020
14	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32000	384000	9 Januari 2020
15	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32000	384000	12 Januari 2020
16	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	13	32500	422500	15 Januari 2020
17	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	18 januari 2020
18	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	21 Januari 2020
19	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	24 Januari 2020
20	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	27 Januari 2020
21	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	30 Januari 2020
22	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	32500	455000	2 Februari 2020
23	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	15	32500	487500	5 Februari 2020
24	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	32500	390000	8 Februari 2020
25	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	34000	476000	11 Februari 2020
26	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	16	34000	544000	14 Februari 2020
27	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	34000	408000	17 Februari 2020
28	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	12	34000	408000	20 Februari 2020
29	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	34000	476000	23 Februari 2020
30	Pak Agus (Pasar Besar Kota Madiun)	14	34000	476000	26 Februari 2020

Data tersebut merupakan data pembelian bahan baku untuk bawang putih pada periode bulan Desember - Februari. Data tersebut terdiri dari nama pemasok, total pembelian, harga bahan, total pembelian, tanggal pembelian. Informasi tersebut digunakan untuk membobotkan pembelian dengan nilai range 5. Nilai berbobot 5 digunakan untuk data dengan jumlah data yang besar, dan nilai *error mape* yang lebih rendah. Setelah itu dihitung *moving average* berdasarkan bobot tersebut. Tabel 3.3 *moving average* dengan bobot 5.

Tabel 3.3 *Moving Average* dengan bobot 5

No	Data Produksi	Data Peramalan	Error	MAD	MSE	MAPE
1	12	-	-	-	-	-
2	14	-	-	-	-	-
3	13	-	-	-	-	-
4	12	-	-	-	-	-
5	12	-	-	-	-	-
6	13	12.6	0.4	0.4	0.16	3.08
7	15	12.8	2.2	2.2	4.84	14.67
8	13	13	0	0	0	0.00
9	14	13	1	1	1	7.14
10	15	13.4	1.6	1.6	2.56	10.67
11	14	14	0	0	0	0.00
12	14	14.2	-0.2	0.2	0.04	1.43
13	13	14	-1	1	1	7.69
14	12	14	-2	2	4	16.67
15	12	13.6	-1.6	1.6	2.56	13.33
16	13	13	0	0	0	0.00
17	12	12.8	-0.8	0.8	0.64	6.67
18	12	12.4	-0.4	0.4	0.16	3.33
19	12	12.2	-0.2	0.2	0.04	1.67
20	12	12.2	-0.2	0.2	0.04	1.67
21	12	12.2	-0.2	0.2	0.04	1.67
22	14	12	2	2	4	14.29
23	15	12.4	2.6	2.6	6.76	17.33
24	12	13	-1	1	1	8.33
25	14	13	1	1	1	7.14
26	16	13.4	2.6	2.6	6.76	16.25
27	12	14.2	-2.2	2.2	4.84	18.33
28	12	13.8	-1.8	1.8	3.24	15.00
29	14	13.2	0.8	0.8	0.64	5.71
30	14	13.6	0.4	0.4	0.16	2.86
Total	394	328	3	26.2	45.48	194.92
Rata - Rata			0.12	1.05	1.82	7.80

Perhitungan semua menggunakan rumus yang telah dijelaskan sebelumnya, hanya perbedaan di pemberian bobot.

Contoh perhitungan mengunakan rumus *moving average* sesuai dengan rumus pada bagian landasan teori:

- Berdasarkan persamaan (2.1), data peramalan dapat dihitung sebagai berikut:

  Data peramalan $= \frac{12+14+1 \quad 3+12+12}{5} = 12.6$

- Berdasarkan persamaan (2.2), *error* dapat dihitung sebagai berikut:

  Error = 13 – 12.6= 0.4

- Berdasarkan persamaan (2.3), MAD dapat dihitung sebagai berikut:

  MAD = | 0.4| = 0.

- Berdasarkan persamaan (2.4), MSE dapat dihitung sebagai berikut:

  MSE = 04 ^{2} = 0.16

- Berdasarkan persamaan (2.5), MAPE dapat dihitung sebagai berikut:

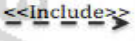
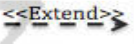
  MAPE = (0.4 / 13) * 100 = 3.08) * 100

3.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan dasar rancangan untuk membuat suatu sistem, pada bagian ini penulis akan merancang mulai dari kebutuhan use case diagram, activity diagram, sampai dengan rancangan antarmuka sistem.

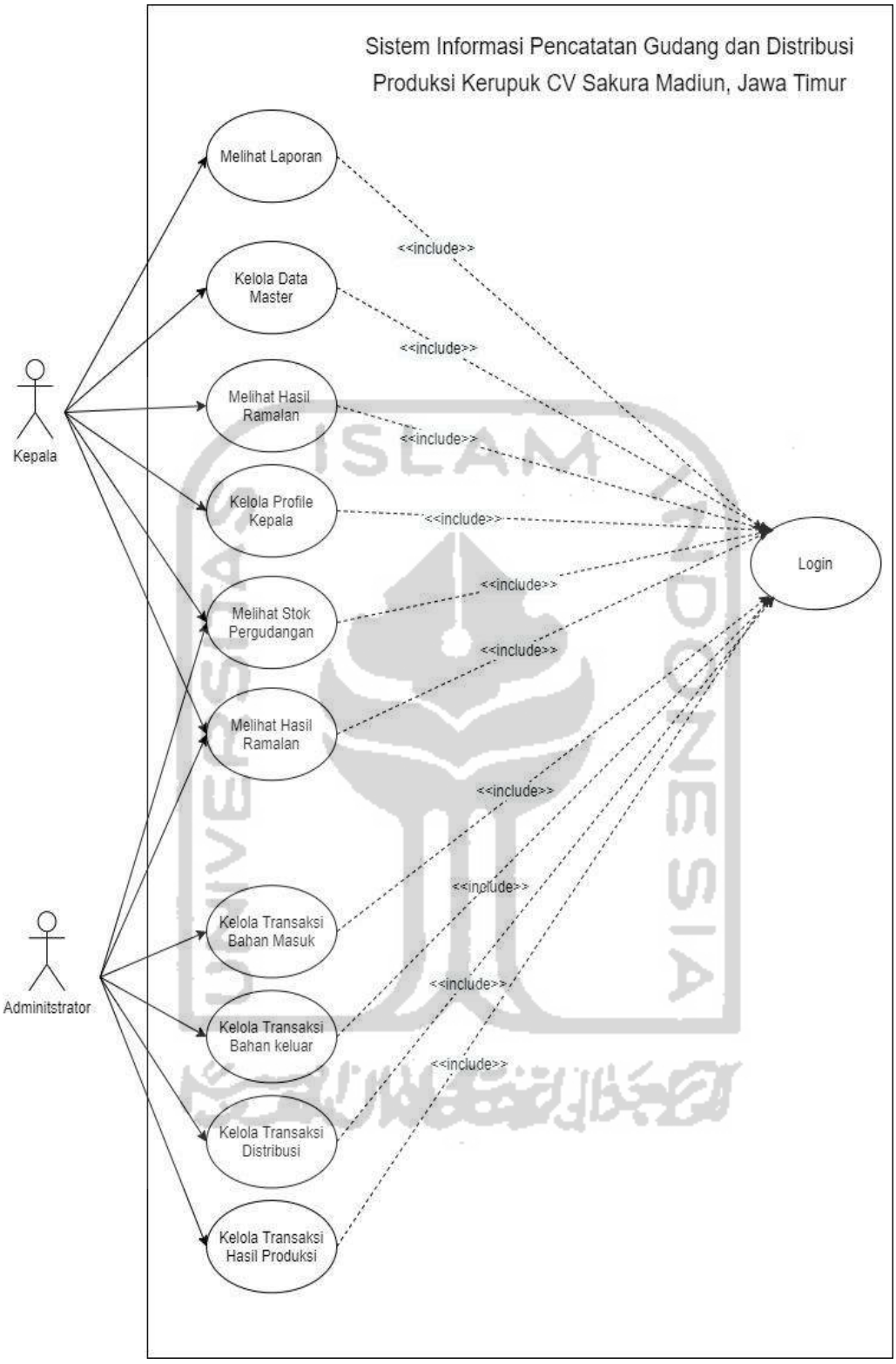
3.2.1 *Use Case Diagram*

Use case *diagram* adalah suatu diagram atau teknik yang digunakan dalam tahapan pembangunan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. *Use case* diagram digambarkan berupa interaksi antara 1 atau lebih aktor dengan sistem. Dengan adanya *use case* diagram dapat memberikan gambaran interaksi apa saja yang terjadi di dalam sistem tersebut. Gambar 3.1 merupakan komponen penyusun suatu *use case diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Use Case*	Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga customer atau pengguna paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun.
2		*Association*	Menghubungkan link antar element.
3		*Include*	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu.
4		*Extend*	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya.
5		*Actor*	Mempresentasikan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem, dll) yang berinteraksi dengan *use case* tetapi tidak mememiliki kontrol atas *use case*.

Gambar 3.1 Simbol *Use Case Diagram*

Pada sistem ini di mana terdapat 2 aktor yang akan berinteraksi dengan sistem pencatatan bahan baku gudang milik CV Sakura, Kepala bisa mengelola administrator, pemasok, bahan baku, pelanggan, melihat hasil perhitungan ramalan, melihat laporan, dan melihat stok gudang bahan baku. Lalu administrator yang bisa mengelola transaksi masuk, keluar, produksi, dan distribusi, serta melihat hasil ramalan dan stok gudang bahan baku. Gambar 3.2 *use case* sistem pencatatan gudang dan distribusi produksi kerupuk pada CV Sakura.



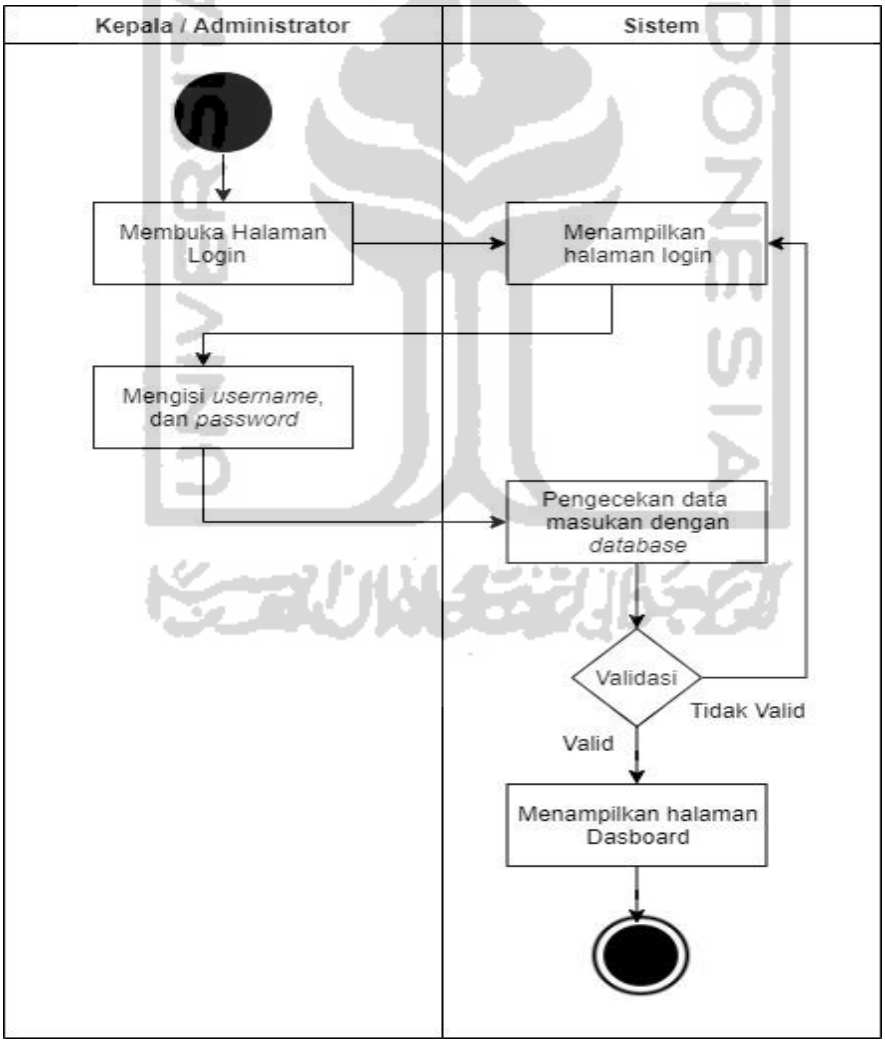
Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk pada CV Sakura

3.2.2 *Activity Diagram*

Activity diagram adalah suatu diagram yang menjelaskan segala bentuk aktivitas dari suatu sistem. Jadi di dalam diagram tersebut akan menggambarkan alir aktivitas dalam suatu program, dari mana proses berawal, keputusan apa yang akan terjadi, dan bagaimana sistem berakhir. Tujuan dari adanya *activity* diagram adalah mempermudah untuk memahami kerja dari suatu sistem. Pada penelitian ini, akan dijelaskan *activity diagram* apa saja yang terdapat pada sistem ini.

a. Activity diagram Login

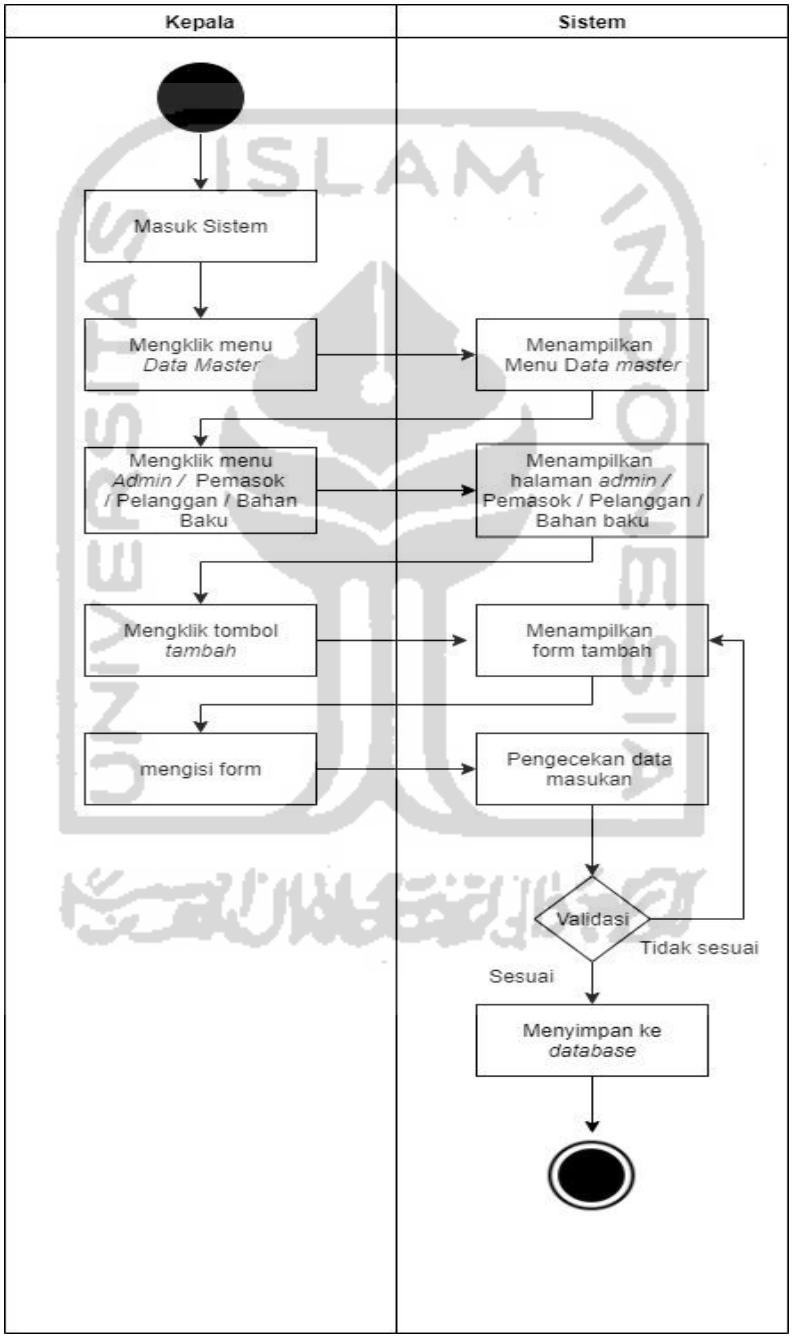
Pada bagian ini *user* atau aktor akan memasukkan berupa *username* dan *password.* Gambar 3.3 merupakan alur *activity diagram login* yang akan digunakan oleh 2 user yaitu kepala gudang dan administrator gudang.



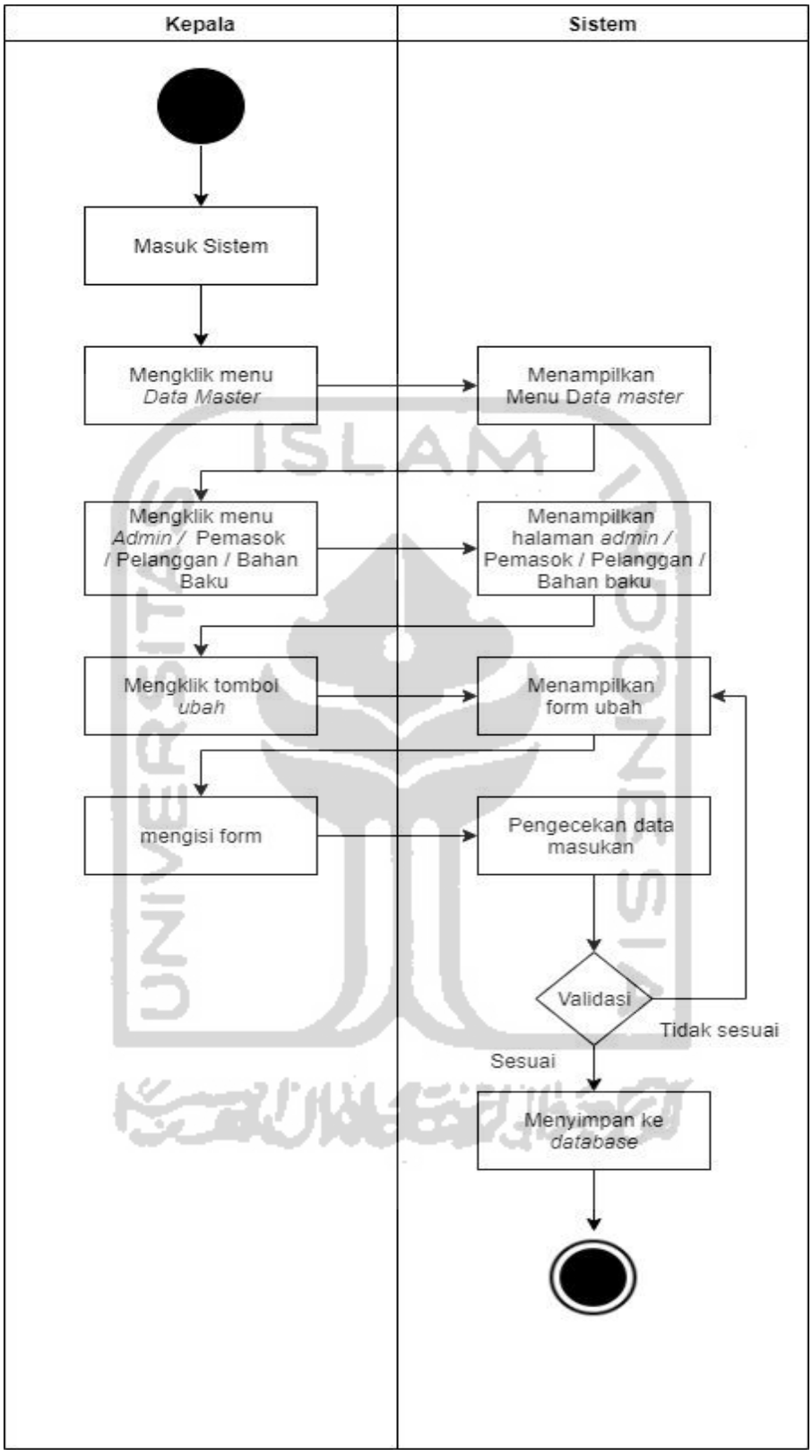
Gambar 3.3 Activity diagram login

b. *Activity Diagram* Kelola Data Master (Administrator, Bahan Baku, Pelanggan, Pemasok)

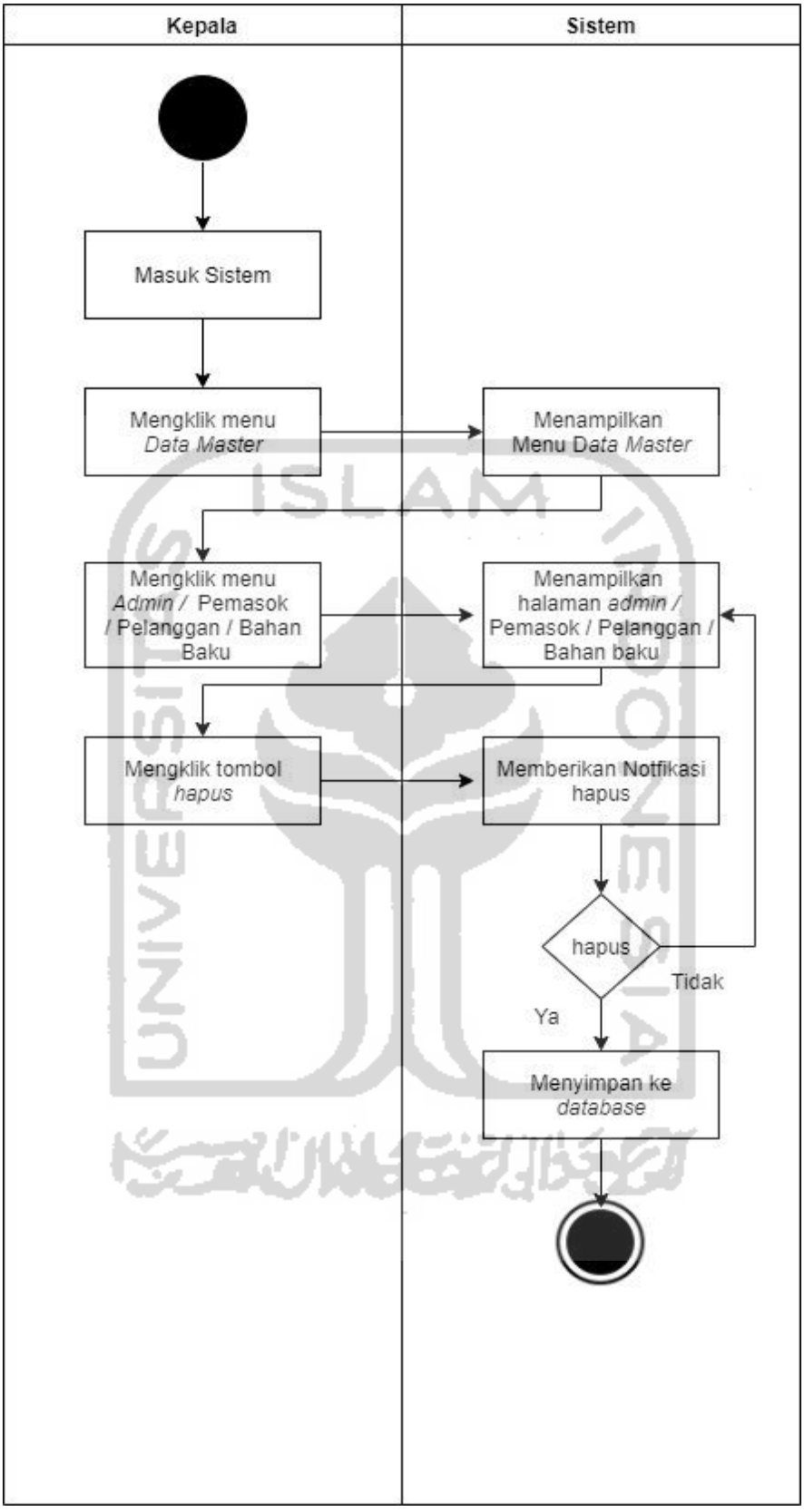
Pada bagian ini, seorang kepala gudang dapat mengubah, menghapus, dan menambah data *administrator*, bahan baku, pelanggan, dan pemasok. Gambar 3.4 merupakan kegiatan untuk menambah data master, 3.5 bagian untuk mengubah data master, 3.6 adalah *activity diagram* untuk menghapus data master



Gambar 3.4 Activity Diagram Tambah Data Master



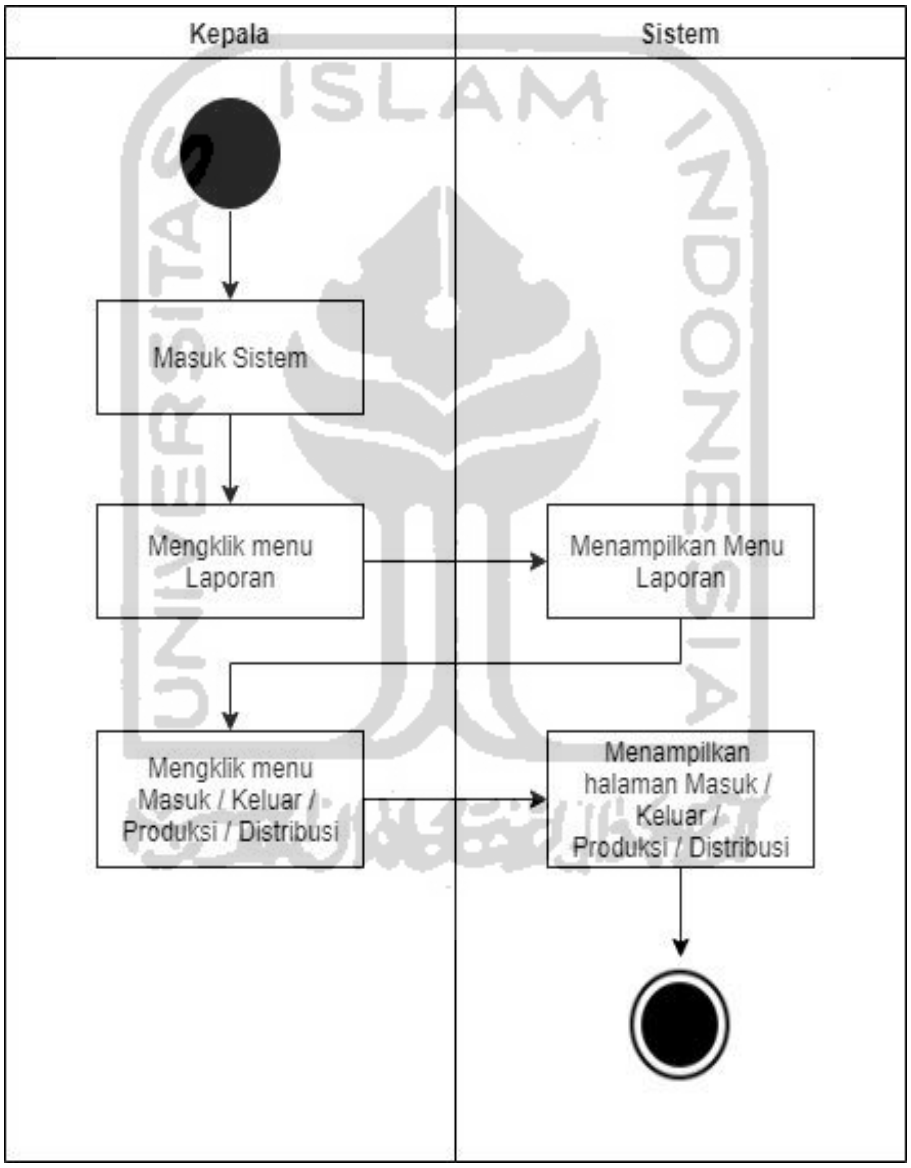
Gambar 3.5 Activity Diagram Ubah Data Master



Gambar 3.6 Activity Diagram Hapus Data Master

c. *Activity Diagram* Lihat Laporan (Masuk, Keluar, Produksi, Distribusi)

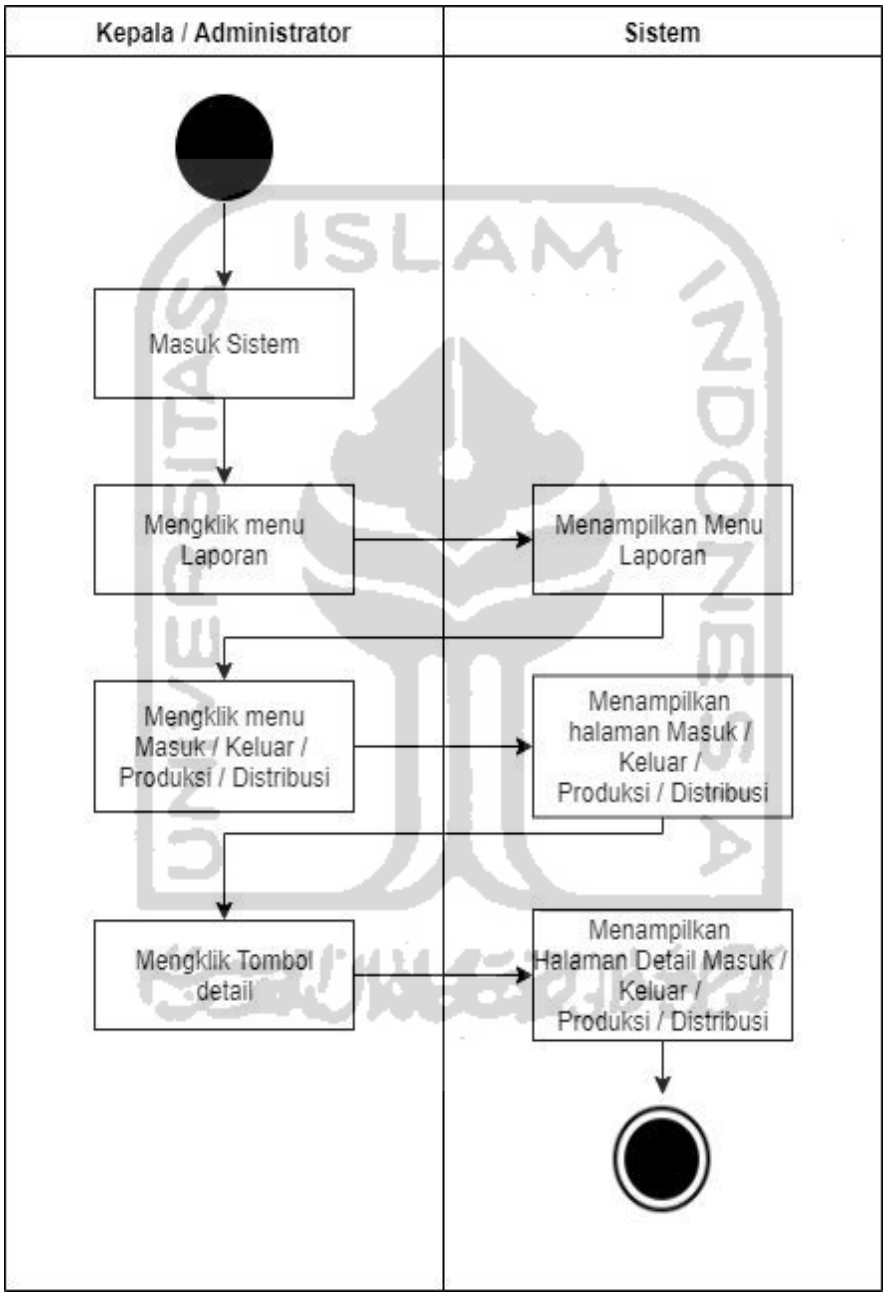
Pada bagian ini, dijelaskan bahwa kepala dapat melihat laporan dari bahan baku yang masuk, bahan baku yang keluar untuk produksi kerupuk, lalu hasil produksi dan disribusi kerupuk dikirim ke mana saja. Pada bagian ini kepala melihat segala bentuk laporan berdasarkan tanggal penambahan data, lalu berdasarkan pemasok bahan baku, pelanggan, dan bahan baku produksi. Gambar 3.7 adalah *activity diagram* untuk melihat laporan masuk, laporan keluar, laporan produksi, laporan distribusi.



Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat Laporan

d. *Activity Diagram* Lihat Detail Laporan (Masuk, Keluar, Produksi, Distribusi)

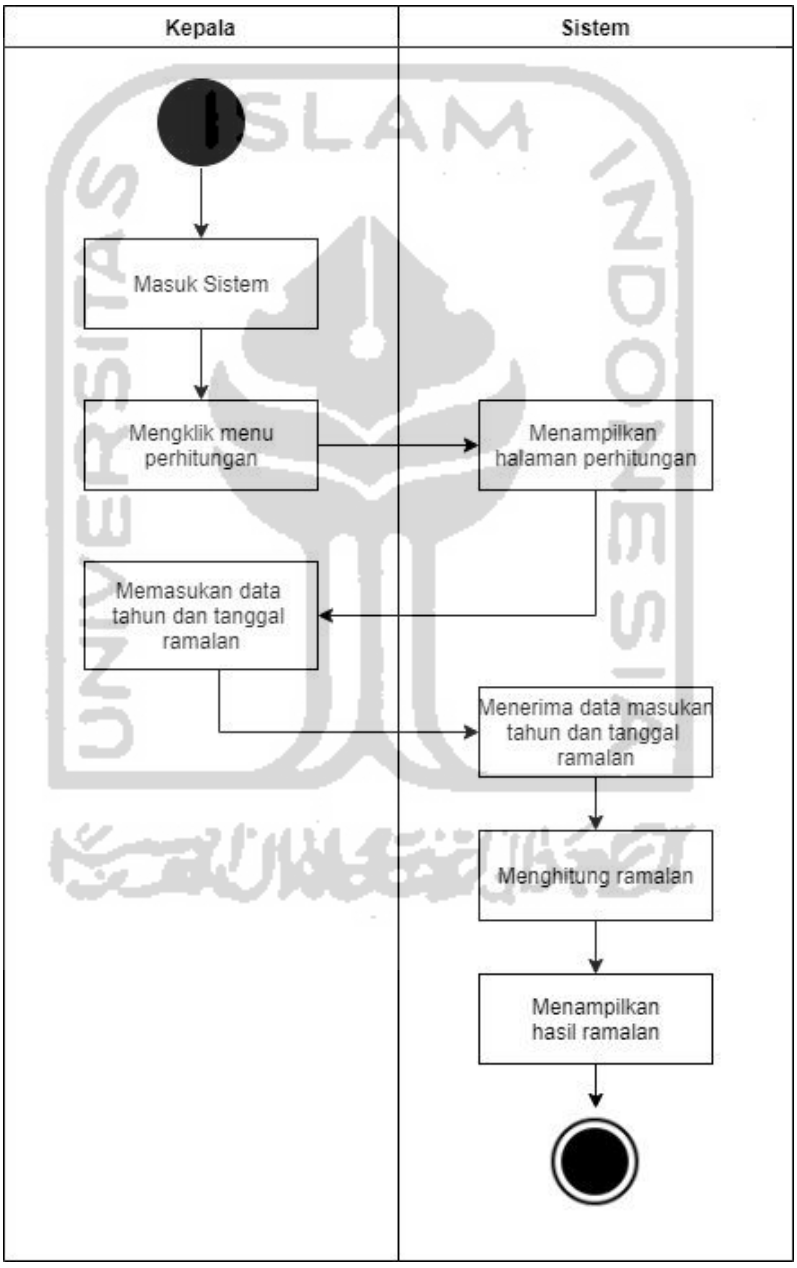
Fitur dapat digunakan oleh dua *user*, yaitu seorang administrator Gudang dan Kepala Gudang. Fitur ini dapat digunakan ketika *user* ingin melihat lebih detail dari laporan dari transaksi pada pergudangan. *Gambar* 3.8 adalah *activity diagram* untuk melihat detail laporan masuk, laporan keluar, laporan produksi, laporan distribusi.



Gambar 3.8 Activity Diagram Melihat Detail Laporan

e. *Activity Diagram* Melihat Hasil Ramalan

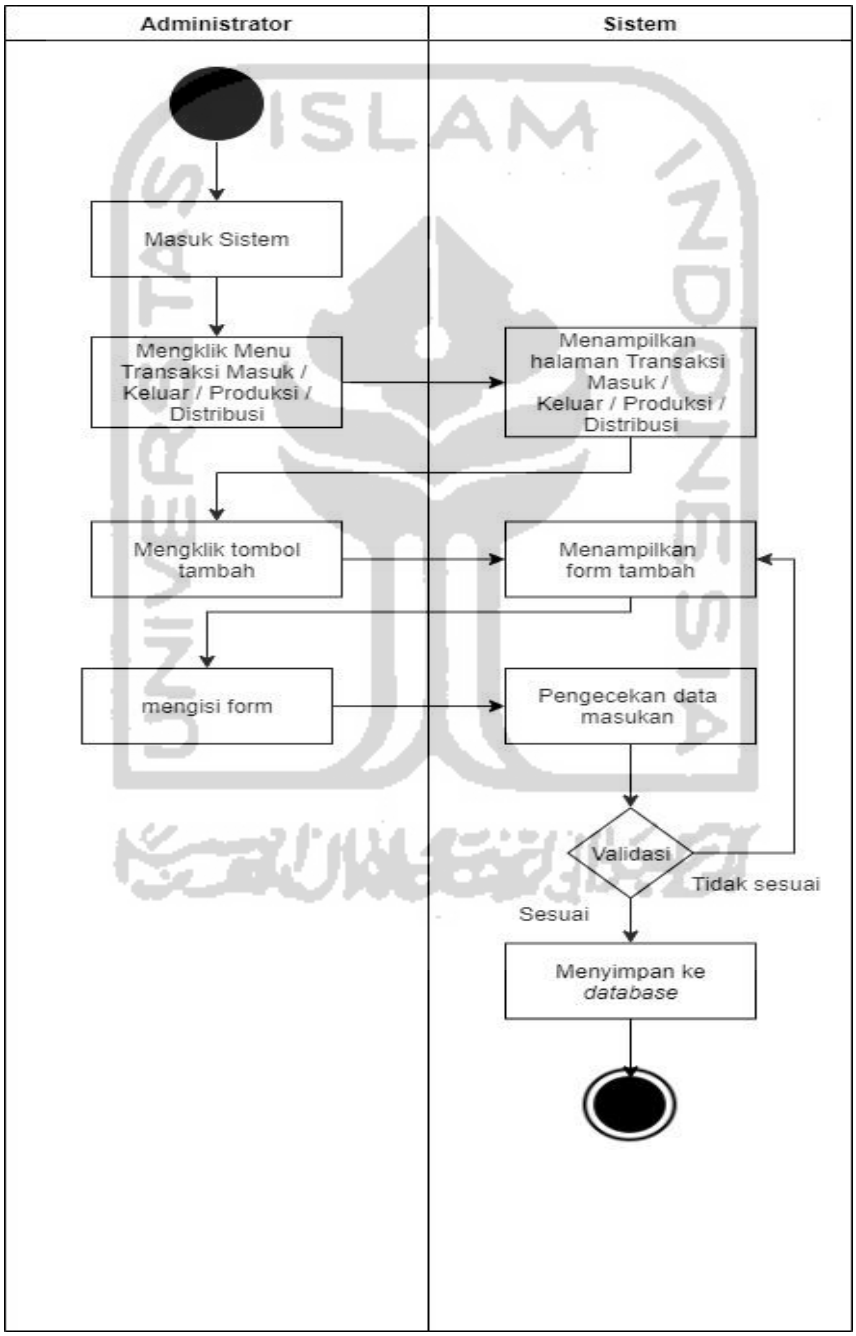
Pada bagian ini, dijelaskan bahwa kepala dapat melihat hasil perhitungan dari ramalan yang akan nantinya ditampilkan pada bagian adminisrator. Di sini seorang kepala gudang akan memasukkan tanggal pembelian bahan baku yang akan diramalkan, dan sistem akan menampilkan maksimal 30 transaksi pembelian bahan baku terakhir dan hasil peramalanya. Gambar 3.9 merupakan gambar yang menjelaskan alur untuk melihat hasil perhitungan ramalan.



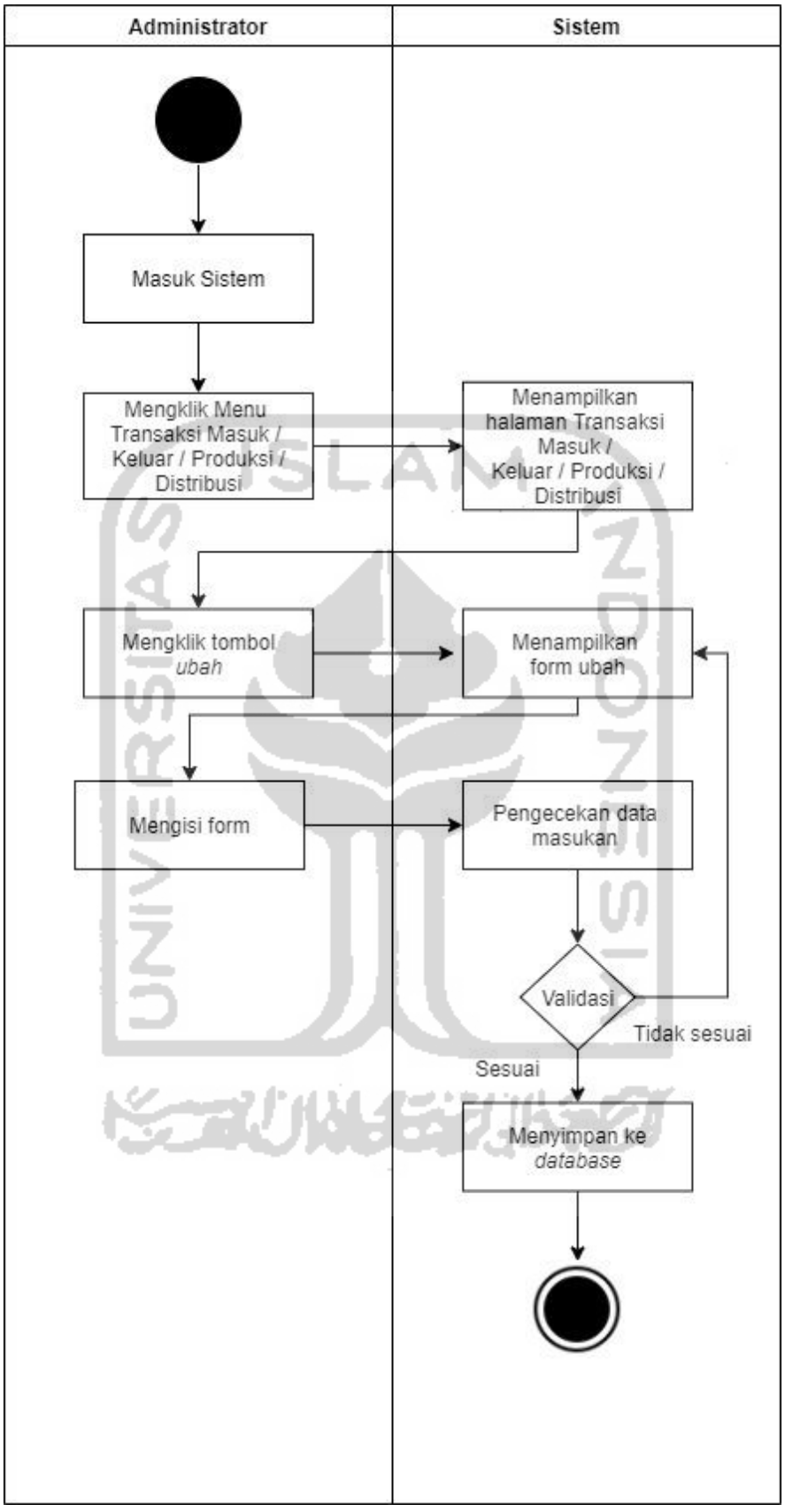
Gambar 3 9 Activity Diagram Melihat Hasil Ramalan

f. *Activity Diagram* Kelola Transaksi (Masuk, Keluar, Produksi, Distribusi)

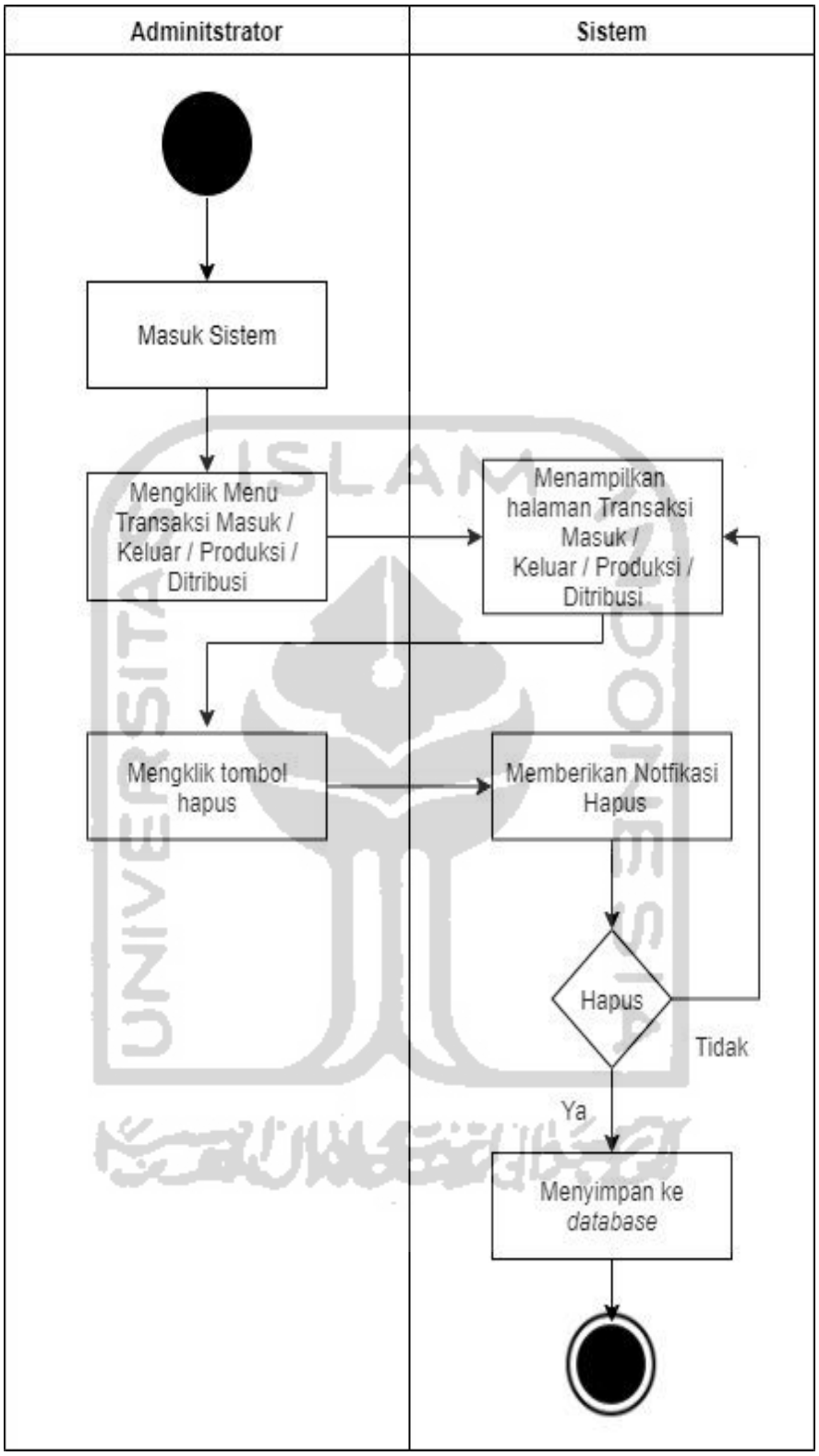
Activity diagram pada bagian ini menjelaskan segala bentuk transaksi yang dilakukan oleh administrator. Dalam sistem tersebut administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus transaksi masuk, keluar, produksi, dan distribusi. Gambar 3.10 untuk *activity diagram* menambah transaksi, Gambar 3.11 untuk *activty diagram* mengubah transaksi, dan Gambar 3.12 adalah *activity diagram* untuk menghapus transaksi.



Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah Transaksi



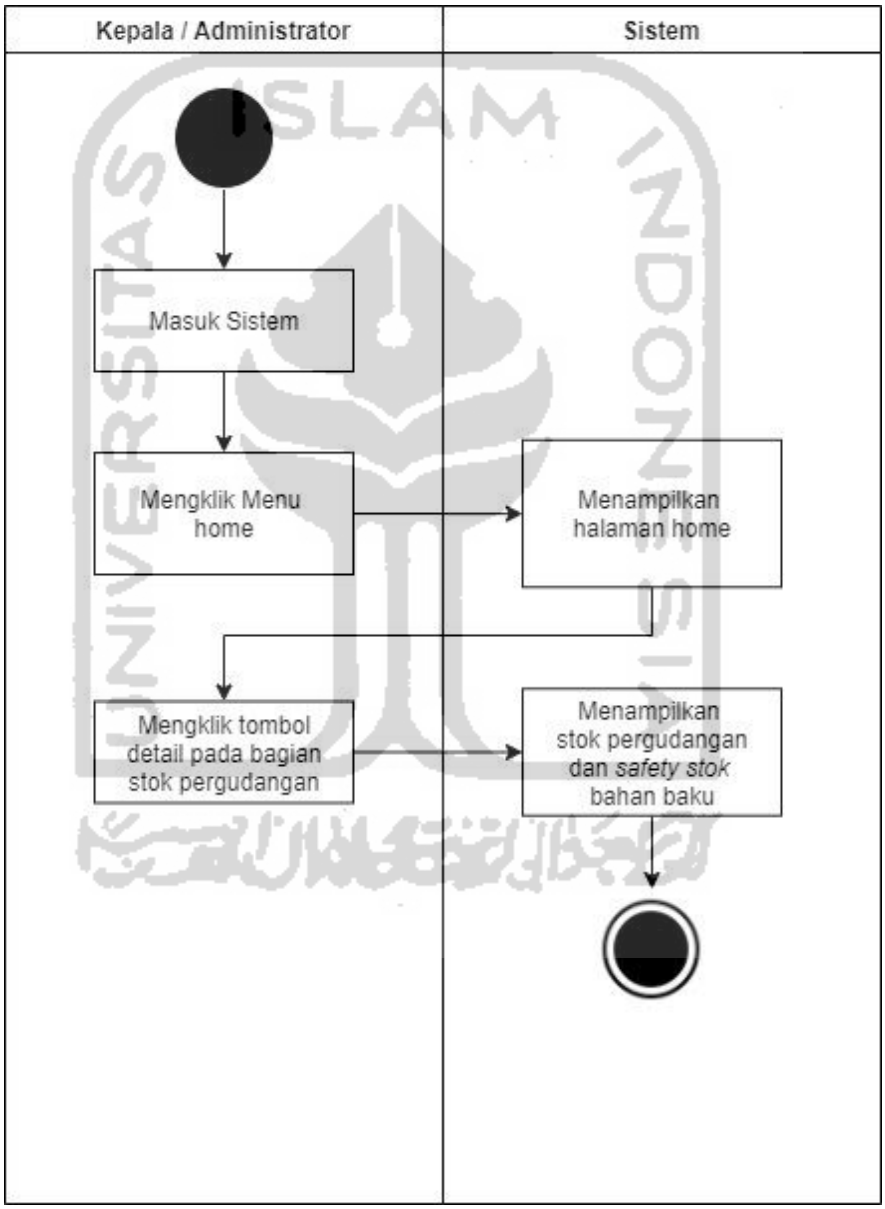
Gambar 3.11 Activity Diagram Ubah Transaksi



Gambar 3.12 Activity Diagram Hapus Transaksi

g. *Activity Diagram* Melihat Stok Gudang

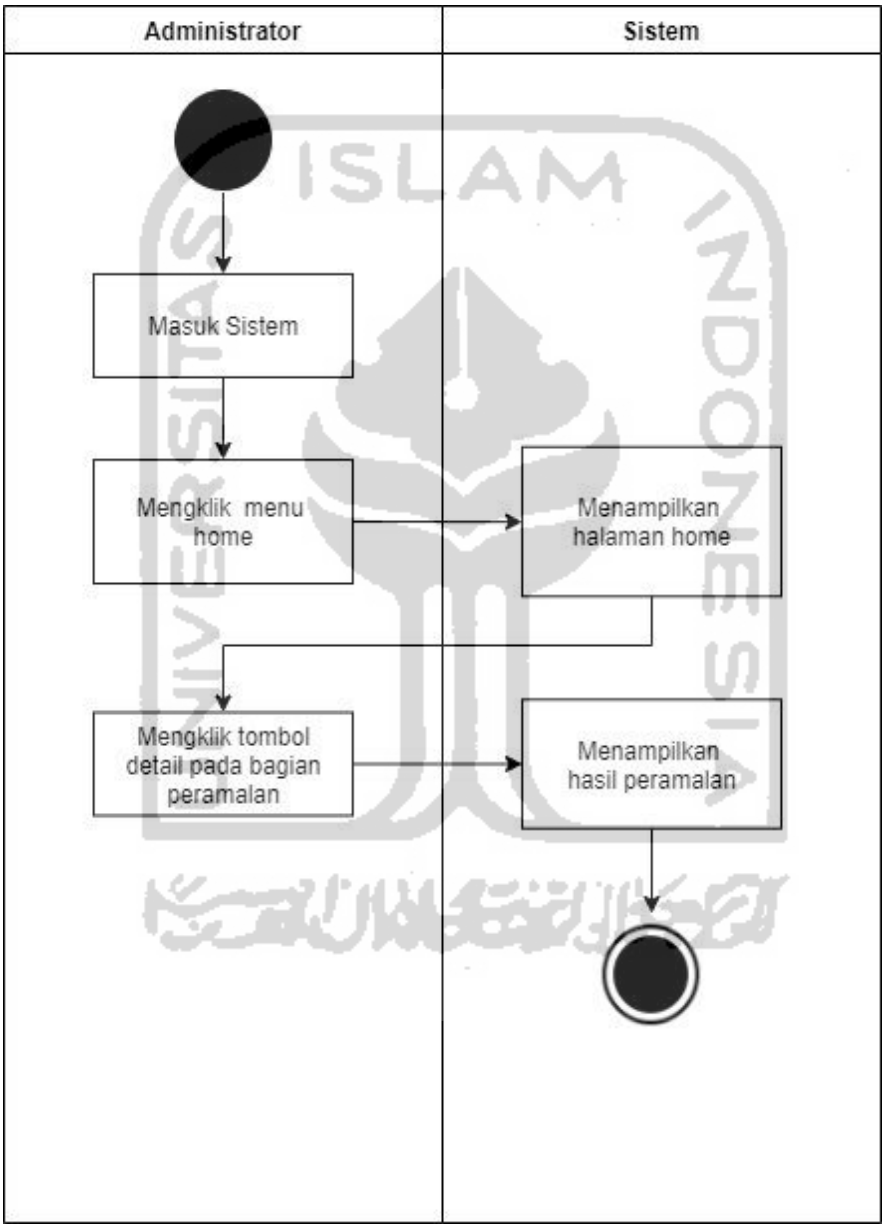
Activity diagram pada bagian ini dikelola oleh administrator dan kepala gudang, di mana aktor dapat melihat jumlah stok pada setiap bahan baku yang ada. Dengan adanya status pada stok pergudangan menciptakan pemantauan pada stok pergudangan, sehingga tidak akan terjadi yang namanya kekurangan stok bahan baku pada pergudangan. Gambar 3.13 akan menjelaskan alur *activity diagram* dari melihat stok pergudangan.



Gambar 3.13 Activity Diagram Melihat Stok Gudang

h. *Activity Diagram* Melihat Ramalan Pembelian

Activity diagram pada bagian ini dikelola oleh administrator, di mana seorang administrator dapat mengetahui ramalan pembelian bahan baku untuk pembelian selanjutnya. Ramalan ini hanya bersifat saran pembelian saja, pada penerapanya dapat terjadi perubahan pembelian banyaknya bahan baku, tergantung kondisi dan keadaan. Gambar 3.14 akan menjelaskan alur *activity diagram* dari melihat ramalan pembelian.



Gambar 3.14 Activity Diagram Melihat Ramalan Pembelian

3.3.3 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan penjelasan dari atribut–atribut apa saja yang ada pada suatu tabel, ini bertujuan untuk mempermudah seorang pembangun sistem dalam membuat suatu *database.* Berikut struktur tabel penyusun dari sistem informasi manajemen pergudangan pada CV Sakura.

a. Tabel Kepala

Tabel kepala merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari kepala gudang CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi nama kepala gudang, id kepala gudang, dan password kepala gudang. Tabel kepala dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Kepala

Nama	Tipe Data	Keterangan
id_kepala	int (11)	*PRIMARY KEY*
username_kepala	varchar (255)	-
password_kepala	varchar (255)	-

b. Tabel Administrator

Tabel administrator merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari administrator gudang dari CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi nama admin, id admin, dan password, dan status dari admin. Tabel administrator dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Administrator

Nama	Tipe data	Keterangan
id_admin	int (11)	*PRIMARY KEY*
username_admin	varcher (255)	-
password_admin	varchar (255)	-
status_admin	enum(‘aktif’,’tidakaktif’)	-

c. Tabel Bahan

Tabel bahan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari bahan baku produksi kerupuk pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi nama bahan baku, id bahan baku, satuan bahan baku, dan minimal stok bahan baku. Tabel bahan dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Bahan

Nama	Tipe data	Keterangan
id_bahan	int (11)	*PRIMARY KEY*
nama_bahan	varchar (25)	-
satuan_bahan	enum('kg','gr','ml'),	-
minimal_stok	int(200)	-

d. Tabel Distribusi

Tabel distribusi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari pendistribusian kerupuk pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi id distribusi, id admin, tanggal distribusi, dan jumlah distribusi. Tabel Distribusi dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Distribusi

Nama	Tipe data	Keterangan
id_distribusi	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_admin	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb. administrator)
tanggal_distribusi	date	-
jumlah_distribusi	float	-

e. Tabel Produksi

Tabel produksi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari hasil produksi kerupuk pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi id produksi, id admin, tanggal produksi, dan jumlah produksi. Tabel produksi dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel Produksi

Nama	Tipe data	Keterangan
id_produksi	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_admin	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb. administrator)
tanggal_produksi	date	-
jumlah_produksi	float	-

f. Tabel Keluar

Tabel keluar merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari keluarnya bahan baku yang akan digunakan untuk produksi kerupuk. Struktur tabel terdiri dari informasi id keluar, id admin, dan tanggal keluar. Tabel keluar dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel Keluar

Nama	Tipe data	Keterangan
id_keluar	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_admin	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb. administrator)
tanggal_keluar	date	-

g. Tabel Masuk

Tabel masuk merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari masuknya bahan baku dari berbagai penyuplai. Struktur tabel terdiri dari informasi id masuk, id admin, tanggal masuk, dan jumlah harga masuk. Tabel masuk dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel Masuk

Nama	Tipe data	Keterangan
id_masuk	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_admin	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb. administrator)
tanggal_masuk	date	-
jumlah_harga_masuk	int (11)	-

h. Tabel Pelanggan

Tabel pelanggan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi para pelanggan dari CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi id pelanggan, nama pelanggan, nomor pelanggan, dan alamat pelanggan. Tabel pelanggan dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel Pelanggan

Nama	Tipe data	Keterangan
id_pelanggan	int (11)	*PRIMARY KEY*
nama_pelanggan	varchar (50)	-
nomor_pelanggan	varchar (25)	-
alamat_pelanggan	varchar (255)	-

i. Tabel Pemasok

Tabel pemasok merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi para pemasok bahan baku dari CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi id pemasok, nama pemasok, telepon pelanggan, dan alamat pemasok. Tabel pemasok dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel Pemasok

Nama	Tipe data	Keterangan
id_pemasok	int (11)	*PRIMARY KEY*
nama_pemasok	varchar (50)	-
telelpon_pemasok	varchar (25)	-
alamat_pemasok	varchar (50)	-

j. Tabel Detail Distribusi

Tabel detail distribusi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi detail pendistribusian dari penjualan kerupuk. Struktur tabel terdiri dari informasi id detail_pemasok, id distribusi, id pelanggan, jumlah detail distribusi, dan catatan detail distribusi. Tabel detail distribusi dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Tabel Detail Distribusi

Nama	Tipe data	Keterangan
id_detail_distribusi	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_distribusi	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.distribusi)
id_pelanggan	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.pelanggan)
jumlah_detail_distribusi	float	-
catatan_detail_distribusi	text	-

k. Tabel Detail Produksi

Tabel detail produksi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari detail hasil produksi kerupuk pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari informasi id detail_produksi, id produksi, id bahan, dan jumlah detail produksi.Tabel detail produksi dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Tabel Detail Produksi

Nama	Tipe data	Keterangan
id_detail_produksi	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_produksi	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.produksi)
id_bahan	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.bahan)
jumlah_detail_produksi	float	-

l. Tabel Detail Bahan Masuk

Tabel detail bahan masuk merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari detail bahan baku yang masuk pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari id detail masuk, id masuk, id pemasok, jumlah detail masuk, harga detail masuk, sub harga detail masuk, tanggal kadaluarsa detail masuk. Tabel detail bahan masuk dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tabel Detail Detail Bahan Masuk

Nama	Tipe data	Keterangan
id_detail_masuk	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_masuk	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.masuk)
id_pemasok	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.pemasok)
jumlah_detail_masuk	float	-
harga_detail_masuk	int (11)	-
sub_harga_detail_masuk	int (11)	-
tanggal_kadaluarsa_detail_masuk	date	-

m. Tabel Detail Bahan Keluar

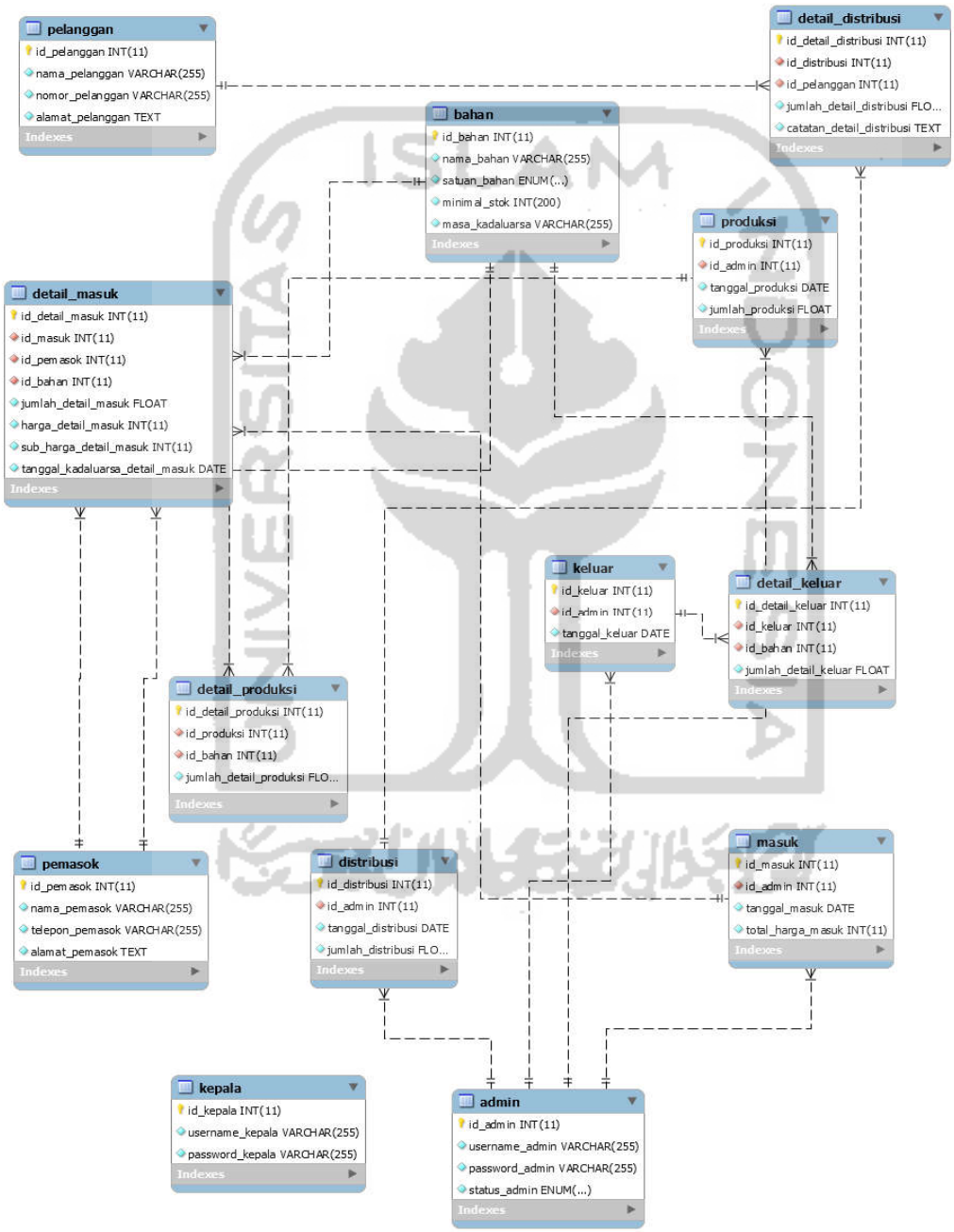
Tabel detail bahan keluar merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi dari detail bahan baku yang keluar untuk kegiatan produksi pada CV Sakura. Struktur tabel terdiri dari id detail keluar, id keluar, id bahan, dan jumlah detail keluar. Tabel detail bahan keluar dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Tabel Detail Detail Bahan Keluar

Nama	Tipe data	Keterangan
id_detail_keluar	int (11)	*PRIMARY KEY*
id_keluar	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.keluar)
id_bahan	int (11)	*FOREIGN KEY* (tb.bahan)
jumlah_detail_keluar	float	-

3.3.4 Desain Model *Database*

Desain model *database* adalah gambaran atau bentuk suatu peracangan relasi antara setiap tabel pada *database.* Berdasarkan struktur tabel *database* pada bagian sebelumnya, penulis dapat membuat sebuah rancangan *database* yang nantinya digunakan sebagai dasar pembuatan sistem. Berikut gambaran relasi antar tabel yang menjadi dasar pembuatan sistem informasi pergudangan CV Sakura dapat dilihat pada gambar 3.15.



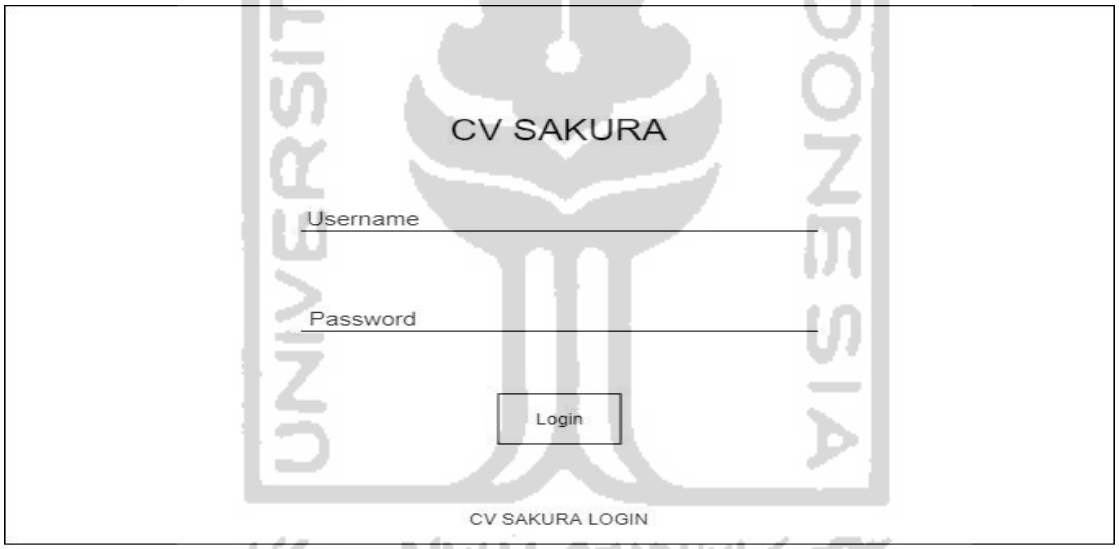
Gambar 3.15 Relasi Tabel Sistem Infromasi Pergudangan CV Sakura

3.3.5 Peracangan Antarmuka

Peracangan antarmuka merupakan bagian yang akan berinteraksi dan dilihat oleh para *user* sistem. Dapat dikatakan jembatan antara sistem dan *user*. Pada bagian seorang user akan memberikan masukan atau berupa interaksi yang akan diterima oleh sistem, dan nantinya sistem akan memberikan jawaban atas masukan yang diberikan oleh *user* tersebut. Rancangan antarmuka harus sederhana, mudah dipahami, dan memiliki efektivitas dalam menyampaikan informasi kepada *user*.

a. Rancangan Halaman Login

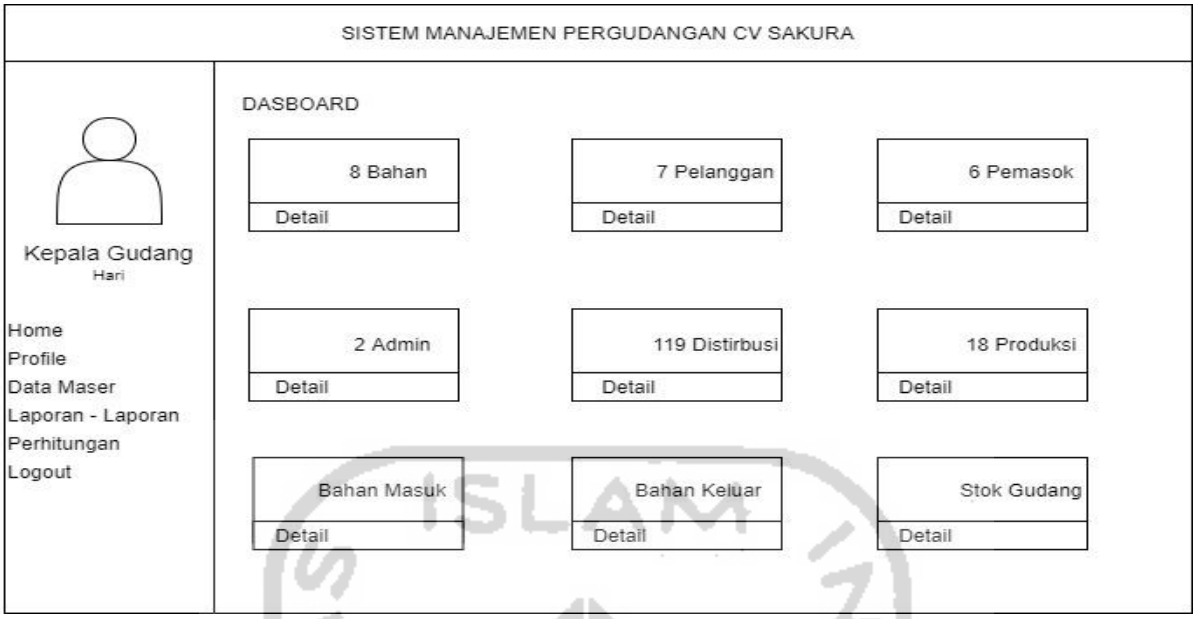
Gambar 3.16 merupakan rancangan halaman *login* yang berguna sebagai jalan masuk seorang *user* untuk masuk ke sistem utama pada CV Sakura. Di sini *user* dapat dibedakan menjadi dua yaitu, kepala gudang dan administrator



Gambar 3.16 Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Kepala

Gambar 3.17 merupakan rancangan halaman kepala gudang. Pada tampilan *dashboard* akan muncul informasi terkait pergudangan pada CV Sakura.



Gambar 3.17 Rancangan Halaman Kepala

c. Rancangan Halaman Profile Kepala Gudang

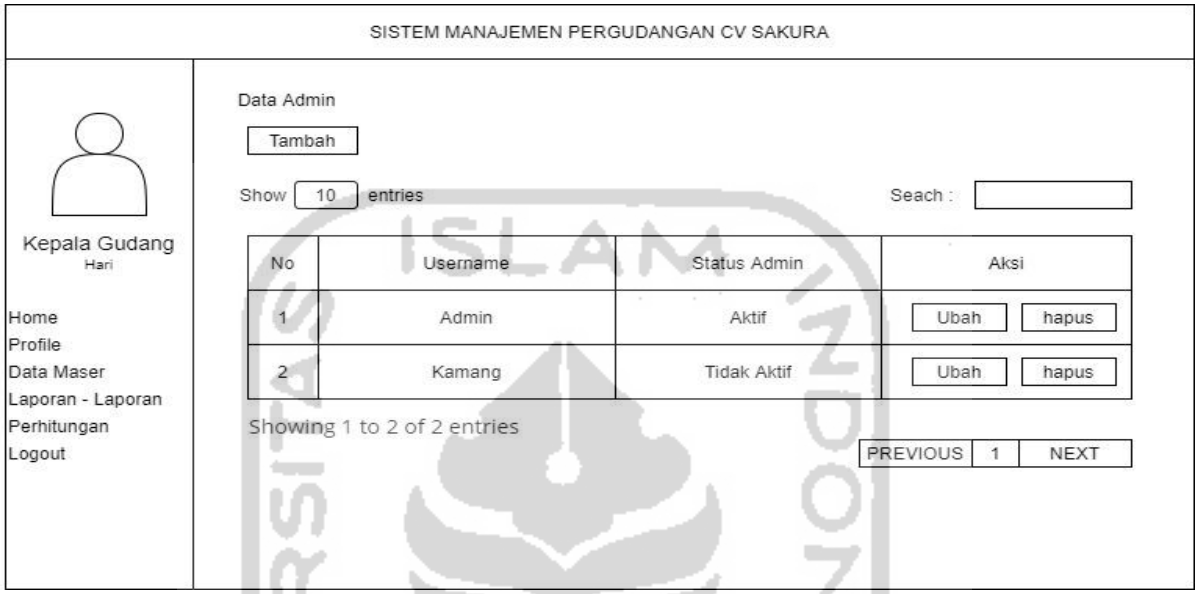
Gambar 3.18 merupakan rancangan halaman profile kepala gudang. Pada halaman ini seorang kepala gudang dapat mengganti username dan juga password baru sesuai dengan yang diinginkan oleh kepala gudang.



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Profile Kepala Gudang

d. Rancangan Halaman *Datamaster*

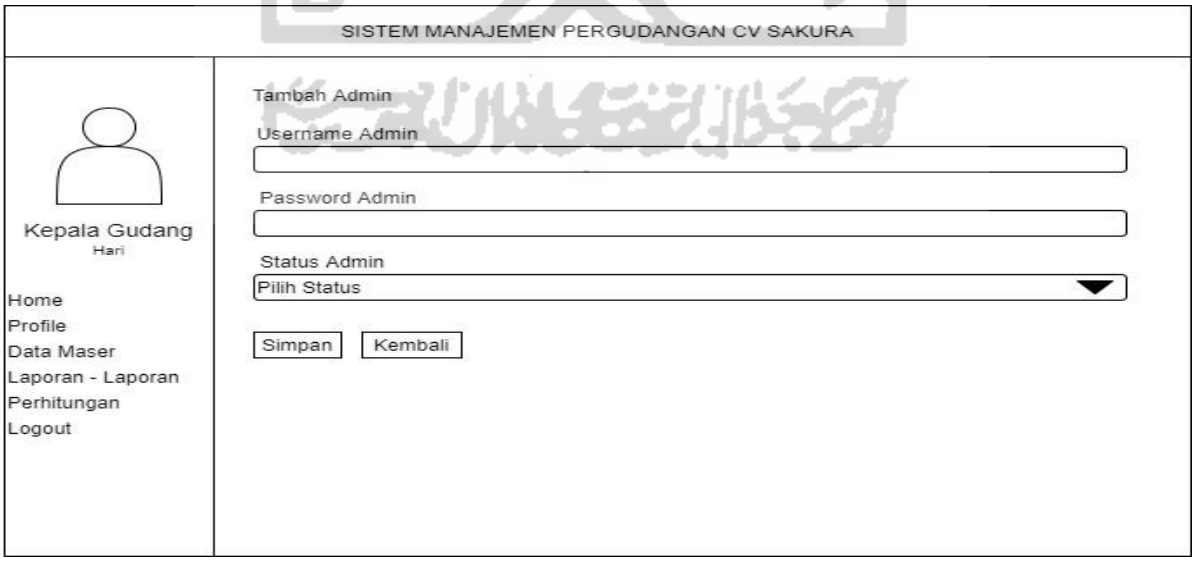
Gambar 3.19 merupakan rancangan halaman *datamaster*. *Datamaster* merupakan bagian untuk mengelola informasi terkait pelanggan, bahan baku, administrator gudang, dan juga pemasok bahan baku. Pada halaman ini akan mencontohkan salah satu *datamaster* yaitu *datamaster* administrator.



Gambar 3.19 Rancangan Halaman *Datamaster*

e. Rancangan Halaman Tambah *Datamaster*

Gambar 3.20 merupakan rancangan halaman tambah *datamaster*. Pada ini halaman seorang kepala gudang dapat menambah *datamaster* baru, dengan cara mengisi form tambah *datamaster*.



Gambar 3.20 Rancangan Halaman Tambah *Datamaster*

f. Rancangan Halaman Ubah *Datamaster*

Gambar 3.21 merupakan rancangan halaman ubah *datamaster*. Pada ini halaman seorang kepala gudang dapat mengubah *datamaster* yang sudah ditambah sebelumnya. Ini bertujuan untuk mengubah data-data yang salah pada saat melakukan pengisian tambah data *datamaster.*



Gambar 3.21 Rancangan Halaman Ubah *Datamaster*

g. Rancangan Halaman Laporan

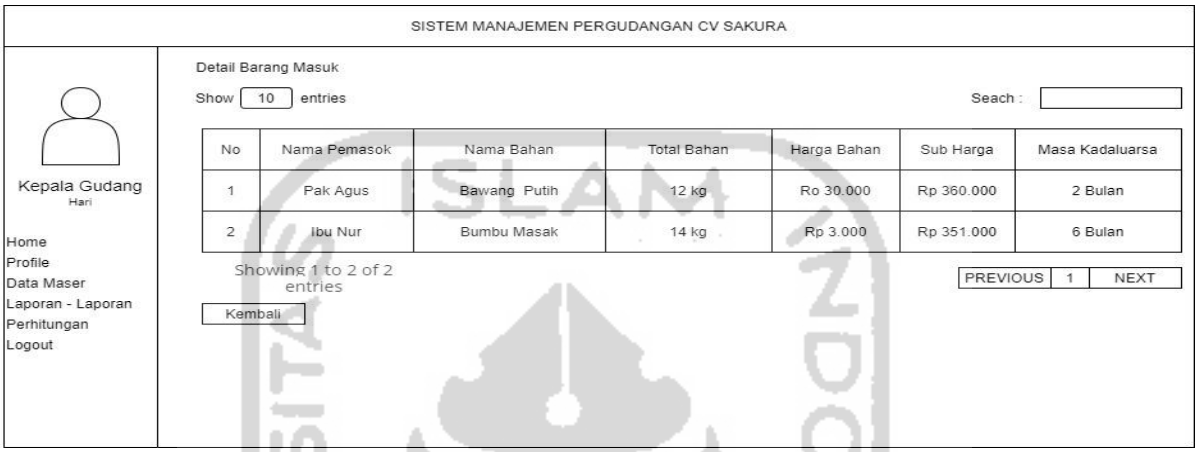
Gambar 3.22 merupakan rancangan halaman laporan. Pada halaman ini seorang kepala gudang dapat melihat segala bentuk laporan dari laporan bahan baku, lalu hasil produksi dan distribusi kerupuk. Pada halaman ini seorang kepala gudang dapat melihat laporan berdasarkan tanggal, bahan, ataupun pemasok yang di ingikanya, selain itu seorang kepala gudang dapat melihat laporan berdasarkan tanggal dan tahun yang ingin ditampilkan saja.



Gambar 3.22 Rancangan Halaman Laporan

h. Rancangan Halaman Detail Laporan

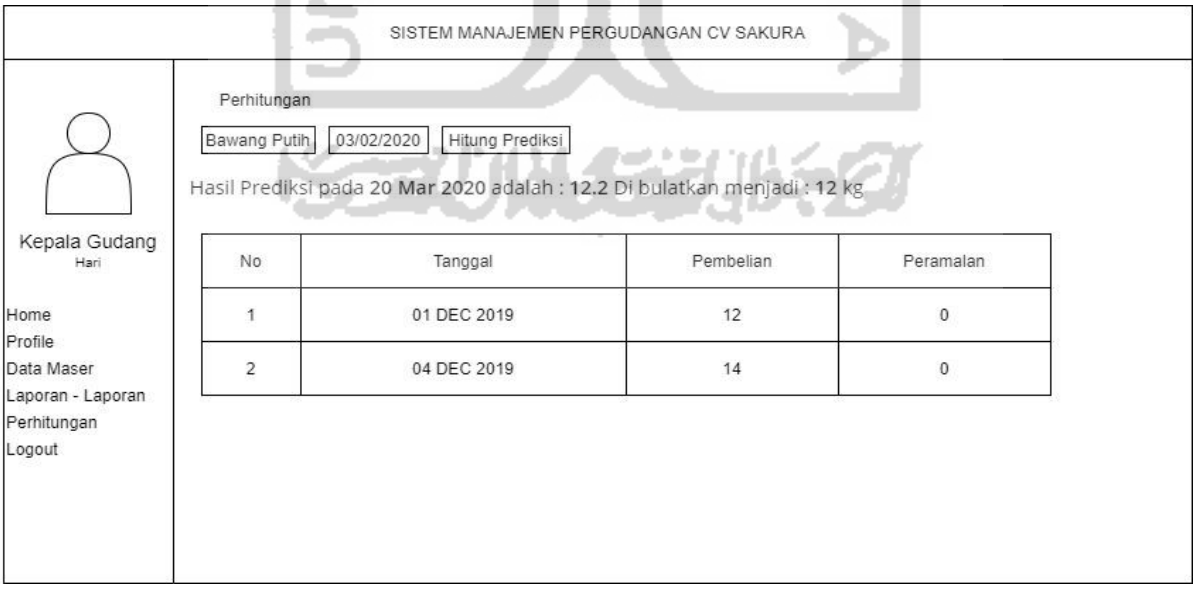
Gambar 3.23 merupakan rancangan halaman detail laporan. Pada halaman ini seorang kepala gudang dapat melihat detail dari setiap tanggal, bahan, ataupun pemasok yang telah dipilih sebelumnya.



Gambar 3.23 Rancangan Halaman Detail Laporan

i. Rancangan Halaman Perhitungan

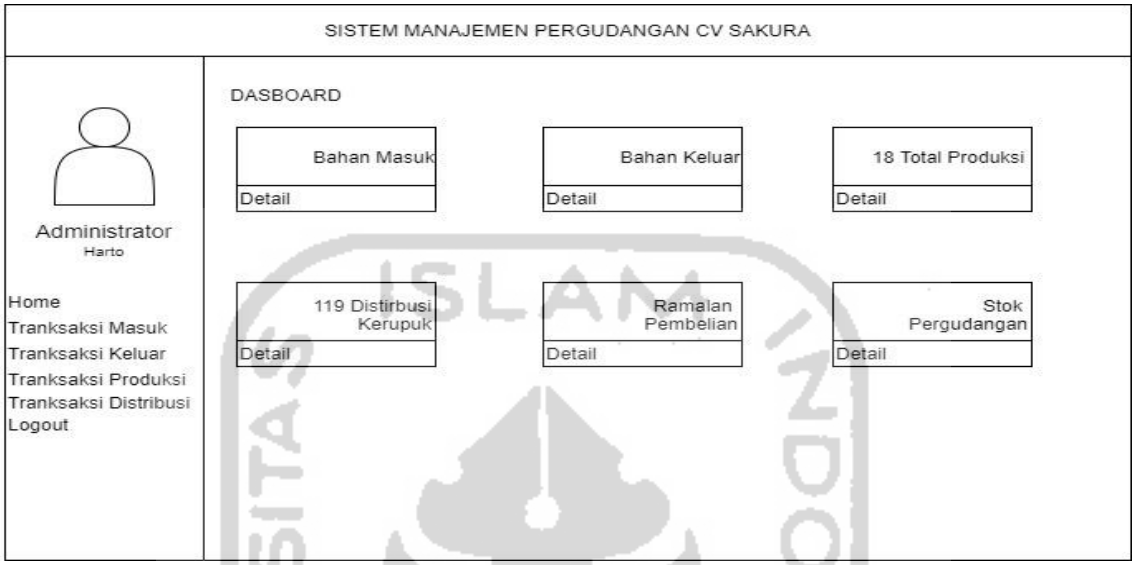
Gambar 3.24 merupakan rancangan halaman perhitungan. Pada halaman ini seorang kepala gudang dapat melihat hasil perhitungan dari peramalan *moving average*. Peramalan disajikan berupa informasi-informasi berbentuk tabel.



Gambar 3.24 Rancangan Halaman Perhitungan

j. Rancangan Halaman Administrator

Gambar 3.25 merupakan rancangan halaman administrator. Ini merupakan tampilan *dashboard* dari seorang administrator di mana pada tampilan ini akan menginformasikan beberapa informasi berkaitan dengan pergudangan CV Sakura.



Gambar 3.25 Rancangan Halaman Administrator

k. Rancangan Halaman Transaksi Masuk

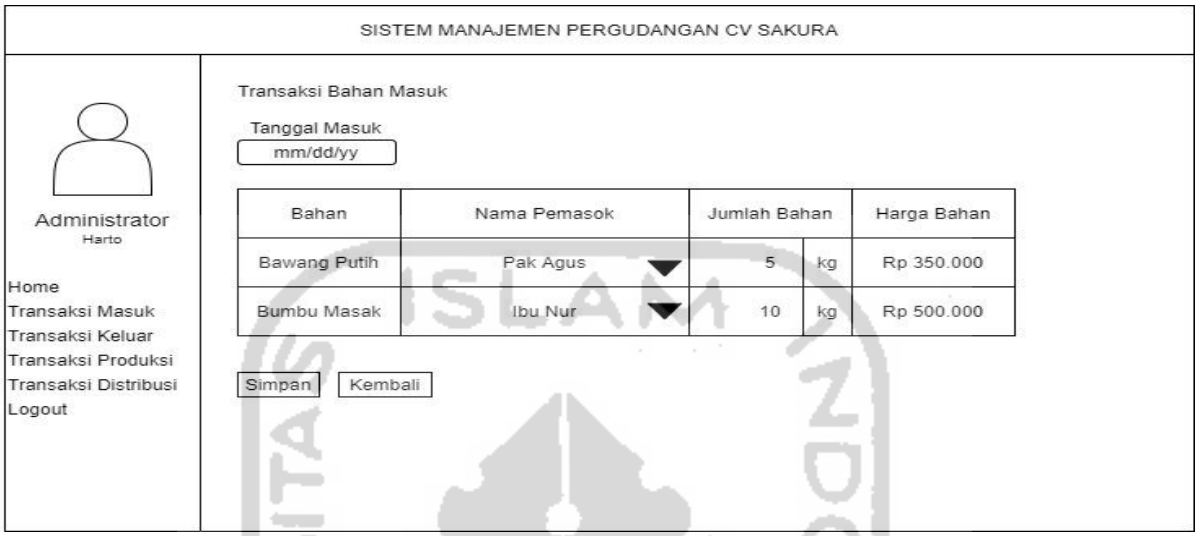
Gambar 3.26 merupakan rancangan halaman Transaksi Masuk. Ini merupakan halaman yang merupakan fitur yang dikembangan bagi seorang administrator. Ada empat transaksi yaitu masuk bahan baku, keluar baku, produksi bahan baku, dan distribusi kerupuk. Pada bagian ini akan dicontohkan salah satu transaksi.



Gambar 3.26 Rancangan Halaman Transaksi Masuk

l. Rancangan Halaman Tambah Transaksi Masuk

Gambar 3.27 merupakan rancangan halaman tambah transaksi masuk. Ini merupakan halaman yang berguna untuk seorang administrator untuk menambahkan data dari bahan baku yang masuk ke gudang.



Gambar 3.27 Rancangan Halaman Tambah Transaksi Masuk

m. Rancangan Halaman Ubah Transaksi Masuk

Gambar 3.28 merupakan rancangan halaman ubah transaksi masuk. Ini merupakan halaman yang berguna untuk seorang administrator untuk mengubah data dari transaksi masuk yang sudah ditambahkan sebelumnya.



Gambar 3.28 Rancangan Halaman UbahTransaksi Masuk

BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Pada tahap ini penulis akan membangun sistem yang akan dikembangkan berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini juga bisa disebut sebagai implementasi dari kerangka-kerangka sistem yang telah ditentukan. Dengan harapan sistem dapat memenuhi segala fitur ataupun fungsi yang telah diharapkan serta siap untuk diuji dan digunakan oleh *user*. Sistem ini dibangun menggunakan *framework codeigniter,* bahasa pemrograman php, dan pengkodean sistem menggunakan *text editor sublime text.* Sistem ini juga mengimplementasikan *javascript* dan juga menggunakan *webserver xampp, http server,* dan *Mysql database.* Sistem ini dibangun untuk mempermudah segala bentuk pencatatan keluar masuknya bahan baku produksi kerupuk dan juga mencatat jumlah produksi kerupuk serta mencatat pendistribusian kerupuk ke pelanggan. Pembagian sistem dibagi menjadi dua bagian yaitu sistem yang digunakan sebagai kepala gudang, dan juga sistem yang akan digunakan sebagain administrator gudang. Kepala gudang mengatasi segala bentuk urusan pada pergudangan, kepala gudang mengelola segala urusan tentang administrator, pelanggan, pemasok bahan baku, dan juga bahan baku kerupuk. Seorang administrator hanya bertugas untuk mencatat dan mengelola segala bentuk transaksi bahan baku yang masuk, bahan baku yang keluar untuk produksi kerupuk, dan juga kerupuk yang akan didistribusikan. Untuk masuk ke sistem diharuskan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password*. Pada bagian ini akan dibedakan menjadi *login* sebagai *user* kepala gudang ataupun sebagai administrator. Gambar 4.1 menampilkan halaman *login* untuk masuk ke sistem.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

4.1.1 Kepala Gudang

Setelah melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* sebagai kepala gudang, halaman kepala gudang akan muncul pada sistem. Pada bagian ini seorang kepala gudang akan bertugas untuk mengelola dari profile seorang kepala gudang, lalu mengelola data master dari bahan baku, pemasok, serta pelanggan, dan juga bisa melihat segala laporan dan juga tabel perhitungan peramalan pembelian bahan baku.

a. Halaman *Dashboard* Kepala Gudang

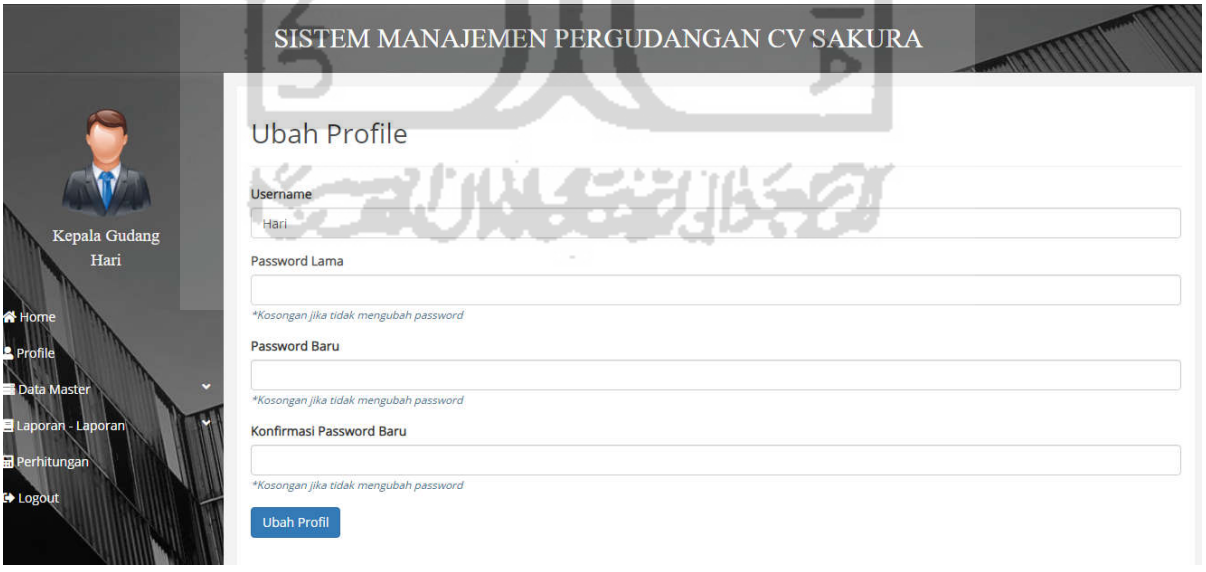
Halaman ini akan muncul ketika seorang kepala gudang telah melewati proses *login*. Pada halaman ini yang pertama kali muncul ada status dari pergudangan mulai dari jumlah produksi kerupuk, lalu ada jumlah distribusi kerupuk, jumlah pemasok, jumlah pelanggan, administrator pada CV Sakura, total bahan baku yang masuk dan keluar serta stok pada pergudangan. Gambar 4.2 menampilkan halaman *dashboard* kepala gudang



Gambar 4.2 Halaman *Dashboard* Kepala Gudang

b. Halaman *Profile* Kepala Gudang

Pada bagian halaman *profile* berguna jika seorang kepala gudang ingin mengubah *username* ataupun *password*. Tujuan dari fitur ini adalah untuk menjaga keamanan dan pemeliharaan password. Gambar 4.3 memperlihatkan halaman *profile* pada aktor kepala gudang.



Gambar 4.3 Halaman *Profile* Kepala Gudang

c. Halaman Data Master

1. Halaman *Dashboard* Data Master

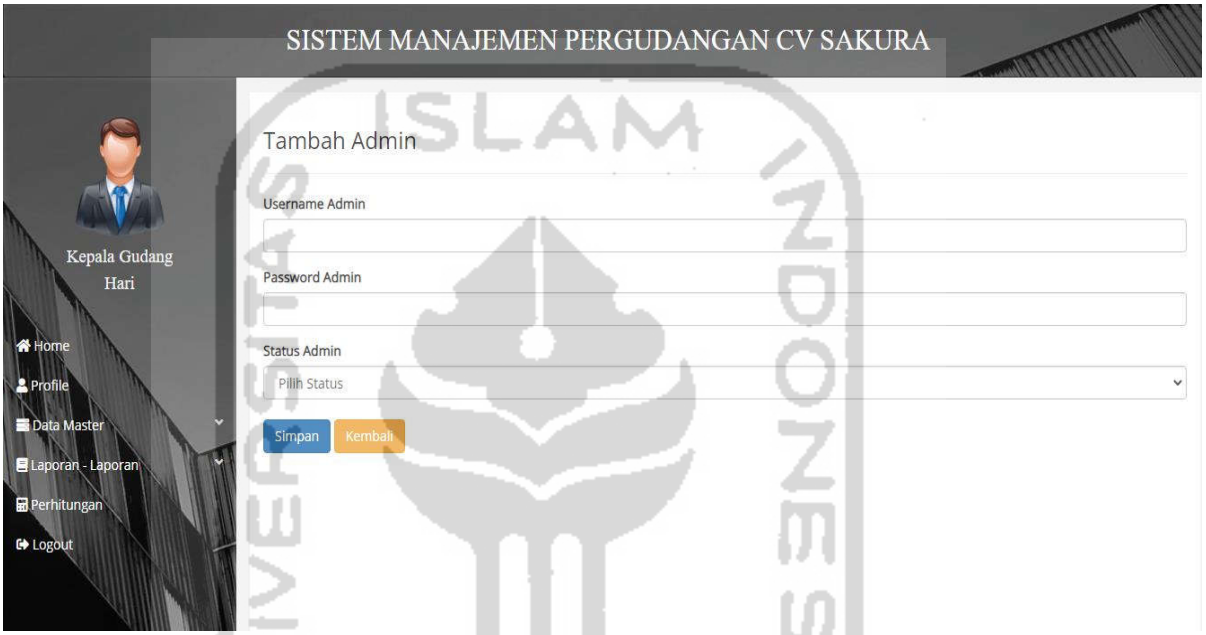
Halaman *dashboard* data master merupakan halaman yang berguna untuk memasukkan, mengubah, ataupun menghapus dari segala bentuk informasi dari bahan baku, pemasok, pelanggan, dan administrator. Bagian ini merupakan bagian terpenting dalam sistem ini, karena merupakan dasar dari segala bentuk informasi yang nantinya akan ditampilkan pada sistem. Data master pun dibagi menjadi empat subbagian menu, yaitu bagian untuk mengelola administrator, lalu ada untuk mengelola bahan baku, mengelola pelanggan dan terakhir untuk mengelola pemasok. Di sini penulis hanya akan menampilkan salah satu dari submenu, karena pada prinsipnya sama hanya dibedakan penyusunan nama tabel saja, secara fungsi masih sama yaitu ada fungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus. Pada gambar 4.4 merupakan halaman datamaster.



Gambar 4.4 Halaman *Dashboard* Data Master

2. Halaman Tambah Data Master

Bagian ini seorang kepala gudang dapat menambahkan seorang administrator gudang jika terdapat penambahan orang yang bertugas sebagai administrator pergudangan. Kepala gudang memasukkan beberapa informasi seperti nama administrator dan juga *password* serta status kepala gudang. Gambar 4.5 menampilkan halaman tambah data master.



Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Master

3. Halaman Ubah Data Master

Bagian ini seorang kepala gudang dapat mengubah informasi yang sudah pernah dimasukkan sebelumnya. Tujuan jika ada perubahan *username, password,* ataupun perubahan status administrator yang telah tidak aktif pada CV Sakura dapat memanfaatkan fitur ini. Pada gambar 4.6 akan memperlihatkan fitur ubah data master.



Gambar 4.6 Halaman Ubah Data Master

d. Halaman Laporan Laporan

1. Halaman *Dashboard* Laporan Laporan

Pada bagian ini merupakan halaman yang berisi segala bentuk informasi dari segala transaksi masuknya bahan baku, lalu ada informasi bahan baku yang keluar yang digunakan sebagian produksi kerupuk, dan juga informasi jumlah produksi kerupuk, serta pendistribusian kerupuk disalurkan ke mana saja. Pada bagian ini dibagi menjadi 3 bagian kategori yaitu kategori bahan, tanggal, dan pemasok. Selain itu pada bagian ini, dapat melihat detail dari transaksi yang inginkan. Sama dengan halnya pada bagian data master penulis hanya akan menampilkan satu submenu dalam menu laporan, karena pada dasarnya prinsip kerja sama, hanya perbedaan di bagian penyusunan informasinya saja. Selain itu pada halaman ini bisa digunakan memfilter tahun ataupun tanggal berapa yang ingin ditampilkan, ataupun dapat menampilkan secara keseluruhan informasi yang pernah dimasukkan ke dalam sistem. Gambar 4.7 merupakan tampilan *dashboard* halaman laporan laporan, contoh pada tampilan berikut adalah halaman laporan bahan baku masuk. Gambar 4.8 merupakan tampilan berdasarkan bahan, dan untuk gambar 4.9 merupakan tampilan berdasarkan pemasok.



Gambar 4.7 Halaman *Dashboard* Laporan Laporan (Tanggal)



Gambar 4.8 Halaman *Dashboard* Laporan Laporan (Bahan)



Gambar 4.9 Halaman *Dashboard* Laporan (Pemasok)

2. Halaman Detail Laporan

Pada bagian halaman ini merupakan detail dari bahan baku yang telah diinputkan, mulai dari keterangan kadaluarsa lalu ada keterangan banyak pembelian, dan informasi lainya. Gambar 4.10 menjelaskan detail dari bahan baku yang telah dimasukkan ke dalam sistem berdasarkan tanggal. Lalu Gambar 4.11 merupakan tampilan detail berdasarkan bahan, dan Gambar 4.12 merupakan detail dari pemasok.



Gambar 4. 10 Halaman Detail Laporan Laporan (Tanggal)



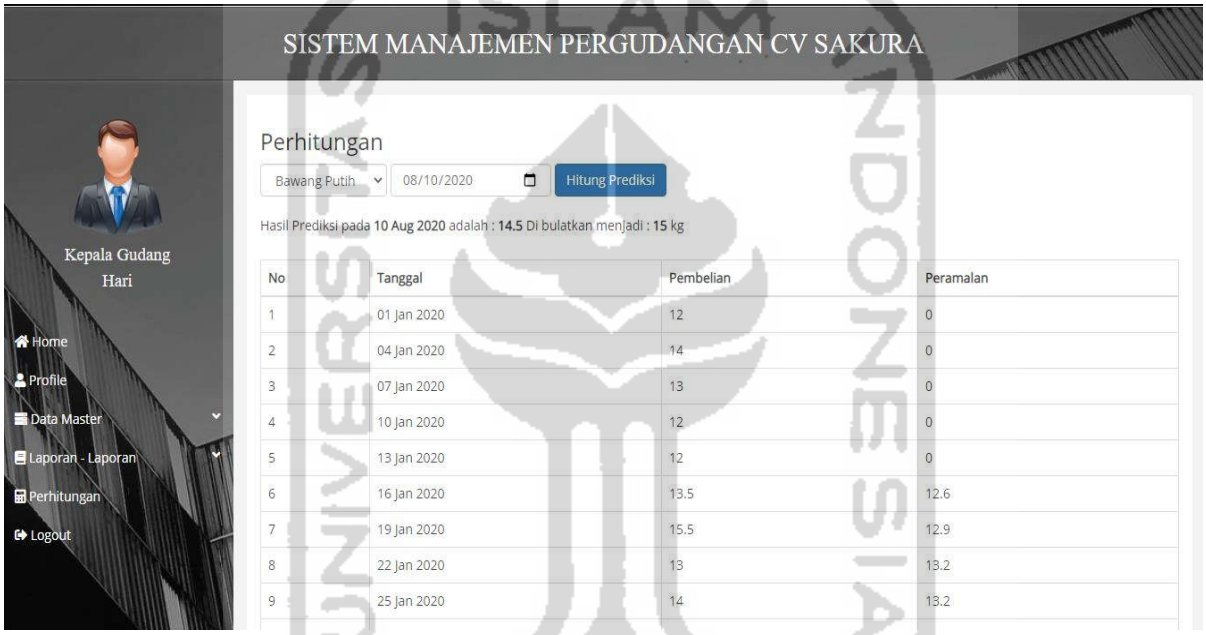
Gambar 4.11 Halaman Detail Laporan (Bahan)



Gambar 4.12 Halaman Detail Laporan Laporan (Pemasok)

e. Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan merupakan halaman yang digunakan untuk mengetahui cara perhitungan terhadap peramalan pembelian bahan baku. Jadi pada bagian ini seorang kepala gudang akan memasukkan tanggal dan bahan yang ingin dilihat peramalannya, setelah itu akan muncul sejarah pembelian bahan baku selama 30 hari sebelumnya yang digunakan sebagai dasar perhitungan peramalan. Gambar 4.13 menampilkan sejarah transaksi pembelian bahan baku, dan juga hasil peramalan sesuai dengan tanggal dan bahan apa yang dimasukkan sebelumnya.



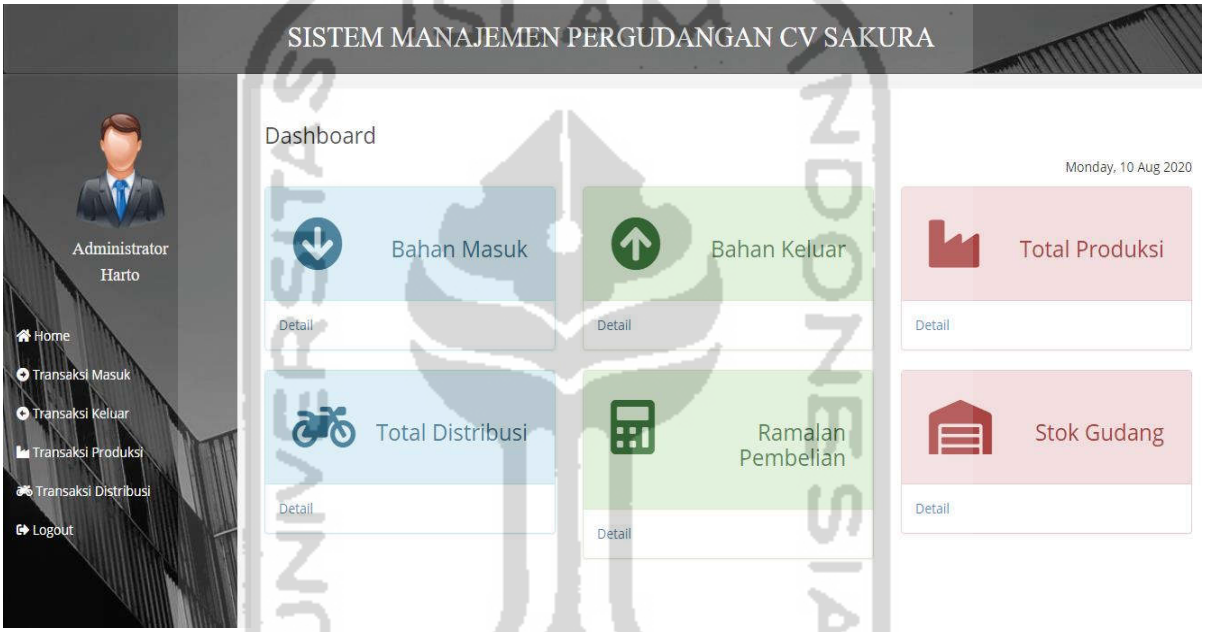
Gambar 4.13 Halaman Tabel Perhitungan

4.1.2 Administrator

Pada bagian ini seorang administrator harus melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu, setelah data *username* dan *password* sesuai, maka halaman akan menuju halaman *dashboard* administrator. Pada halaman administrator akan bertugas untuk mengelola transaksi masuk bahan baku, lalu transaksi bahan keluar, hasil produksi dan pendistribusian kerupuk.

a. Halaman *Dashboard* Administrator

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, halaman ini akan muncul ketika seorang administrator memasukkan *username* dan *passwrod* dengan benar. Gambar 4.14 merupakan hasil tampilan dari halaman *dashboard* administrator, di mana pada halaman ini akan menampilkan informasi jumlah bahan baku yang masuk, lalu informasi jumlah bahan baku yang keluar untuk produksi, total hasil produksi, lalu pendistribusian kerupuk, saran peramalan pembelian bahan baku selanjutnya, dan juga stok pergudangan di mana nanti akan menampilkan *safety stok* untuk setiap bahan baku yang ada pada pergudangkan.



Gambar 4.14 Halaman *Dashboard* Administrator

b. Halaman Transaksi Administrator

1. Halaman *Dashboard* Transaksi Administrator

Gambar 4.15 merupakan tampilan halaman utama dari salah satu transaksi administrator. Penulis hanya akan menampilkan satu contoh tampilan transaksi karena pada dasarnya semua transaksi memiliki fungsi dan fitur yang sama yaitu untuk menambah, mengubah dan menghapus tabel transaksi serta melihat detail, hanya dibedakan informasi pengisianya saja. Selain itu terdapat fitur untuk memfilter tabel berdasarkan tahun dan tanggal yang diinginkan saja, tetapi tampilan awalnya akan menampilkan seluruh transaksi berdasarkan jenis transaksi yang dipilih sebelumnya.



Gambar 4.15 Halaman *Dashboard* Transaksi Administrator

2. Halaman Tambah Transaksi

Gambar 4.16 merupakan tampilan halaman tambah transaksi. Jadi di bagian ini seorang administrator akan mengisikan halaman yang kosong sesuai dengan info yang dimiliki, di mana nanti informasi itu akan disimpan pada *database* lalu disajikan dalam bentuk sebuah tabel informasi transaksi.



Gambar 4.16 Halaman Tambah Transaksi

3. Halaman Ubah Transaksi

Pada halaman ini seorang administrator dapat mengubah data yang telah dimasukkan sebelumnya. Jadi ini bertujuan jika ada kesalahan pada *input* data sebelumnya, dan data tersebut dapat diubah. Gambar 4.17 merupakan tampilan dari halaman ubah transaksi.



Gambar 4.17 Halaman Ubah Transaksi

4. Halaman Detail Transaksi

Ini merupakan halaman di mana seorang administrator ingin melihat data yang telah lengkap dari transaksi yang telah ditambahkan sebelumnya. Administrator dapat melihat *input* bahan baku telah masuk, dan mengecek apakah data sudah sesuai atau belum, atau masih ada kesalahan dalam penambahan data transaksi sebelumnya. Gambar 4.18 menampilkan tabel-tabel detail dari transaksi.



Gambar 4.18 Halaman detail Transaksi

4.2 Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan dua pengujian, yaitu pengujian *blackbox testing* dan pengujian *usabilty testing*.

4.2.1 Blackbox testing

Pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian *black-box testing*. Pengujian *black box* merupakan suatu pengujian program yang menguji kebutuhan fungsi dari program. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui fungsionalitas dari sistem apakah sudah berhasil mengolah data yang dimasukkan dan mengeluarkan output yang sesuai atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan *input* kepada sistem, dan sistem akan memberikan *output* terhadap input yang telah diberikan. Pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 akan mengambarkan proses dari *blackbox testing*.

Tabel 4.1 Proses *Login* (Kepala Gudang*)*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Aktor mengetik url: localhost/skripsi	Menampilkan halaman *login* CV Sakura.	Berhasil
2	Mengosongkan *username* dan *password*, lalu klik tombol *login*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus diisi" dan "*password* harus diisi".	Berhasil
3	Memasukkan *username* (benar) atau *password* (salah), lalu klik tombol *login*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*password* harus salah".	Berhasil
4	Memasukkan *username* (salah) atau *password* (benar), lalu klik tombol *login*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus salah".	Berhasil
5	Memasukkan *username* (salah) atau *password* (salah), lalu klik tombol *login*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus salah" dan "*password* harus salah".	Berhasil
6	Memasukkan *username* (benar) atau *password* (benar), lalu klik tombol *login*	Menampilkan halaman *dashboard* dari sistem kepala gudang.	Berhasil

Tabel 4.2 Manajemen *Profile* (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Mengosongkan *username, password* lama, *password* baru,konfirmasi	Halaman akan kembali pada halaman profile	Berhasil

	password.		
2	Memasukkan *username (*benar*), password* lama (salah), *password* baru (benar) ,konfirmasi *password (*benar*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*password* lama salah".	Berhasil
3	Memasukkan *username (benar), password* lama (benar), *password* baru (benar), konfirmasi *password (*salah*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*password* lama salah", "*Password* baru harus sama dengan *password* konfirmasi".	Berhasil
4	Memasukkan *username (*benar*), password* lama (salah), *password* baru (salah), konfirmasi *password (*benar*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*password* lama salah", "*Password* baru harus sama dengan *password* konfirmasi".	Berhasil
5	Memasukkan *username (*benar*), password* lama (salah), *password* baru (benar), konfirmasi *password (*benar*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*Password* baru harus sama dengan *password* konfirmasi".	Berhasil
6	Memasukkan *username (*benar*), password* lama (benar), *password* baru (salah), konfirmasi *password (*benar*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*Password* baru harus sama dengan *password* konfirmasi".	Berhasil
7	Memasukkan *username (*benar*), password* lama (benar), *password* baru (benar), konfirmasi *password (*benar*).*	Sistem akan memunculkan pesan "*Profile* berhasil diubah".	Berhasil

Tabel 4.3 Manajemen *Data Master* Administrator (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data administrator dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem	Sistem akan menampilkan form tambah data administrator	Berhasil
2	Tambah data administrator dengan mengosongkan *username admin, password admin* dan status admin tidak terisi	Sistem akan memunculkan pesan "*username* tidak boleh kosong" dan "*password* tidak boleh kosong".	Berhasil
3	Tambah data administrator dengan mengisi *username* sudah pernah di isi, *password* (benar) terisi dan status administrator terisi	Sistem akan memunculkan pesan "*username* sudah ada, Silakan input ulang".	Berhasil
4	Tambah data administrator dengan mengisi *username* (benar), *password* (benar) dan status administrator terisi	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel administrator terbaru.	Berhasil
5	Sistem dapat mengedit tabel data administrator, dengan mengklik tombol ubah	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel data administrator.	Berhasil
6	Sistem dapat menghapus tabel data	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH	Berhasil

	administrator, dengan mengklik tombol hapus	ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL RANDI AKAN DIHAPUS ?"	

Tabel 4.4 Manajemen *Data Master* Bahan (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data bahan dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem	Sistem akan menampilkan form tambah data bahan.	Berhasil
2	Tambah data bahan dengan mengosongkan nama bahan, stok minimal dan satuan bahan tidak terisi	Sistem akan memunculkan pesan "nama bahan tidak boleh kosong" dan "stok minimal tidak boleh kosong".	Berhasil
3	Tambah data bahan dengan memasukkan nama bahan yang sudah pernah ada, stok minimal terisi dan satuan bahan terisi	Sistem akan memunculkan pesan "nama bahan sudah ada, Silakan input ulang".	Berhasil
4	Tambah data bahan dengan memasukkan nama bahan, stok minimal dan satuan bahan terisi	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel bahan terbaru.	Berhasil
5	Sistem dapat mengedit tabel data bahan, dengan mengklik	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel data bahan.	Berhasil

	tombol ubah		
6	Sistem dapat menghapus tabel data bahan, dengan mengklik tombol hapus	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL BAWANG PUTIH AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.5 Manajemen *Data Master* Pelanggan (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data pelanggan dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem	Sistem akan menampilkan form tambah data pelanggan.	Berhasil
2	Tambah data pelanggan dengan mengosongkan nama pelanggan, nomor pelanggan dan alamat pelanggan	Sistem akan memunculkan pesan "nama pelanggan tidak boleh kosong", "nomor pelanggan tidak boleh kosong", "alamat pelanggan tidak boleh kosong".	Berhasil
3	Tambah data pelanggan dengan memasukkan nama pelanggan yang sudah pernah ada, nomor pelanggan terisi dan alamat pelanggan terisi	Sistem akan memunculkan pesan "nama pelanggan sudah ada, Silakan input ulang".	Berhasil
4	Tambah data pelanggan dengan memasukkan nama pelanggan, nomor pelanggan dan alamat	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel pelanggan terbaru.	Berhasil

	pelanggan.		
5	Sistem dapat mengedit tabel data pelanggan, dengan mengklik tombol ubah.	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel data pelanggan.	Berhasil
6	Sistem dapat menghapus tabel data pelanggan, dengan mengklik tombol hapus.	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL AYAM BAKAR COBEK MADIUN AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.6 Manajemen *Data Master* Pemasok (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data pemasok dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem	Sistem akan menampilkan form tambah data pemasok.	Berhasil
2	Tambah data pemasok dengan mengosongkan nama pemasok, nomor pemasok dan alamat pemasok.	Sistem akan memunculkan pesan "nama pemasok tidak boleh kosong", "nomor pemasok tidak boleh kosong", "alamat pemasok tidak boleh kosong".	Berhasil
3	Tambah data pemasok dengan memasukkan nama pemasok yang sudah pernah ada, nomor pemasok terisi dan alamat pemasok	Sistem akan memunculkan pesan "nama pemasok sudah ada, Silakan *input* ulang".	Berhasil

	terisi.		
4	Tambah data pemasok dengan memasukkan nama pemasok, nomor pemasok dan alamat pemasok.	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel pemasok terbaru.	Berhasil
5	Sistem dapat mengedit tabel data pemasok, dengan mengklik tombol ubah.	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel data pemasok.	Berhasil
6	Sistem dapat menghapus tabel data pemasok, dengan mengklik tombol hapus.	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL PAK AGUS AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.7 Melihat Laporan Bahan Masuk (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat memfilter laporan bahan masuk sesuai dengan pilihan filter (Tanggal, Bahan, Pemasok).	Sistem akan menampilkan tabel sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
2	Sistem dapat memfilter laporan bahan masuk sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Sistem akan menampilkan tanggal dan tahun sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
3	Sistem dapat melihat detail bahan masuk dengan menekan tombol	Sistem akan menampilkan tabel detail bahan baku masuk.	Berhasil

	detail.		

Tabel 4.8 Melihat Laporan Bahan Keluar (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat memfilter laporan bahan keluar sesuai dengan pilihan filter (Tanggal, Bahan).	Sistem akan menampilkan tabel sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
2	Sistem dapat memfilter laporan bahan keluar sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Sistem akan menampilkan tanggal dan tahun sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
3	Sistem dapat melihat detail bahan keluar dengan menekan tombol detail.	Sistem akan menampilkan tabel detail bahan baku keluar.	Berhasil

Tabel 4.9 Melihat Laporan Hasil Produksi (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat memfilter laporan hasil produksi sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Sistem akan menampilkan tanggal dan tahun sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
2	Sistem dapat melihat detail hasil produksi dengan menekan tombol detail.	Sistem akan menampilkan tabel detail hasil produksi.	Berhasil

Tabel 4.10 Melihat Laporan Distribusi Kerupuk (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat memfilter laporan distribusi kerupuk sesuai dengan pilihan filter (Tanggal, Pelanggan).	Sistem akan menampilkan tabel sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
2	Sistem dapat memfilter laporan distribusi kerupuk sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Sistem akan menampilkan tanggal dan tahun sesuai dengan *filter* yang telah dipilih.	Berhasil
3	Sistem dapat melihat detail distribusi kerupuk dengan menekan tombol detail.	Sistem akan menampilkan tabel detail distribusi kerupuk.	Berhasil

Tabel 4.11 Melihat Perhitungan Ramalan (Kepala Gudang)

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukkan data bahan dan tanggal yang ingin ditampilkan.	Sistem akan menampilkan tabel perhitungan ramalan sesuai dengan bahan dan tanggal yang dipilih.	Berhasil

Tabel 4.12 Proses *Login* (Administrator*)*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Aktor mengetik url: localhost/skripsi .	Menampilkan halaman *login* CV Sakura.	Berhasil
2	Mengosongkan *username* dan *password*, lalu klik tombol *login.*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus diisi" dan "*password* harus diisi".	Berhasil

3	Memasukkan *username* (benar) atau *password* (salah), lalu klik tombol *login.*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*password* harus salah".	Berhasil
4	Memasukkan *username* (salah) atau *password* (benar), lalu klik tombol *login.*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus salah".	Berhasil
5	Memasukkan *username* (salah) atau *password* (salah), lalu klik tombol *login.*	Sistem akan menolak akses *login* dan memunculkan pesan "*username* harus salah" dan "*password* harus salah".	Berhasil
6	Memasukkan *username* (benar) atau *password* (benar), lalu klik tombol *login.*	Menampilkan halaman *dashboard* dari sistem administrator.	Berhasil

Tabel 4.13 Mengelola Transaksi Masuk (Administrator*)*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data transaksi masuk dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem.	Sistem akan menampilkan form tambah transaksi masuk.	Berhasil
2	Tambah transaksi masuk dengan mengosongkan data pemasok dan jumlah bahan baku masuk.	Sistem akan ke halaman tabel transaksi masuk dan data tidak bertambah.	Berhasil
3	Tambah transaksi masuk dengan memasukkan data	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel transaksi masuk terbaru.	Berhasil

	pemasok, jumlah bahan, harga bahan, tanggal kadaluarsa, dan tanggal masuk.		
4	Sistem dapat mengedit tabel transaksi masuk, dengan mengklik tombol ubah.	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel transaksi masuk.	Berhasil
5	Sistem dapat melihat tabel detail transaksi masuk, dengan mengklik tombol detail.	Sistem akan menampilkan detail tabel transaksi masuk.	Berhasil
6	Memasukkan tahun dan tanggal yang ingin ditampilkan.	Sistem akan menampilkan transaksi masuk sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Berhasil
7	Sistem dapat menghapus tabel data transaksi masuk, dengan mengklik tombol hapus.	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL INI AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.14 Mengelola Transaksi Keluar (Administrator*)*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data transaksi keluar dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem.	Sistem akan menampilkan form tambah transaksi keluar.	Berhasil
2	Tambah transaksi masuk dengan	Sistem akan ke halaman tabel transaksi keluar dan data tidak	Berhasil

	mengosongkan jumlah bahan baku keluar.	bertambah.	
3	Tambah transaksi keluar dengan memasukkan data jumlah bahan baku keluar dan tanggal bahan baku keluar.	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel transaksi keluar terbaru.	Berhasil
4	Sistem dapat mengedit tabel transaksi keluar, dengan mengklik tombol ubah.	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel transaksi keluar.	Berhasil
5	Sistem dapat melihat tabel detail transaksi keluar, dengan mengklik tombol detail.	Sistem akan menampilkan detail tabel transaksi masuk.	Berhasil
6	Memasukkan tahun dan tanggal yang ingin ditampilkan.	Sistem akan menampilkan transaksi keluar sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Berhasil
7	Sistem dapat menghapus tabel data transaksi keluar, dengan mengklik tombol hapus.	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL INI AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.15 Mengelola Transaksi Produksi (Administrator*)*

No	**Skenario**	**Hasil yang diharapkan**	**Kesimpulan**
1	Sistem dapat menambah data transaksi hasil produksi dengan mengklik tombol	Sistem akan menampilkan form tambah transaksi hasil produksi.	Berhasil

	tambah pada halaman sistem.		
2	Tambah transaksi hasil produksi dengan mengosongkan jumlah hasil produksi.	Sistem akan ke halaman tabel transaksi produksi dan data tidak bertambah.	Berhasil
3	Tambah transaksi produksi dengan memasukkan data jumlah hasil produksi dan tanggal produksi.	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel transaksi produksi terbaru.	Berhasil
4	Sistem dapat mengedit tabel transaksi produksi, dengan mengklik tombol ubah.	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel transaksi produksi.	Berhasil
5	Sistem dapat melihat tabel detail transaksi produksi, dengan mengklik tombol detail.	Sistem akan menampilkan detail tabel transaksi produksi.	Berhasil
6	Memasukkan tahun dan tanggal yang ingin ditampilkan.	Sistem akan menampilkan transaksi produksi sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Berhasil
7	Sistem dapat menghapus tabel data transaksi produksi, dengan mengklik tombol hapus.	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan "APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL INI AKAN DIHAPUS ?"	Berhasil

Tabel 4.16 Mengelola Transaksi Distribusi (Administrator*)*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Sistem dapat menambah data transaksi distribusi dengan mengklik tombol tambah pada halaman sistem	Sistem akan menampilkan form tambah transaksi distribusi.	Berhasil
2	Menambah data transaksi distribusi kerupuk dengan mengosongkan jumlah distribusi.	Sistem akan ke halaman tabel transaksi distribusi dan data tidak bertambah	Berhasil
3	Tambah transaksi produksi dengan memasukkan data jumlah distribusi, catatan pelanggan dan tanggal distribusi.	Data berhasil ditambahkan dan akan muncul tabel transaksi distribusi terbaru.	Berhasil
4	Sistem dapat mengedit tabel transaksi distribusi, dengan mengklik tombol ubah	Sistem akan menampilkan form *edit* tabel transaksi distribusi.	Berhasil
5	Sistem dapat melihat tabel detail transaksi distribusi, dengan mengklik tombol detail	Sistem akan menampilkan detail tabel transaksi distribusi.	Berhasil
6	Memasukkan tahun dan tanggal yang ingin ditampilkan.	Sistem akan menampilkan transaksi distribusi sesuai dengan tanggal dan tahun yang dipilih.	Berhasil
7	Sistem dapat menghapus tabel data transaksi distribusi,	Sistem akan memberikan dengan memberikan pesan “APAKAH ANDA YAKIN MENGHAPUS	Berhasil

	dengan mengklik tombol hapus.	TABEL INI, SEMUA INFORMASI YANG BERHUBUNGAN DENGAN TABEL INI AKAN DIHAPUS ?"	

4.2.2 Usability testing

Usability testing merupakan suatu simulasi yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar *user* dapat memahami dan mengerti dalam menggunakan suatu sistem atau aplikasi. Langkah dalam membuat sebuah *usability testing* yaitu dengan melakukan demo sistem kepada *user*, lalu akan diberikan kuesioner kepada kepala gudang, dan administrator. Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini mengacu pada Skala Likert Scale, masing-masing dibuat dengan menggunakan skala 1-5 kategori jawaban, dengan rincian sebagai berikut:

a. Jawaban SB (Sangat Baik) diberi nilai 5
b. Jawaban B (Baik) diberi rentang nilai 4-4.9
c. Jawaban C (Cukup) diberi rentang nilai 3-3.9
d. Jawaban TB (Tidak Baik) diberi rentang nilai 2-2.9
e. Jawaban STB (Sangat Tidak Baik) diberi rentang nilai 1-1.9

Terdapat dua kuesioner yang akan diberikan kepada pihak kepala gudang, dan administrator gudang CV Sakura melalui *google form* untuk sistem informasi manajemen pencatatan gudang dan distribusi produksi kerupuk pada CV Sakura Madiun, Jawa Timur, kuesioner pertama melakukan penilaian terhadap sistem kepala gudang, dan kuesioner kedua melalukan penilaian terhadap sistem administrator. Tabel 4.17 merupakan hasil kuesioner penilaian *usability* kepala gudang dengan lima orang penilai yaitu Bapak Hari, Beni, Dirga, Sigit, Yuwono. Tabel 4.18 hasil kuesioner penilaian *usability* admin gudang dengan lima orang penilai yaitu Bapak Hari, Beni, Dirga, Sigit, Yuwono.

Tabel Nilai:

SP	STS	TS	N	S	SS
PK	1	2	3	4	5

Keterangan:

SP= Skala Pertanyaan N = Netral

TS = Tidak Setuju S = Setuju

KS = Kurang Setuju SS = Sangat Setuju

Standar Penilaian:

- *Usefulness* = Kegunaan sistem.
- *Ease of Use* = Kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem.
- *Ease of Learning* = Kemudahan pengguna dalam mempelajari sistem.
- *Satisfaction* = Kepuasan pengguna terhadap sistem.

Tabel 4.17 Pengukuran *Usability* Kepala Gudang

No	Variabel	Penilaian					Skor
		1	2	3	4	5	
	Usefulness						
1	Fitur-fitur yang ada pada bagian Kepala Gudang sangat membantu kepala gudang dalam melakukan tugasnya	0	0	0	8	15	4.6
2	Fitur perhitungan peramalan sudah sesuai dengan pola pembelian bahan baku pada pergudangan	0	0	0	20	0	4
3	Semua fitur dari sistem kepala gudang berjalan dengan baik dan sesuai harapan	0	0	0	12	10	4.4
	Ease of Use						
4	Seorang Kepala Gudang tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan sistem	0	0	6	8	5	3.8
5	Seorang Kepala Gudang dapat menjalankan segala fitur yang ada dengan baik sewaktu pertama kali mencoba	0	0	0	16	5	4.2
	Ease of Learning						

6	Sistem sangat mudah dimengerti sehingga membantu produksi kerupuk dan pendistribusiannya	0	0	0	12	10	4.4
7	Alur sistem sangat mudah dipahami, sehingga tidak ada kesulitan dalam menggunakan fitur yang telah disediakan oleh sistem	0	0	0	16	5	4.2
8	Sistem menampilkan menu yang sangat mudah dipahami sehingga dapat membantu melakukan pengelolaan dalam pergudangan	0	0	0	8	15	4.6
	Satisfaction						
9	Tampilan dari Sistem Kepala Gudang sangat bagus dan sangat mudah dipahami	0	0	0	8	15	4.6
10	Sistem sangat memuaskan dan membantu bagi seorang Kepala Gudang dalam menjalankan tugasnya	0	0	0	8	15	4.6
Rata-rata skor							4.34

Tabel 4.18 Pengukuran *Usability* Administrator

No	**Variabel**	**Penilaian**					**Skor**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
	Usefulness						
1	Fitur-fitur yang ada pada bagian administrator sangat membantu administrator dalam melakukan tugasnya	0	0	0	16	5	4.2
2	Fitur perhitungan peramalan sangat membantu dalam memberikan saran untuk pembelian bahan baku selanjutnya	0	0	0	8	15	4.6
3	Fitur untuk melihat stok pergudangan sangat membantu dan sesuai harapkan, karena dapat melihat stok bahan baku	0	0	0	12	10	4.4

	pada pergudangan dengan jelas						
4	Semua fitur dari sistem administrator berjalan dengan baik dan sesuai harapan	0	0	0	20	0	4
	Ease of Use						
5	Seorang administrator tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan sistem	0	0	9	8	0	3.4
6	Seorang administrator dapat menjalakan segala fitur yang ada dengan baik sewaktu pertama kali mencoba	0	0	3	12	5	4
	Ease of Learning						
7	Sistem sangat mudah dimengerti sehingga membantu dalam memasukkan informasi masuk keluar bahan baku, hasil produksi dan pendistribusianya ?	0	0	3	12	5	4
8	Alur sistem sangant mudah dipahami, sehingga tidak ada kesulitan dalam menggunakan fitur yang telah disediakan oleh sistem	0	0	0	16	5	4.2
	Satisfaction						
9	Tampilan dari Sistem Administrator sangat bagus dan sangat mudah dipahami	0	0	0	16	5	4.2
10	Sistem sangat memuaskan dan membantu bagi seorang administrator dalam menjalankan tugasnya	0	0	0	8	15	4.6
Rata-rata skor							4.16

Berdasarkan data pengukuran *usability* yang telah dilakukan dengan melalui kuesioner, didapatkan informasi yang berkaitan dengan fungsi fungsi sistem dan usability terhadap sistem kepala gudang yang mendapatkan hasil rata rata sebanyak 4,34 sedangkan pada bagian administrator diperoleh rata rata sebanyak 4.16. Berdasarkan klasifikasi *range* nilai yang sudah ditentukan sebelumnya, sistem informasi manajemen pencatatan gudang dan distribusi produksi kerupuk dapat dikatakan sudah baik

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan perangkat lunak yang diimplementasi pada Sistem Informasi Manajemen Pencatatan Gudang dan Distribusi Produksi Kerupuk, dapat disimpulkan bahwa:

a. Sebuah stok minimal di gudang dapat diketahui dengan melihat kebiasaan pembelian bahan baku sehari-harinya.
b. Dilihat dari hasil *usability testing*, dapat dikatakan sistem memiliki tingkat kepuasan dan kejelasan sistem yang baik terhadap pengelolaan pencatatan produksi bahan baku dan pendistribusian barang jadi.
c. Sistem dapat memprediksi pembelian bahan baku selanjutnya dengan menggunakan metode *forecasting moving average*. Metode ini cocok digunakan sebagai metode peramalan dalam menentukan pembelian bahan baku, karena sifat dari metode itu sendiri merupakan metode yang dapat melihat rata-rata pembelian dalam waktu 30 pembelian terakhir, sehingga dapat digunakan sebagai saran untuk pembelian bahan baku pada pembelian selanjutnya.

5.2 Saran

Penulis mengharapkan sistem ini dapat dikembangkan ke dalam aplikasi *mobile* seperti android atau ios, dan juga diharapkan sistem ini selanjutnya dapat dikembangkan bukan hanya untuk pencatatan gudang saja, namun dapat juga mencatat hasil penjualan dari kerupuk pada CV Sakura.

DAFTAR PUSTAKA

Adi Nugroho, (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML Dan Java*. Yogyakarta : Andi.

Akbar, A. (2009). *PENERAPAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DAN EXPONENTIAL SMOOTHING DALAM PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK MEUBEL JENIS COFFEE TABLE PADA JAVA FURNITURE KLATEN*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Anton M. Moeliono, dkk. (1990). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Cetakan ke-3. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, dan Balai Pustaka.

Bodnar. (2000). Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta : Salemba Empat.

Burch, John & Grudnitski, Gary. (1986). *Information Systems Theory and Practice*. New York: John Wiley & Sons.

Denis, F. (2014). *Sistem Informasi Inventory Tembakau Berbasis Web Pada Gudang PT. Djarum Kendal*. Semarang: Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer.

Gunawan Adi Saputro dan Marwan Asri. 2000. Anggaran Perusahaan Edisi 3. Yogyakarta: BPFE.

Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9. Jakarta : Salemba Empat.

Januar, W. (2018). *SISTEM INFORMASI PRODUCTION PLANNING DENGAN MEMPERTIMBANGKAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU (CV . ANUGRAH SUKSES MANDIRI)*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

Jogiyanto, H.M (2005). Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.

Kadir. (2003). Pengenalan Sistem Informasi, Andi,Yogyakarta.

Kertahadi. (2007). Pengertian sistem informasi. Yogyakarta: Sistem Informasi.

Kusnendi, M. (2015). Modul Konsep Dasar Sistem Informasi. Tangerang:Universitas Terbuka.

McLeod. (2004). Sistem Informasi Manajemen. Jakarta : PT Indeks.

Nash, John F. (1995). Pengertian Sistem Informasi. Jakarta : Informatika

Rani dan Anna. (2016). Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi. 14. 41-43.

Santoso, S. (2009). Bussiness Forecasting: Metode Peramalan Bisnis Masa Kini dengan Minitab dan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sundari, S. S., & Revianti, W. (2015). *Sistem Peramalan Persediaan Barang Dengan Weight Moving Average Di Toko The Kids 24*. 1–10.