

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU RUMPUT LAUT (NORI) MENGGUNAKAN
ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN ANALISIS SENSITIVITAS**

(STUDI KASUS : UMKM BYDEVAAJENG)

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh:

Nama : Nigallun Pramesintha

No. Mahasiswa : 18522327

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2024

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya mengakui bahwa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan kutipan setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika kemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 01 Maret 2024



Nigallun Pramesintha

NIM. 18522327

SURAT BUKTI PENELITIAN

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Nigallun Pramesintha
NIM : 18522327
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Pada tanggal 10 Desember 2023 telah selesai melakukan penelitian di Bydevaajeng yang berada di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah dalam rangka penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU RUMPUT LAUT (NORI) MENGGUNAKAN ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN ANALISIS SENSITIVITAS (STUDI KASUS: UMKM BYDEVAAJENG)”.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dan diberikan kepada pihak yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwodadi, 11 Desember 2023



Deva Ajeng Vernanda

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU RUMPUT LAUT (NORI)
MENGUNAKAN ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN ANALISIS
SENSITIVITAS (STUDI KASUS : UMKM BYDEVAAJENG)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh

Nama : Nigallun Pramesintha
No. Mahasiswa : 18522327
Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Yogyakarta, 01 Maret 2024

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc.

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU RUMPUT LAUT (NORI) MENGGUNAKAN
ANALYTICAL NETWORK PROCESS DAN ANALISIS SENSITIVITAS
(STUDI KASUS : UMKM BYDEVAAJENG)**

TUGAS AKHIR

Nama : Nigallun Pramesintha

NIM : 18522327

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

Tim Penguji

Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc.

Ketua

Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc.

Anggota 1

Wahyudi Sutrisno, S.T., M.M., M.T.

Anggota 2



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, ST., M.Sc., Ph.D., IPM

015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirroil'alamiin,

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Bapak Hari Widodo dan Ibu Erna Yuli Astuti yang telah senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan studi hingga akhir. Saya juga mempersembahkan karya ini kepada diri saya sendiri, karena telah berjuang dan selalu berusaha untuk dapat menyelesaikannya. Tidak lupa, saya juga mempersembahkan kepada adik saya, Dewa yang senantiasa memberikan semangat. Sekali lagi saya ucapkan terimakasih kepada keluarga saya atas segala yang diberikan kepada.

HALAMAN MOTTO

“Wahai orang-orang yang beriman, mintalah pertolongan kepada Allah dengan sabar dan salat. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar.” (Q.S Al-Baqarah: 153).

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah Nasib suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri.” (Q.S Ar-Ra’d: 11).

“For all of you who are striving for your dreams, you should believe in yourself and don’t let anyone bring you down. Negativity doesn’t exist it’s all about positivity, so keep that in mind.” (Mark Lee).

KATA PENGANTAR

Assalamualaium Wr.Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan karunia dan hidayah yang diberikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad SAW atas petunjuk untuk selalu berada di jalan-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas Akhir yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Rumput Laut (Nori) Menggunakan *Analytical Network Process* Dan Analisis Sensitivitas (Studi Kasus: UMKM Bydevaajeng)” dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik. Adapun Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Tugas Akhir ini kiranya tidak akan selesai tanpa bantuan dari beberapa pihak yang terus membantu dan mendorong penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr., Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Annisa Uswatun Khasanah, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Ibu Deva Ajeng Vernanda, selaku pemilik UMKM bydevaajeng yang telah senantiasa membantu dan berkenan untuk usahanya dijadikan bahan laporan Tugas Akhir.
5. Kedua Orangtua beserta adik saya, yang senantiasa memberikan doa, dan dukungan baik secara moral, mental dan material.
6. Teman-teman Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia khususnya Angkatan 2018.

7. Terakhir untuk diri saya sendiri, terimakasih sudah bertahan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian penulisan Tugas Akhir ini disusun, penulis menyadari dalam menyusun dan menulis Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang dari seluruh pembaca. Penulis juga berharap semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi pembacanya ataupun penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum, Wr.Wb.

Yogyakarta, 01 Maret 2024



Nigallun Pramesintha

NIM. 18522327

ABSTRAK

Pemilihan bahan baku mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Hal ini mengharuskan perusahaan memilih dan menilai supplier secara tepat. Bydevaajeng merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kuliner yang berada di Pureodadi dengan menyediakan produk olahan khas Jepang khususnya sushi. Untuk memenuhi permintaan konsumen setiap harinya, maka dibutuhkan produksi harian yang memadai. Oleh karena itu, bahan baku yang dibutuhkan juga harus mencukupinya. Bydevaajeng memiliki permasalahan dalam pengadaan bahan baku ini, permasalahan yang sering dialami antara lain, ketidaktepatan supplier dalam mendatangkan jumlah bahan baku, ketidaksesuaian harga dan kualitas yang ditawarkan, ketidaksesuaian bahan baku yang ditawarkan dengan standar bisnis yang telah ditetapkan, dan jarak lokasi supplier yang tidak berdekatan. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan supplier terbaik bagi perusahaan. Alternatif pada penelitian ini adalah empat supplier utama, yaitu PT. Fitsar, PT. Jualan Murmer, PT. Surya Laksana, dan PT. Winamaru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Network Process* (ANP) dan analisis sensitivitas. Berdasarkan hasil metode tersebut didapatkan alternatif terbaik, yaitu PT. Winamaru dengan bobot 0,456. Analisis sensitivitas berdasarkan hasil urutan peringkat alternatif dimana dapat mengalami perubahan apabila bobot kriteria berubah sesuai dengan kondisi dan keadaan dengan melakukan percobaan pada masing-masing kriteria yang terpilih.

Kata Kunci: Pemilihan *Supplier*, Penentuan Alternatif Terbaik, *Analytical Network Process* (ANP), Analisis Sensitivitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Literatur.....	6
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 Pengertian UMKM.....	15
2.2.2 Jenis UMKM.....	16
2.2.3 <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i>.....	16
2.2.4 <i>Supplier Selection</i>	17

2.2.6	Super Decisions	19
2.2.7	Analisis Sensitivitas	19
BAB III		22
METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Obyek Penelitian	22
3.2	Sumber Data.....	22
3.3	Pengumpulan Data.....	22
3.5	Alur Penelitian	24
3.6	Kriteria dan Sub Kriteria	28
BAB IV		32
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		32
4.1	Pengumpulan Data.....	32
4.2.3	Pembuatan <i>Supermatix</i>	36
4.2.4	Bobot Prioritas.....	40
4.2.5	Alternatif.....	41
4.2.6	Analisis Sensitivitas	42
BAB V.....		44
PEMBAHASAN.....		44
5.1	Hubungan Metode ANP	44
5.2	Analisa Konsistensi Data	47
5.3	Analisa Pembobotan Metode ANP dengan bantuan <i>software Super Decisions</i> .	48
5.4	Analisa Hasil ANP dengan Bantuan <i>Super Decisions</i>	48
5.5	Analisa Analisis Sensitivitas.....	49
BAB VI		52
PENUTUP		52
6.1	Kesimpulan.....	52
6.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka	11
Tabel 3. 1 Tingkat Kepentingan... ..	26
Tabel 3. 2 Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Supplier UMKM bydevaaajeng.....	28
Tabel 3. 3 Hubungan <i>Inner Dependence</i>	31
Tabel 3. 4 Hubungan <i>Outer Dependence</i>	31
Tabel 4. 1 Perbandingan Berpasangan Antar <i>Node</i>	34
Tabel 4. 2 Perbandingan Antar Kluster	35
Tabel 4. 3 <i>Unweighted Supermatrix</i>	37
Tabel 4. 4 <i>Weighted Supermatrix</i>	38
Tabel 4. 5 Limit <i>Supermatrix</i>	39
Tabel 4. 6 Bobot Prioritas.....	40
Tabel 4. 7 Alternatif.....	41
Tabel 4. 8 Analisis Sensitivitas Berdasarkan Pengolahan ANP	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	24
Gambar 4. 1 Struktur Jaringan ANP.....	33
Gambar 4. 2 Analisis Sensitivitas Keseluruhan.....	42
Gambar 5. 1 Hubungan <i>Feedback</i>	46
Gambar 5. 2 Hubungan <i>Loop</i>	46
Gambar 5. 3 Hubungan Searah.....	47
Gambar 5. 4 Grafik Sensitivitas (I) Subkriteria Harga Produk	49
Gambar 5. 5 Grafik Sensitivitas (II) Subkriteria Harga Produk	49
Gambar 5. 6 Grafik Sensitivitas (I) Subkriteria Jaminan Halal.....	50
Gambar 5. 7 Grafik Sensitivitas (II) Subkriteria Jaminan Halal	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha mikro, kecil, dan menengah yang semakin berkembang memberikan kontribusi yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia melalui produk yang dihasilkan (Bustomi & Suryanto, 2022). Selain itu, peran UMKM untuk pertumbuhan ekonomi di Indonesia mencapai 99% dari keseluruhan unit usaha yang memiliki kontribusi terhadap PDB dan penyerapan tenaga kerja (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI, 2022). Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM RI tahun 2020, jumlah UMKM dari tahun 2015 hingga tahun 2019 terus meningkat (Anastasya, 2023), hal ini membuktikan UMKM merupakan salah satu pengembangan usaha produktif yang dapat mempengaruhi berbagai sektor (Suci, 2017), salah satunya adalah sektor penyediaan akomodasi dan makan minum.

Berdasarkan data Kemenperin, pertumbuhan industri makan dan minuman tahun 2022 mencapai 3,57%, angka ini lebih tinggi dari tahun sebelumnya yang hanya mencapai 3,49% meskipun di tahun 2022 terdampak oleh dengan COVID-19 (Kementerian Perindustrian RI, 2022). Dengan adanya peningkatan jumlah dengan makan dan minum di Indonesia memberikan dampak terhadap persaingan dengan yang semakin ketat, sehingga pengelola bisnis dkemwiharuskan untuk menentukan strategi bisnis guna menjalankan bisnisnya dengan tepat di berbagai kondisi (Tazari, 2022). Dari berbagai strategi bisnis yang ada, kualitas bahan baku merupakan salah satu strategi bisnis yang dapat dilakukan. Dengan adanya, persaingan kualitas bahan baku ini, maka perusahaan harus memperhatikan aspek bahan baku untuk memenangkan persaingan yang terjadi, dimana pemilihan bahan baku merupakan aspek terpenting dalam menghasilkan produk berkualitas tinggi. Dengan ini, pengelola bisnis harus menentukan supplier yang akan dipilih untuk bekerja sama dengan mempertimbangkan berbagai hal (Hilman & Dewi, 2023). Supplier merupakan peranan penting dalam penyediaan bahan baku bagi berlangsungnya kegiatan produksi (Fajriyah et al., 2022).

UMKM bydevaajeng merupakan salah satu usaha kuliner milik perorangan yang sedang berkembang di Purwodadi, Jawa Tengah. Bydevaajeng sudah berdiri sejak tahun 2018 dengan kegiatan usaha yang dilakukan bergerak di bidang kuliner olahan khas Jepang, khususnya *sushi*. Sistem pembuatan makanan bergantung pada pesanan pelanggan atau *make to order*, dalam satu bulan UMKM bydevaajeng mampu memproduksi dengan jumlah sebanyak 400 hingga 500 gulung *sushi*, sehingga hal tersebut mengharuskan UMKM bydevaajeng untuk menyediakan stok bahan baku yang diperlukan sesuai dengan banyaknya permintaan dari pelanggan, guna memberikan spesifikasi dan kualitas terbaik dalam produk yang dihasilkan sehingga dapat memenuhi seluruh *demand customer*. Adapun dalam pemenuhan pesanan pelanggan, UMKM bydevaajeng memerlukan evaluasi terhadap supplier bahan baku utama yaitu nori. Nori atau rumput laut dijadikan sebagai objek pada penelitian kali ini karena, nori merupakan bahan baku utama pembuatan sushi. Selain itu, pengadaan bahan baku nori terbilang sedikit lebih susah daripada bahan baku lain dikarenakan keterbatasan penjual. Pemenuhan pengadaan bahan baku tersebut kerap kali mengalami kesulitan karena dirasa kurang efisien dan merasa kebingungan dalam melakukan penilaian untuk mendapatkan satu supplier yang memberikan penawaran terbaik. Selain itu kendala lain berkaitan dengan kualitas produk yang tidak sesuai standar bisnis dan juga sulitnya menemukan supplier bahan baku nori di daerah UMKM berdiri.

UMKM bydevaajeng saat ini menjalin kerjasama dengan empat supplier, dari ke empat supplier tersebut masing-masing memiliki performansi yang berbeda. Dalam pemenuhan bahan bakunya, perusahaan hanya bekerja sama dengan salah satu supplier saja. Alasan sering terjadi pergantian supplier ini dikarenakan perusahaan belum mampu menemukan supplier yang tepat dengan apa yang perusahaan butuhkan, seperti stok yang terbatas, harga yang tidak sesuai, dan lain-lain. Hal ini memberikan dampak kepada perusahaan berupa keterlambatan dalam proses produksi, tidak dapat memenuhi demand pembeli, dan menurunnya kualitas karena bahan baku tidak sesuai dengan standar yang dibutuhkan. Sehingga pemilihan supplier ini perlu dilakukan untuk mendapatkan satu supplier yang dapat memenuhi kebutuhan pengadaan bahan baku nori yang dibutuhkan UMKM. Dengan adanya pemilihan supplier yang efektif ini, maka perusahaan dapat mencapai hasil produksi yang diinginkan. Sehingga kendala perusahaan mengenai stok bahan baku dapat terselasaikan karena pengiriman bahan baku terjadwal dan jumlah bahan baku yang dikirim sesuai dengan permintaan yang telah disepakati kedua belah pihak.

Pada realitanya banyak pengelola bisnis yang terkadang masih bingung untuk menentukan supplier yang akan dipilih untuk bekerja sama. Oleh karena itu diperlukan suatu alat atau metode pengambilan keputusan yang efektif dan efisien untuk memberikan solusi sehingga pengelola bisnis dapat melakukan tindakan yang optimal (Hilman & Dewi, 2023). Beberapa metode pengambilan keputusan untuk menentukan *supplier*, diantaranya *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Analytical Network Process* (ANP), *Promethee*, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Goal Programming* (Wardhana & Prastawa, 2018). Dari metode pengambilan keputusan tersebut, metode *Analytic Network Process* (ANP) dipilih dalam penelitian ini, karena merupakan pengembangan dari konsep AHP dengan memecahkan masalah yang tidak terstruktur dan masalah yang memiliki hubungan yang saling ketergantungan antar unsurnya (Sesa et al., 2021). Ada 2 jenis keterkaitan pada metode ANP yaitu keterkaitan antar unsur pada satu *cluster* (*inner dependence*) dan keterkaitan antar unsur yang berbeda (*outer dependence*) (Kasoni, 2016). Keterkaitan inilah yang hanya dapat diselesaikan dengan metode ANP, sehingga metode ANP dipilih pada penelitian untuk mengetahui adanya hubungan keterkaitan antar kriteria atau alternatif yang ada dalam membantu menghasilkan bobot prioritas supplier pada pengambilan keputusan.

Selain metode ANP, analisis sensitivitas juga di aplikasikan pada penelitian kali ini. Analisis sensitivitas adalah salah satu metode yang digunakan untuk menghitung kestabilan data yang dihasilkan jika terjadi perubahan bobot pada parameter penilaian yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Wiguna, et al., 2022). Perubahan bobot ini dapat terjadi akibat dari kondisi yang berubah, seperti harga kenaikan biaya dan hasil produksi (Aisyah & Fachrizal, 2020) yang mengakibatkan terjadinya perubahan pada urutan alternatif sebelumnya. Oleh karena itu, analisis sensitivitas perlu dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan hasil alternatif jika bobot nilai kriteria di ubah, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik dengan prediksi yang lebih andal dalam melakukan pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis dan perhitungan prosentasenya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditetapkan, maka dapat diketahui beberapa rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini:

1. Kriteria dan subkriteria manakah yang memiliki bobot tertinggi berdasarkan hasil pembobotan menggunakan metode ANP (*Analytic Network Process*)?

2. *Supplier* manakah yang menjadi keputusan terbaik berdasarkan hasil analisis menggunakan metode ANP (*Analytic Network Process*)?
3. Apa perubahan urutan alternatif yang terjadi pada analisis sensitivitas?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui kriteria dan subkriteria yang memiliki nilai bobot tertinggi berdasarkan hasil pembobotan menggunakan metode ANP.
2. Mengetahui alternatif *supplier* terbaik berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode (ANP).
3. Mengetahui perubahan urutan alternatif pada analisis sensitivitas.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah solusi dalam pemilihan *supplier* bahan baku nori terbaik yang dapat mengurangi resiko keterlambatan pembelian, memaksimalkan pembelian, dan membangun hubungan kerjasama yang baik dengan supplier.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dijadikan batasan penelitian kali ini, sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada UMKM bydevaaajeng.
2. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Analytic Network Process* (ANP).
3. Penelitian berupa pemilihan *supplier* bahan baku nori.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir disusun dalam enam bab dengan rincian setiap bab adalah sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan permasalahan penelitian dimulai dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi pemaparan mengenai kajian literatur deduktif dan induktif dari penelitian terdahulu yang memiliki topik serupa dengan penelitian ini. Serta menjelaskan perbandingan penelitian yang sedang dilakukan dengan penelitian terdahulu.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjabaran terkait kerangka penelitian dan penjelasan alur penelitian yang akan dilakukan. Bab ini juga menjabarkan terkait subjek dan objek penelitian, sumber data penelitian, teknik pengambilan data, teknik pengolahan data, serta teknik analisis data.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini memuat proses pengumpulan hingga pengolahan data menggunakan metode yang akan diterapkan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai, dan digunakan sebagai bahan acuan untuk dimasukkan pada bab V.

BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan pembahasan secara detail terkait hasil dari pengolahan data pada bab sebelumnya. Pembahasan disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan dan rekomendasi yang dapat diberikan sebagai solusi permasalahan.

BAB VI

KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemilihan supplier yang dipilih pada rentang waktu kurang lebih 5 tahun terakhir.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Malahayati et al. (2023) yang berjudul evaluasi pemilihan *vendor laminating sheet* divisi pengadaan industrial PT. Pindad menggunakan metode *promethee* I dan *promethee* II. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan *supplier* terbaik dalam pemilihan *vendor laminating sheet* dengan mempertimbangkan empat kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Empat kriteria yang digunakan yaitu kualitas, harga, layanan, dan pengiriman. Hasil yang diperoleh setelah dilakukannya analisis menggunakan metode *promethee* pada penelitian ini adalah prioritas supplier dengan nilai net flow secara berurutan sebesar 1,0000 untuk UD. Rangga Putra pada urutan pertama, 0,3333 pada urutan kedua untuk UD. Ujud Alam Riski, -0,3333 untuk UD. Dedi Putra pada urutan ketiga, dan -1,0000 untuk UD. Rini pada urutan keempat. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa UD. Rangga Putra merupakan supplier terbaik dalam pemilihan *vendor laminating sheet* divisi pengadaan industrial PT. Pindad.

Penelitian yang dilakukan oleh Wardana et al. (2021) dengan judul *supplier selection at CV Diato Sejahtera by integrated Analytic Hierarchy Process (AHP) and PROMETHEE II*. Penelitian ini dilakukan untuk mengusulkan pendekatan dengan metode AHP dan Promethee dalam memilih supplier, karena CV Diato masih belum memiliki prosedur pemilihan yang tepat sehingga menimbulkan berbagai permasalahan yang menyebabkan kendala pada proses produksi. Metode AHP digunakan untuk menyusun kriteria kedalam bentuk hirarki dan pembobotan nilai kriteria, sedangkan metode *promethee* digunakan untuk perangkingan alternatif. Hasil pembobotan yang didapat dari penelitian ini adalah kriteria kesesuaian spesifikasi dengan nilai bobot sebesar 0,212, kualitas konsisten sebesar 0,111, harga sebesar 0,229, sistem pembayaran sebesar 0,049, diskon sebesar 0,029, kekurangan bahan baku sebesar 0,092,

pengiriman tepat waktu sebesar 0,161, jarak sebesar 0,06, kemudahan dihubungi sebesar 0,027, dan penggantian barang rusak sebesar 0,027. Sedangkan hasil perangkingan dengan metode promethee II adalah PT. IO sebagai peringkat pertama dengan nilai net flow sebesar 0,1850, PT. Han pada peringkat kedua dengan nilai sebesar -0,0340, dan CV. JAP pada peringkat ketiga dengan nilai sebesar -0,1510. Dengan ini, PT. IO merupakan alternatif terbaik sebagai supplier di CV. Diato Sejahtera.

Penelitian yang dilakukan oleh Rhamadan et al. (2022) dengan judul pemilihan *supplier* bahan baku *creambath* menggunakan metode DEMATEL (*Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*) dan ANP (*Analytic Network Process*) yang dilaksanakan di CV Mandiri Jaya untuk memilih *supplier* bahan baku *creambatch* yaitu *Cetil Stearyl Alcohol*. Kriteria yang dibutuhkan CV Mandiri Jaya berdasarkan hasil pengolahan dengan metode DEMATEL adalah kesesuaian material dan spesifikasi, kemampuan memerikan kualitas produk, harga produk, biaya kirim, ketepatan jumlah, perizinan, *performance history*, ketepatan waktu, penggantian barang cacat, dan bahan ramah lingkungan. Sedangkan hasil pembobotan dengan metode ANP diperoleh kriteria biaya kirim dengan nilai bobot tertinggi sebesar 0,18249 yang menjadi kriteria utama dalam pemilihan *supplier* oleh CV Mandiri Jaya. Kemudian hasil perangkingan *supplier* diperoleh *supplier* Y dengan nilai bobot tertinggi sebesar 0,56951 yang menjadi alternatif *supplier* terbaik bahan baku *creambath* untuk CV Mandiri Jaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Djasmayena et al. (2019) dengan judul pemilihan *supplier* obat yang tepat menggunakan metode *multi attribute utility theory*. Penelitian ini dilakukan di Apotek Assyafni Pekanbaru dengan 15 sampel *supplier* dan 5 kriteria yang dijadikan bahan pertimbangan dalam penentuan *supplier* terbaik. Kriteria yang digunakan yaitu produksi obat, waktu pengiriman, kestabilan kualitas, respon pelayanan, dan memberikan garansi. Metode *multi attribute utility theory* pada penelitian ini digunakan sebagai alat perangkingan dalam membantu pendukung keputusan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah PT. K sebagai *supplier* dengan nilai tertinggi dengan sebesar 11,50, dan nilai terendah untuk PT. O dengan nilai sebesar 1,50. Sehingga PT. K merupakan alternatif terbaik untuk Apotek Assyafni Pekanbaru dalam memasok obat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mesra et al. (2022) yang berjudul penerapan metode *Analytical Network Process* dalam pemilihan *supplier* di UMKM Kerupuk Kulit Sapi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui *supplier* yang dapat menunjang bahan baku kulit kering sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan sehingga dapat mencapai *output* maksimal

dengan *input* yang ada. Hasil dari penelitian ini adalah kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan *supplier* bahan baku kerupuk kulit yaitu kualitas dengan bobot rata-rata sebesar 0,335, harga sebesar 0,263, pengiriman sebesar 0,132, dan pelayanan sebesar 0,271. Sementara itu, untuk alternatif *supplier* yang terpilih adalah Palembang dengan bobot sebesar 0,400, dan alternatif lain yaitu Medan dengan bobot sebesar 0,398 serta Jakarta dengan bobot sebesar 0,202.

Penelitian yang berjudul pemilihan *supplier* biji plastik dengan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dan *technique for order preference by similarity to ideal solution* (TOPSIS) yang dilakukan oleh Muhammad et al. (2020) yang bertempat di PT. Wonorejo Makmur Abadi. Penelitian ini dilakukan untuk menetapkan *supplier* yang sesuai dengan kriteria dan standar yang tepat. Dalam penelitian ini, metode AHP digunakan untuk pembobotan nilai kriteria, sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk perankingan alternatif yang ada. Kriteria yang menjadi pertimbangan dalam penentuan *supplier* adalah harga pembelian, waktu pembayaran, kualitas, kemampuan pemenuhan terhadap jumlah pemesanan, ketepatan pengiriman, jarak *supplier*, dan pelayanan. Hasil penentuan alternatif dengan metode AHP dan TOPSIS menunjukkan hasil yang sama yaitu *Supplier* Surabaya menjadi *supplier* terbaik dalam penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Krisnaningsih et al. (2023) yang berjudul implementasi metode *fuzzy* TOPSIS pada pemilihan *supplier* bahan baku SS400. Penelitian ini dilakukan untuk memilih *supplier* terbaik untuk bahan baku SS400 dengan pendekatan TOPSIS. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan dalam penelitian ini adalah kualitas, harga, pengiriman dan pelayanan. Kriteria tersebut diselesaikan dengan variabel *linguistic fuzzy* yang berpengaruh untuk keuntungan dan biaya *supplier*. Metode *fuzzy* TOPSIS digunakan untuk perankingan alternatif berdasarkan kedekatan nilai dengan solusi ideal yang positif. Hasil dari penelitian kali ini adalah PT. ASS menjadi *supplier* terbaik yang dapat memasok bahan baku SS400 dengan perolehan nilai preferensi sebesar 3,49408.

Penelitian yang berjudul pemanfaatan metode *fuzzy analytical network process* dalam memilih *supplier* dengan mempertimbangkan aspek manajemen organisasi yang dilakukan oleh Imran et al. (2020) di PT. Prakasa Triputa Solusi memperoleh hasil nilai bobot kriteria sebesar 0,4610 yang menduduki peringkat pertama yaitu kriteria kualitas. Hasil ini menunjukkan bahwa kriteria kualitas memiliki pengaruh terhadap responden sebesar 46,10%. Kriteria kualitas juga menjadi kriteria terpenting dalam pemilihan *supplier* di PT. Prakasa Triputa Solusi. Berdasar

hasil olah data yang dilakukan, diperoleh hasil perangkingan alternatif *supplier* dengan *supplier* 1 pada urutan pertama yang memiliki bobot nilai sebesar 0,3919, *supplier* 4 pada urutan kedua dengan bobot nilai sebesar 0,2205, *supplier* 3 pada urutan ketiga dengan bobot nilai sebesar 0,2079, dan *supplier* 2 pada urutan terakhir dengan bobot nilai sebesar 0,1797. Sehingga *supplier* 1 merupakan alternatif *supplier* terbaik yang dapat memenuhi kebutuhan bahan baku di PT. Prakasa Triputa Solusi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Amir et al. (2023) yang berjudul penerapan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) dalam pemilihan *supplier*. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan *supplier* terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode WASPAS digunakan karena dapat mengurangi kesalahan dan mengoptimalkan pemilihan dalam penentuan alternatif terbaik. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah alternatif A₃ (Devan) menjadi alternatif *supplier* terbaik dengan bobot nilai tertinggi sebesar 4,437.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Cahyadi et al. (2021) yang berjudul pemilihan *supplier* kulit dan kelayakan efisiensi usaha di Fajar Shoes menggunakan *Analytical Network Process* (ANP) dan Nilai Tambah *Hayami* diperoleh hasil efisiensi kelayakan usaha untuk profitabilitas sebesar 38%, R/C ratio sebesar 1.79 dan Net Present Value pada periode pertama sebesar Rp 2.306.000 dengan suku bunga 7%. Hal ini menunjukkan bahwa usaha yang dijalankan Fajar Shoes layak dilaksanakan. Untuk pemilihan *supplier*, hasil perhitungan menghasilkan empat kriteria yang terpilih antara lain kualitas dengan bobot nilai 0,283817, harga dengan bobot nilai 0,21027, kuantitas dengan bobot nilai 0,178586 dan pengiriman dengan bobot nilai 0,197721. Dengan ini, kriteria kualitas dijadikan sebagai kriteria paling penting dalam pemilihan *supplier* di Fajar Shoes. Berdasar hasil pembobotan alternatif *supplier*, Bongsor *leather* terpilih menjadi *supplier* kulit terbaik dengan nilai bobot sebesar 0,140892.

Dalam penelitian dilakukan oleh Marshalidia et al. (2023) yang berjudul pemilihan *supplier* bahan baku serbuk besi (*ferro sulphate*) pada PT. AM menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP). Penelitian ini memiliki 4 kriteria yang digunakan untuk memilih *supplier* yang dibutuhkan, kriteria tersebut antara lain harga, delivery, fleksibilitas, dan kualitas. Hasil perhitungan *SuperMatrix* yang diperoleh untuk bobot tertinggi sebesar 0,04 pada alternatif *supplier* MTJ, sehingga MTJ menjadi pilihan *supplier* terbaik PT. AM.

Penelitian yang berjudul analisis pemilihan *supplier* bahan baku roti dengan menggunakan ANP (*Analytical Network Process*) dan *Rating Scale* (studi kasus: Roti Gembong

Kota Raja di Balikpapan) yang dilakukan oleh Sesa et al. (2021) untuk memilih *supplier* bahan baku tepung terigu dan gula pasir yang tepat. Kedua bahan baku memiliki 5 kriteria dan 18 sub-kriteria di setiap kriteria yang ada, kriteria dan sub-kriteria inilah yang digunakan dalam pembobotan menggunakan metode ANP untuk memperoleh bobot kriteria dengan nilai limit tertinggi yang akan diterapkan dalam pemilihan *supplier* pada Roti Gembong Kota Raja. Kriteria yang memiliki nilai limit tertinggi yaitu kepuasan konsumen, dimana kriteria tersebut sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan. Hasil perolehan prioritas *supplier* bahan baku tepung terigu dan gula pasir untuk Roti Gembong Kota Raja adalah *supplier* B dan *supplier* X dengan nilai akhir kinerja *supplier* sebesar 3,48162 dan 3,55081 dengan predikat kinerja tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Chandra (2018) dengan judul implementasi pemilihan *supplier* kertas dengan metode *Analytical Network Process* (ANP) pada Toko Slora Negara – Bali. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 kriteria, diantaranya harga, diskon volume, lama waktu pembayaran, kualitas, keterlambatan, ketepatan waktu pengiriman, *lead time*, komunikasi, memelihara penjualan melalui telephone, dan kinerja masa lalu. Hasil dari penelitian ini berdasarkan perangkingan alternatif *supplier*, *supplier* pertama dan kedua dipertahankan Toko Slora untuk memenuhi stok kertas di Toko Slora sehingga *supplier* Denpasar Indah dengan bobot nilai sebesar 0,2813 dan *supplier* Nadhi dengan bobot nilai sebesar 0,2101 menjadi alternatif terbaik *supplier* kertas Toko Slora.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sinulingga & Asrul (2017) yang berjudul penentuan *supplier* kemasan dengan *analytic network process*. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sophie Paris Indonesia (PT. SPI) yang ditujukan untuk mengatasi kendala yang ada mengenai kurangnya *supplier* dalam memenuhi permintaan perusahaan. Kendala yang dialami PT. Shopie Paris Indonesia dengan *supplier* sebelumnya adalah keterlambatan pengiriman, *supplier* kurang responsif dan kurang mampu memberikan informasi yang akurat. Sehingga PT. Shopie Paris Indonesia perlu melakukan identifikasi ulang kriteria dan pemilihan alternatif *supplier* yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan. Hasil perhitungan pada penelitian ini menunjukkan kriteria apa saja yang menjadi prioritas utama di PT. Shopie Paris Indonesia. Kriteria tersebut adalah kualitas dengan nilai prioritas sebesar 0,354, harga sebagai prioritas kedua dengan nilai sebesar 0,281, kriteria pengiriman sebagai prioritas ketiga dengan nilai sebesar 0,213, kriteria manajemen dan organisasi sebagai prioritas keempat dengan nilai sebesar 0,135, dan prioritas terakhir dengan nilai sebesar 0,017 yaitu sistem komunikasi. Hasil

perangkingan *supplier* kemasan primer berdasar nilai prioritas dengan menggunakan metode ANP yaitu, PT. B pada peringkat pertama dengan nilai prioritas sebesar 0,597, PT. C dengan nilai prioritas sebesar 0,221 pada peringkat kedua, dan PT. A sebagai peringkat terakhir dengan nilai prioritas sebesar 0,181. Hal ini menunjukkan bahwa PT. B merupakan alternatif terbaik *supplier* kemasan primer untuk PT. Shopie Paris Indonesia.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Djingga & Heryanto (2021) yang berjudul penentuan prioritas *supplier* bahan baku di Pabrik Boneka X menggunakan *Analytical Network Process*. Penelitian ini dilakukan untuk membantu memberikan solusi Pabrik Boneka X dalam pemilihan *supplier* kain *acrylic*, kendala yang dialami antara lain kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan keinginan perusahaan, keterlambatan pengiriman, dan terbatasnya jumlah permintaan, sehingga menyebabkan persediaan bahan baku kurang dan menghambat produksi. Hasil yang diperoleh penelitian ini mengenai 5 kriteria paling penting yang perlu diperhatikan dalam memilih *supplier* yaitu kualitas dengan bobot nilai sebesar 0,309, harga dengan nilai sebesar 0,254, pelayanan dengan nilai sebesar 0,226, pengiriman dengan nilai sebesar 0,152, dan yang terakhir kriteria respon dengan nilai bobot sebesar 0,057. Hasil perhitungan yang diperoleh pada penelitian ini dalam pemilihan prioritas *supplier* adalah PT. QLL dengan besar nilai 0,437, PT. KI dengan besar nilai 0,362, PT. J dengan besar nilai 0,354, PT. SW dengan besar nilai 0,347, dan PT. G dengan nilai sebesar 0,299. Dari hasil prioritas tersebut, maka alternatif terbaik *supplier* kain *acrylic* untuk Pabrik Boneka X adalah PT. QLL.

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka

No	Penulis	Objek	Metode	Kriteria Digunakan	Yang
.					
1.	Malahayati et al. (2023)	Pemilihan <i>supplier</i> vendor di PT. Pindad	PROMETHEE I dan PROMETHEE II	Kualitas, Harga, Layanan, Pengiriman	

2.	Wardana et al. (2021)	Pemilihan supplier kayu di CV Diato Sejahtera	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan PROMETHEE II	Kesesuaian spesifikasi, Kualitas konsisten, Harga, Sistem pembayaran Diskon, Kekurangan bahan baku, Pengiriman tepat waktu, Jarak, Kemudahan dihubungi, Penggantian barang rusak.
3.	Rhamdan et al. (2022)	Pemilihan supplier bahan baku <i>creambath</i> di CV Mandiri Jaya	DEMANTEL (<i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i>)	Kesesuaian material dan spesifikasi, Kemampuan memberikan kualitas produk, Harga produk, Biaya kirim, Ketepatan jumlah, Perizinan, <i>Performance history</i> , Ketepatan waktu, Penggantian barang cacat, Bahan ramah lingkungan.
4.	Djasmayena et al. (2019)	Pemilihan supplier obat di Apotek Assyafni Pekanbaru	<i>Multi attribute utility theory</i>	Produksi obat, Waktu pengiriman, Kestabilan kualitas, Respon pelayanan, Memberikan garansi.
5.	Mesra et al. (2022)	Pemilihan supplier kulit sapi di UMKM Kerupuk Kulit Sapi.	<i>Analytical Network Process</i>	Kualitas, Harga, Pengiriman, Pelayanan

6.	Muhammad et al. (2020)	Pemilihan supplier biji plastik di PT. Wonorejo Makmur Abadi	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similar to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	Harga pembelian, Waktu Pembayaran, Kualitas, Kemampuan pemenuhan terhadap jumlah pesanan, Ketepatan pengiriman, Jarak, Pelayanan
7.	Krisnaningsih et al. (2023)	Pemilihan supplier SS400	<i>Fuzzy TOPSIS</i>	Kualitas, Harga, Pengiriman, Pelayanan
8.	Imran et al. (2020)	Pemilihan supplier di PT. Praasa Triputa	<i>Fuzzy Analytic Network Process</i>	Kualitas, Pelayanan, Organisasi, Hubungan, Cycle time, Cost
9.	Amir et al. (2023)	Pemilihan supplier karet di PT. Madjin Crum Rubber Factory	<i>Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)</i>	Harga, Kualitas, Waktu Pelayanan, Pengiriman, Mutu Responsibilitas, Ketersediaan barang supplier,
10.	Cahyadi et al. (2021)	Pemilihan supplier kulit di Fajar Shoes	<i>Analitical Network Process (ANP) dan Nilai Tambah Hayami</i>	Kualitas, Harga, Kuantitas, Pengiriman

11.	Marshalidia et al. (2023)	Pemilihan supplier serbuk besi di PT. AM	<i>Analytical Network Process</i>	Harga, Fleksibilitas, Kualitas	<i>Delivery,</i>
12.	Sesa et al. (2021)	Pemilihan supplier di Roti Gembong Kota Raja	<i>Analytical Network Process (ANP) dan Rating Scale</i>	Harga, Fleksibilitas, <i>Responsiveness</i>	<i>Delivery,</i> Kualitas,
13.	Candra et al. (2018)	Pemilihan supplier kertas di Toko Slora Negara-Bali	<i>Analytical Network Process (ANP)</i>	Harga, Diskon, Lama waktu pembayaran, Kualitas, Keterlambatan, Ketepatan waktu pengiriman, <i>Lead time,</i> Komunikasi, Pemeliharaan penjualan melalui telephone, Kinerja masa lalu	<i>Volume,</i>
14.	OM & Asrul. (2017)	Pemilihan supplier kemasan di PT. Shopie Paris Indonesia	<i>Analytical Network Process</i>	Kualitas, Pengiriman, dan organisasi, komunikasi	Harga, Manajemen Sistem
15.	Djingga & Heryanto. (2021)	Pemilihan supplier di Pabrik Boneka X	<i>Analytical Network Process</i>	Kualitas, Pelayanan, Repon.	Harga, Pengiriman,

Dari jurnal yang telah di *review* menyatakan bahwa banyaknya penelitian yang mengambil studi kasus pengambilan keputusan atau MCDM menjadikan ANP sebagai metode yang digunakan dari permasalahan tersebut. Jika melihat semua metode yang ada maka tidak

ada metode yang sempurna, akan tetapi dari permasalahan yang ada, metode ANP dengan kelebihan yang dimiliki dapat menjadi sarana dalam proses penelitian ini. Jika dibandingkan dengan metode PROMETHEE dan TOPSIS, kedua metode ini memiliki kelemahan dalam perubahan skala prioritas sehingga hasil yang didapat dapat berubah secara signifikan jika skala yang ada diubah. Jika dibandingkan dengan AHP, metode ini kurang efektif dalam masalah yang cukup kompleks karena sangat tergantung pada perbandingan berpasangan dan inkonsistensi perbandingan. Sehingga ketiga metode tersebut kurang cocok untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini. Penelitian ini mengambil permasalahan pengadaan bahan baku di UMKM bydevaajeng dengan menggunakan metode ANP, metode ANP digunakan dengan tujuan untuk mengetahui alternatif yang akan dijadikan bentuk kerjasama dengan UMKM dalam suplai bahan baku nori pada UMKM tersebut. Analisis sensitivitas dilakukan dengan tujuan mengetahui perubahan alternatif jika bobot kriteria mengalami perubahan, apakah posisi alternatif akan tetap atau justru juga akan mengalami perubahan. Dari hasil *review* jurnal yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kriteria yang sering digunakan antara lain kualitas, harga, layanan, pengiriman, sistem pembayaran, ketepatan jumlah, dan *responsiveness*.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian UMKM

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2008 (Direktorat Utama Pembinaan dan Pemeriksaan Keuangan Negara, 2008), Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan sekelompok usaha yang dimiliki perorangan ataupun badan usaha yang disesuaikan dengan jenis usahanya. Pasal 1 ayat 1-3 UU tersebut menjelaskan mengenai definisi Usaha Mikro, Kecil, Menengah sebagaimana bunyinya:

1. Usaha Mikro merupakan usaha produktif milik perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro.
2. Usaha Kecil merupakan usaha produktif yang berdiri sendiri dan dilakukan oleh perorangan dan/atau badan usaha yang bukan anak perusahaan atau cabang dan memenuhi kriteria Usaha Kecil.

3. Usaha Menengah merupakan usaha produktif yang berdiri sendiri dan dilakukan oleh perorangan dan/atau badan usaha yang bukan bagian dari anak perusahaan atau cabang dan memenuhi kriteria Usaha Menengah.

2.2.2 Jenis UMKM

Berdasarkan jenisnya UMKM dibagi menjadi 6 (Fikriansyah, 2022), yaitu:

1. Usaha Kuliner
UMKM yang bergerak di bidang makanan dan minuman dengan mengembangkan inovasi tanpa modal yang terlalu besar dan merupakan UMKM yang paling banyak diminati dari berbagai kalangan.
2. Usaha Fashion
UMKM yang bergerak di bidang inovasi pakaian dengan mengandalkan tren terbaru.
3. Usaha Agrobisnis
UMKM yang bergerak di bidang pertanian dengan memanfaatkan lahan rumah atau dengan media tanam yang minimalis tanpa modal yang besar.
4. Usaha Elektronik
UMKM yang bergerak di bidang teknologi dengan meningkatkan inovasi elektronik berdasarkan perkembangan zaman.
5. Usaha Furnitur
UMKM yang bergerak di bidang interior dengan mengembangkan inovasi sesuai dengan tren desain yang ada.
6. Usaha Bidang Jasa
UMKM yang bergerak dengan tujuan membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dalam melakukan segala hal.

2.2.3 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan sebuah metode yang efektif dalam membantu pengambilan keputusan dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan yang akan menjadi faktor utama dalam pertimbangan (Herlambang, 2022). Tujuan MCDM adalah memberikan pilihan, peringkat, deskripsi, klasifikasi, pengurutan, dan

sebagian besar pada urutan alternatif berdasarkan tingkat prefensi dari yang paling disukai hingga yang paling tidak disukai (Jaya et al., 2020)

2.2.4 Supplier Selection

Supplier selection adalah kegiatan strategis yang dilakukan dengan tujuan memperoleh supplier secara kritis untuk digunakan dalam jangka waktu yang panjang. *Supplier selection* harus dilakukan dengan benar untuk menghindari adanya masalah yang timbul setelahnya seperti kualitas, kuantitas, dan pengiriman yang tidak sesuai dengan apa yang telah dijelaskan sehingga dapat mengakibatkan barang telat datang dan menyebabkan pembelian produk oleh konsumen terganggu. Proses pemilihan *supplier* ini membutuhkan waktu dan sumber daya yang cukup besar karena melibatkan berbagai macam faktor. *Supplier* yang akhirnya terpilih akan ditinjau dan dinilai kinerjanya oleh perusahaan secara berkala untuk menghindari kerugian yang dapat terjadi serta untuk selalu menjaga kinerja dan hubungan dengan *supplier* (Ahmad et al., 2022).

Pemilihan *supplier* ini memerlukan berbagai kriteria yang dapat menggambarkan kinerja dari *supplier* secara menyeluruh. Kriteria-kriteria tersebut ditetapkan langsung oleh perusahaan agar kerjasama yang terjalin dapat memberikan timbal balik *win-win solution* kepada kedua belah pihak. Tujuan utama dari proses pemilihan ini adalah untuk menentukan *supplier* yang efisien dalam memenuhi kebutuhan perusahaan dalam hal pengadaan bahan baku (Pradipta & Diana, 2017).

2.2.5 Analytic Network Process (ANP)

Menurut Saaty dalam Dewayana & Budi (2009) *Analytic Network Process* (ANP) adalah salah satu metode pemecahan masalah hasil perkembangan lanjutan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang tidak terstruktur dan memiliki hubungan ketergantungan antar elemennya. Kelebihan metode ANP yaitu mampu membantu dalam proses pengambilan keputusan yang menyangkut proses pengukuran beberapa alternatif dan kriteria yang ada. Dalam analisisnya, ANP menggunakan perbandingan berpasangan antar alternatif dan antar kriteria (Puspitasari & Yancadianti, 2016).

Menurut Fitriyani et.al dalam Azhar & Destari (2019) tahap-tahap dalam menyelesaikan masalah dengan metode ANP sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria.
- b. Menentukan pembobotan setiap kriteria.
- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria yang saling berpengaruh. Perbandingan ini dibuat berdasarkan penilaian tingkat kepentingan oleh pengambil keputusan.
- d. Menghitung *eigen vector* pembobotan, *eigen vector* adalah bobot prioritas suatu matriks yang kemudian digunakan dalam penyusunan supermatriks

$$A.w = \lambda_{max}.W \quad (2.1)$$

Keterangan:

A = matriks perbandingan berpasangan

λ_{max} = *eigen value* terbesar dari A

- e. Menghitung konsistensi, dengan syarat nilai tidak lebih dari 10% sehingga dapat dinyatakan nilai tersebut konsisten.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.2)$$

$$CR = CI/RI \quad (2.3)$$

Keterangan:

CI = *consistensi index*

n = orde matriks

λ_{max} = nilai *eigenvector* terbesar dari matriks ber-ordo n

CR = *consistensi ratio*

RI = *random index* untuk setiap matriks ber-ordo n

- f. Membuat *unweighted* supermatrik dengan memasukkan semua *eigen vector*.
- g. Membuat *weighted* supermatrik dengan menghitung perkalian setiap *unweighted* supermatrik dengan matriks perbandingan kriteria.

$$W_w = T_2 . W$$

(2.4)

Keterangan:

W_w = *Waighted* supermatrik

T_2 = Matrik perbandingan

W = *Unweighted* supermatrik

- h. Membuat *limiting* supermatrik dengan melakukan per pangkatan supermatrik hingga angka dalam setiap kolom dalam baris sama besar. Selanjutnya menormalisasikan *limiting* supermatriks.
- i. Mengambil nilai dari alternatif yang telah dibandingkan, selanjutnya melakukan normalisasi untuk hasil akhir.

2.2.6 Super Decisions

Super Decisions adalah salah satu *software* yang digunakan untuk mengimplemetasikan *Analytic Network Process* (ANP) dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan adanya keterkaitan dan umpan balik antar elemen atau kriteria/cluster.

2.2.7 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan suatu pendektaan untuk menilai konsistensi dan ketahanan keputusan dengan menentukan nilai minimum perubahan dalam bobot kriteria yang dapat mempengaruhi peringkat alternatif (Widaningsih, 2018).

Menurut Sumiyanti et al. dalam Wiguna et al. (2022) analisis sensitivitas dapat dilakukan melalui tiga tahapan, sebagai berikut:

1. Tahap pertama, mengurangi nilai alternatif pertama (X_a) dengan nilai alternatif kedua (X_b).

Jumlah sensitivitas = $(X_a - X_b)$

Keterangan:

X_a = Nilai alternatif pertama

X_b = Nilai alternatif kedua

(2.5)

2. Tahap kedua, membagi nilai alternatif ke-i dengan jumlah total nilai keseluruhan alternatif.

$$\text{Jumlah sensitivitas} = \frac{X_i}{\sum x}$$

Keterangan:

X_i = Nilai alternatif ke-i

$\sum x$ = Nilai total keseluruhan alternatif

(2.6)

3. Tahap ketiga, dengan menjumlahkan nilai alternatif pertama (X_a) dengan nilai alternatif kedua (X_b) yang selanjutnya dibagi dua.

$$\text{Jumlah sensitivitas} = \frac{1}{2}(X_a + X_b)$$

Keterangan:

X_a = Nilai alternatif pertama

X_b = Nilai alternatif kedua

(2.7)

Tahapan analisis sensitivitas menurut Yusaeni & Ningsih dalam Sudipa et al. (2022), sebagai berikut:

1. Menentukan nilai bobot kriteria
2. Menentukan nilai basis awal, dimana nilai basis awal digunakan sebagai acuan perubahan ranking
3. Melakukan perubahan bobot satu atau lebih kriteria dengan range perubahan nilai yaitu 1 sampai 2
4. Melakukan normalisasi bobot kriteria, sehingga nilai bobot kriteria menjadi $\sum=1$
5. Melakukan perhitungan perubahan ranking pada setiap metode yang dianalisis
6. Melakukan perhitungan prosentase perubahan ranking pada setiap metode yang dianalisis

Menurut Sudipa dan Puspiyanti dalam Sudipa et al. (2022), prosentase perubahan ranking dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\frac{T}{i \times a} \times 100\%$$

Keterangan:

T = Total akhir perubahan ranking

i = Total perulangan

A = jumlah atribut yang digunakan

(2.8)

Tujuan dari analisis sensitivitas yaitu untuk mengetahui kriteria mana yang paling sensitif terhadap perubahan peringkat alternatif yang ada. Analisis sensitivitas dalam kriteria keputusan dapat terjadi akibat adanya informasi tambahan sehingga pengambilan keputusan mengubah penilaian yang dilakukan sebelumnya. Perubahan penilaian tersebut yang akan menyebabkan perubahan urutan prioritas alternatif. Dalam hal ini, analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang ada akan bertahan berdasarkan perubahan tingkat prioritas. Sementara itu, manfaat dari analisis sensitivitas adalah untuk mendapatkan keputusan yang lebih baik, memberikan prediksi yang lebih andal, membantu mengidentifikasi dalam melakukan perbaikan, dan memberikan tingkat kredibilitas yang lebih tinggi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UMKM Bydevaajeng Purwodadi, Kab. Grobogan. Sedangkan objek penelitian ini adalah pemilihan *supplier* bahan baku nori untuk memberikan solusi di UMKM Bydevaajeng.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung. Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil dari wawancara berupa nilai yang dilakukan dengan pembobotan pada kriteria, sub kriteria, dan alternatif yang diberikan oleh owner UMKM Bydevaajeng. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil literatur atau jurnal terdahulu berupa kriteria dan subkriteria yang sering digunakan pada penelitian mengenai pemilihan supplier yang relevan dengan penelitian kali ini.

3.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini terdapat 2 metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, berikut metode yang digunakan:

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dengan peneliti dan responden berada langsung bertatap muka dalam proses mendapatkan informasi bagi keperluan data primer (Rosaliza, 2015). Dalam penelitian ini,

wawancara dilakukan dengan pemilik UMKM bydevaajeng untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai kendala pemilihan *supplier* bahan baku sehingga menyebabkan kendala dalam pengadaannya.

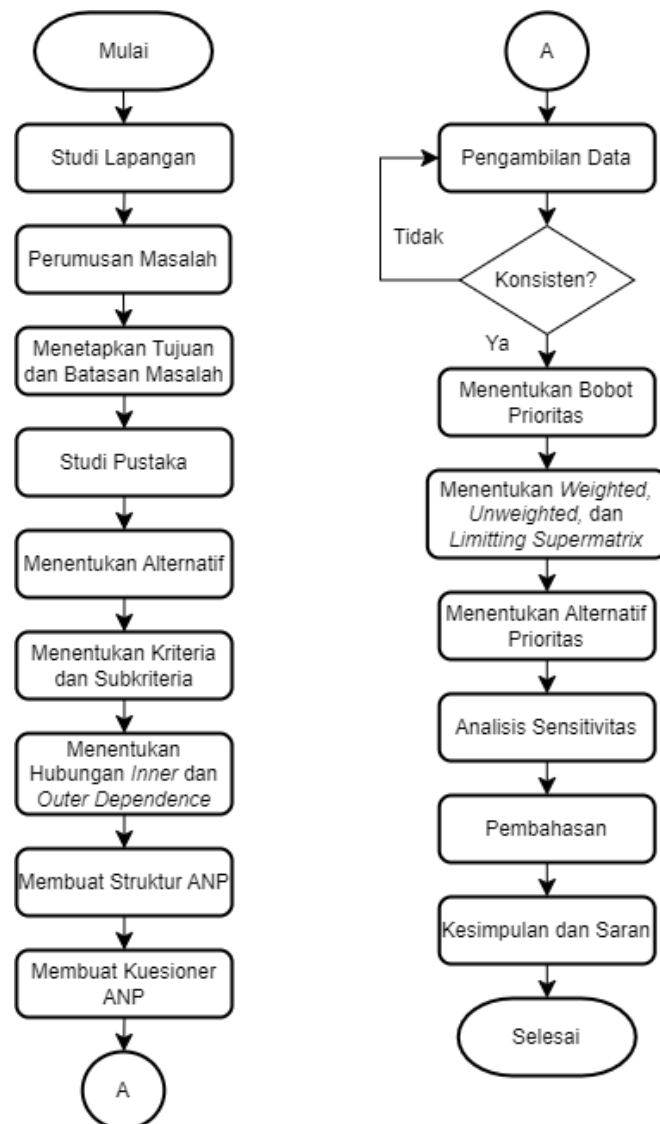
2. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data berupa pertanyaan untuk mendapatkan informasi responden berdasarkan pendapat. Hasil yang didapat dari kuesioner akan digunakan selanjutnya dalam proses olah data.

Kuesioner pada penelitian ini ditujukan kepada expert sebagai bentuk penilaian untuk mendapatkan data yang akan diolah dengan menggunakan metode ANP. Kuesioner yang di berikan yaitu kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria. Kuesioner ini digunakan untuk mendapatkan nilai bobot yang diberikan expert untuk setiap kriteria dan alternatif. Setelah kuesioner terisi, data yang didapat akan dilakukan uji konsistensi untuk mengetahui konsisten tidaknya penilaian yang telah dilakukan. Kemudian dilakukan pembuatan supermatrix sebagai hasil akhir dari pengolahan data sebelum dilakukan olah data menggunakan metode ANP. Hasil tersebut digunakan untuk mendapatkan kriteria mana yang berpengaruh dan alternatif mana yang terpilih dalam penelitian ini.

3.5 Alur Penelitian

Berikut merupakan alur pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Penjelasan alur penelitian:

1. Mulai

Dimulai dengan menentukan topik dan mencari jurnal yang sesuai sebagai bahan acuan pembuatan penelitian.

2. Studi Lapangan

Tahap pengumpulan dan identifikasi masalah yang dihadapi oleh perusahaan dengan melakukan penelitian langsung di UMKM bydevaaajeng.

3. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan berdasarkan permasalahan yang didapat yang akan menjadi pedoman dalam penelitian ini.

4. Menetapkan Kriteria dan Subkriteria

Penetapan kriteria dan subkriteria ini didapat dari referensi jurnal yang selanjutnya didiskusikan dengan pihak UMKM bydevaaajeng.

5. Menentukan Hubungan *Inner* dan *Outer Dependence*

Penentuan hubungan didapat dari referensi jurnal dan selanjutnya didiskusikan kembali dengan pihak UMKM bydevaaajeng.

6. Membuat Struktur ANP

Pembuatan struktur ANP berdasarkan data alternatif, kriteria, dan subkriteria, serta hubungan yang ada di dalamnya yang didapat dalam proses pengumpulan data.

7. Membuat Kuesioner ANP

Tahap pembuatan kuesioner berpasangan berdasarkan struktur ANP dengan bantuan *software SuperDecision*.

8. Pengambilan Data

Pada pengambilan data dilakukan pengisian kuesioner perbandingan berpasangan yang dilakukan oleh *expert*. Pengisian kuesioner tersebut berupa nilai bobot. Menurut (Saaty, 2008) pembobotan dilakukan untuk mengetahui tingkatan hubungan antar kriteria yang dipentingkan dalam kinerja supplier. Nilai bobot ini diambil dari data kuesioner yang telah diisi oleh *expert*.

Tabel 3. 1 Tingkat Kepentingan

Tingkat Kepentingan	Definisi		Keterangan
1	Sama Pentingnya		Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit Penting	Lebih	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya.
5	Lebih Penting		Satu elemen sangat disukai dan secara praktid dominasinya sangat nyata dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting		Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak Penting	Lebih	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai Tengah		Diberikan bila terdapat keraguan penilaian diantara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

(Sumber: Saaty, 2008)

9. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan untuk mengetahui data yang telah diambil merupakan data konsisten atau tidak. Suatu penilaian dapat dikatakan konsisten apabila nilai $CR < 0,1$. Jika hasil nilai CR yang didapat lebih dari 0,1 maka dilakukan pengambilan data ulang.

10. Menentukan Bobot Prioritas

Penentuan bobot prioritas ini didapat dari hasil perhitungan dengan *software SuperDecision*, dimana kriteria dan subkriteria apa saja yang menjadi prioritas pada penelitian kali ini.

11. Menentukan *Weighted, Unweighted, dan Limitting Supermatrix*

Tahap ini *Weighted, Unweighted, dan Limitting Supermatrix* diperoleh dari hasil perhitungan ANP dengan *software SuperDecision*.

12. Menentukan Alternatif Prioritas

Penentuan prioritas alternatif didapat berdasarkan hasil perhitungan nilai bobot prioritas dari perhitungan ANP untuk menjadikan alternatif terbaik bagi UMKM bydevaaajeng dalam pemenuhan bahan bakunya.

13. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan setelah hasil pengolahan data dengan ANP didapat. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui perubahan urutan alternatif dengan mengubah nilai bobot dari kriteria.

14. Pembahasan

Tahap pembahasan mencakup analisis dan pembahasan untuk pengambilan keputusan.

15. Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap paling akhir dimana kesimpulan dan saran dari penelitian diambil sesuai dengan pembahasan dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

16. Selesai

Tahap dimana rangkaian penelitian telah berakhir dan menghasilkan keputusan terkait pemilihan supplier terbaik berdasarkan metode ANP.

3.6 Kriteria dan Sub Kriteria

Penentuan kriteria dan sub kriteria diawali dengan literatur yang kemudian di diskusikan dengan pihak UMKM bydevaajeng. Kriteria dan sub kriteria tersebut, nantiya akan digunakan dlama proses pembobotan dan pemilihan supplier sesuai dengan kebutuhan dari UMKM bydevaajeng. Berikut merupakan tabel kriteria dan sub kriteria pada UMKM bydevaajeng:

Tabel 3. 2 Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan Supplier UMKM bydevaajeng

NO	KRITERIA	SUB KRITERIA	SUMBER
1	Biaya	Harga Produk	(Puspitasari & Yancadianti, 2016)
		Potongan Harga	(Iriani & Herawan, 2012)
		Alternatif Pembayaran	(Iriani & Herawan, 2012)
		Biaya Pengiriman	(Gencer & Gürpınar, 2007)
2	Kualitas	Ketebalan Nori	Hasil Wawancara.
		Jaminan Halal	Hasil Wawancara.
		Lama Expired	Hasil Wawancara.
		Konsistensi Jumlah	Hasil Wawancara.
		Tingkat Cacat Rendah	(Puspitasari & Yancadianti, 2016)
3	Delivery	Ketepatan Waktu Pengiriman	(Iriani & Herawan, 2012)
		Ketepatan Jumlah Pengiriman	(Puspitasari & Yancadianti, 2016)
		Kualitas Pengepakan	(Iriani & Herawan, 2012)
4	Service	Responsif	(Puspitasari & Yancadianti, 2016)
		Keramahan Supplier	(Gencer & Gürpınar, 2007)

Kriteria dan sub kriteria adalah unsur penting dalam analisis keputusan dan penilaian. Kriteria adalah faktor utama pengambilan keputusan yang digunakan dalam menilai juga memilih satu dari banyaknya alternatif, sedangkan sub kriteria adalah faktor yang lebih spesifik untuk menilai atau membandingkan aspek tertentu dari kriteria utama. Berikut merupakan kriteria dan sub kriteria pada penelitian ini:

1. Kriteria Biaya

Biaya adalah jumlah uang yang dikeluarkan untuk memperoleh suatu barang dan atau jasa. Sub kriteria pada kriteria biaya, sebagai berikut:

a. Harga Produk

Harga produk merupakan jumlah uang yang harus dibayarkan untuk membeli suatu produk atau layanan tertentu.

b. Potongan Harga

Potongan Harga adalah pengurangan harga produk yang diberikan pemilik usaha kepada pelanggannya. Potongan harga ini biasanya digunakan untuk memikat dan mendorong minat pelanggan.

c. Alternatif Pembayaran

Alternatif pembayaran adalah berbagai cara yang ditawarkan pemilik usaha kepada pelanggan dalam melakukan transaksi pembelian produk ataupun layanan. Alternatif pembayaran dapat mempengaruhi keputusan pembelian oleh pelanggan karena memberikan kesan fleksibel.

d. Biaya Pengiriman

Biaya pengiriman adalah biaya yang harus dibayarkan pelanggan untuk pengiriman produk ke lokasi mereka. Biaya pengiriman ini bervariasi tergantung jarak, berat, dan metode yang digunakan. Biaya pengiriman juga seringkali digunakan menjadi pertimbangan dalam pembelian produk.

2. Kriteria Kualitas

Kualitas adalah tingkat keunggulan atau sejauh mana sebuah produk, layanan, atau proses memenuhi atau melebihi standar atau ekspektasi yang telah ditentukan. Berikut sub kriteria dari kualitas:

a. Ketebalan Produk (Nori)

Ketebalan produk merupakan karakteristik fisik yang penting. Ketebalan produk yang konsisten penting memastikan bahwa setiap unit produk memiliki berat atau volume yang diharapkan dan sesuai dengan standar kualitas.

b. Jaminan Halal

Jaminan halal mengacu pada kepatuhan suatu produk dengan aturan dan persyaratan yang diperlukan agar dianggap halal dalam agama Islam.

c. Lama expired (kedaluwarsa)

Lama expired adalah periode waktu dimana produk dianggap aman untuk dikonsumsi atau digunakan.

d. Konsistensi Jumlah

Mengacu pada sejauh mana jumlah produk dalam setiap kemasan tetap konsisten dengan ciri setiap isi kemasan berjumlah sama.

e. Tingkat Cacat Rendah

Menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat kecacatan yang minimal selama produksi. Tingkat cacat rendah penting untuk meminimalkan pemborosan dan biaya dalam proses produksi.

3. Kriteria Delivery

Delivery atau pengiriman adalah proses pengiriman barang, pesan, atau layanan dari satu lokasi ke lokasi lain. Berikut sub kriteria delivery:

a. Ketepatan Waktu Pengiriman

Merujuk pada kemampuan perusahaan dalam mengirimkan barang atau layanan mereka kepada pelanggan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

b. Ketepatan Jumlah Pengiriman

Mengacu pada kemampuan perusahaan dalam mengirimkan jumlah barang atau layanan sesuai dengan pesanan dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

c. Kualitas Pengepakan

Kualitas pengepakan mencakup bagaimana perusahaan dalam mengemas barang dan menyiapkan pengiriman.

4. Kriteria Service

Service atau layanan adalah tindakan yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi kebutuhan dan atau permintaan dari pelanggan. Sub kriteria dari service, antara lain:

a. Responsif

Kemampuan supplier dalam merespon permintaan, pertanyaan, atau kebutuhan pelanggan dengan cepat dan efisien.

b. Keramahan Supplier

Bentuk dari sikap dan perilaku supplier dalam berinteraksi dengan pelanggan.

Berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan, hubungan yang ada antar kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.3, sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Hubungan *Inner Dependence*

No.	Subkriteria	Hubungan <i>Inner Dependence</i>	Referensi
1.	Potongan Harga	Harga Produk	(Bakhtiar, et al., 2021)
2.	Alternatif Pembayaran	Potongan Harga	(Alfian, et al. 2013)

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa adanya hubungan antara subkriteria dalam satu kriteria yang sama (*inner dependence*). Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa terdapat dua *inner dependence* yaitu potongan harga mempengaruhi harga produk. Dimana harga akhir produk dipengaruhi besar kecilnya potongan harga yang diberikan supplier, lebih banyak potongan yang diberikan maka harga produk yang dibayarkan akan lebih rendah. *Inner dependence* yang kedua yaitu alternatif pembayaran mempengaruhi potongan harga. Dimana potongan harga akan diberikan dengan syarat memenuhi kondisi tertentu, seperti potongan harga akan diberikan jika perusahaan memilih untuk membayar secara tunai bukan dengan mencicil.

Tabel 3. 4 Hubungan *Outer Dependence*

No.	Subkriteria	Hubungan <i>Outer Dependence</i>	Referensi
1.	Ketebalan Nori	Harga Produk	(Puspitasari & Yancadianti, 2016)
2.	Responsif	Ketepatan Waktu Pengiriman	(Alfian, et al. 2013)

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa adanya hubungan antara subkriteria pada kriteria yang berbeda (*outer dependence*). Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa terdapat dua *outer dependence* yaitu ketebalan nori mempengaruhi harga produk. Dimana harga produk dipengaruhi seberapa tebal produk nori dibuat, semakin tebal nori yang ditawarkan maka harga produk akan semakin tinggi, begitupun sebaliknya. *Outer dependence* yang kedua yaitu responsif mempengaruhi ketepatan waktu pengiriman. Dimana semakin mudah dan cepat supplier menanggapi atau mudah dihubungi, maka semakin cepat informasi pesanan diterima supplier sehingga pengiriman produk dapat cepat dijadwalkan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

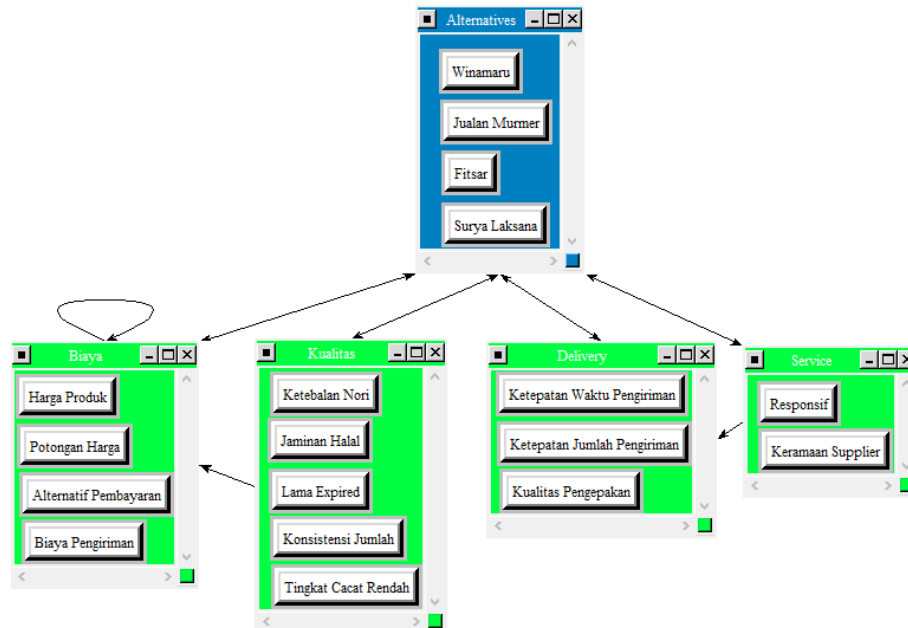
Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara dan pemberian kuesioner penilaian kepada *expert* yaitu pemilik UMKM Bydevaaajeng. Kriteria yang digunakan terdapat kriteria biaya dengan sub kriteria harga produk, potongan harga, alternatif pembayaran, dan biaya pengiriman, kriteria kualitas dengan sub kriteria ketebalan nori, jaminan halal, lama *expired*, konsistensi jumlah, dan tingkat cacat rendah, kriteria *delivery* dengan sub kriteria ketepatan waktu pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman, dan kualitas pengepakan, kriteria *service* dengan sub kriteria responsif dan keramahan *supplier*. Sedangkan alternatif pemilihan *supplier* terdapat a/n Winmaru, Jualan Murmer, Fitstar, dan Surya Laksana.

4.2.1 Pengolahan Data Menggunakan ANP

Setelah menentukan kriteria, sub kriteria, dan alternatif, tahap selanjutnya yaitu melakukan pembobotan pada kriteria dan sub kriteria. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan kriteria berpasangan melalui pengisian kuesioner oleh *expert*. Setelah data didapat maka nilai bobot tersebut akan di uji konsistensinya terlebih dahulu sebelum pengolahan data menggunakan software super decision dilakukan.

4.2.1 Struktur Jaringan ANP

Berikut merupakan struktur jaringan model Analytic Network Process (ANP).



Gambar 4. 1 Struktur Jaringan ANP

4.2.2 Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan untuk menegahui konsisten tidaknya data yang didapat dengan syarat nilai $CR < 10\%$ atau $CR < 0,01$. Uji konsistensi ini merupakan tahap perhitungan nilai CR (*Consistency Ratio*).

A. Perbandingan Berpasangan Antar Node

Berdasarkan hasil perbandingan menggunakan *software SuperDecision*, didapat nilai *inconsistency* untuk setiap perbandingan berpasangan antar node yang dapat di lihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Perbandingan Berpasangan Antar *Node*

No.	<i>Node</i>	Nilai <i>Inconsistency</i>	Kesimpulan
1.	Fitsar terhadap kritereria Biaya	0,0492	Konsisten
2.	Fitsar Terhadap kriteria Delivery	0,0516	Konsisten
3.	Fitsar Terhadap kriteria Kualitas	0,0590	Konsisten
4.	Fitsar Terhadap kriteria Service	0,0000	Konsisten
5.	Jualan Murmer terhadap kriteria biaya	0,0806	Konsisten
6.	Jualan Murmer Terhadap kriteria Delivery	0,0176	Konsisten
7.	Jualan Murmer Terhadap kriteria Kualitas	0,0350	Konsisten
8.	Jualan Murmer Terhadap kriteria Service	0,0000	Konsisten
9.	Surya Laksana terhadap kriteria biaya	0,0806	Konsisten
10.	Surya Laksana Terhadap kriteria Delivery	0,0370	Konsisten
11.	Surya Laksana Terhadap kriteria Kualitas	0,0712	Konsisten
12.	Surya Laksana Terhadap kriteria Service	0,0000	Konsisten
13.	Winamaru terhadap kriteria biaya	0,0830	Konsisten
14.	Winamaru Terhadap kriteria Delivery	0,0176	Konsisten
15.	Winamaru Terhadap kriteria Kualitas	0,0785	Konsisten
16.	Winamaru Terhadap kriteria Service	0,0000	Konsisten
17.	Subkriteria alternatif biaya terhadap alternatif	0,0579	Konsisten
18.	Subkriteria biaya pengiriman terhadap alternatif	0,0227	Konsisten
19.	Subkriteria harga produk terhadap alternatif	0,0360	Konsisten
20.	Subkriteria jaminan halal terhadap alternatif	0,0000	Konsisten
21.	Subkriteria keramahan supplier terhadap alternatif	0,0624	Konsisten
22.	Subkriteria ketebalan nori terhadap alternatif	0,0579	Konsisten
23.	Subkriteria ketepatan jumlah pengiriman terhadap alternatif	0,0579	Konsisten
24.	Subkriteria ketepatan waktu pengiriman terhadap alternatif	0,0627	Konsisten
25.	Subkriteria konsistensi jumlah terhadap alternatif	0,0442	Konsisten

26.	Subkriteria kualitas pengepakan terhadap alternatif	0,0364	Konsisten
27.	Subkriteria lama expired terhadap alternatif	0,0275	Konsisten
28.	Subkriteria potongan harga terhadap alternatif	0,0492	Konsisten
29.	Subkriteria responsif terhadap alternatif	0,0227	Konsisten
30.	Subkriteria tingkat cacat rendah terhadap alternatif	0,03989	Konsisten

B. Perbandingan Berpasangan Antar Kluster

Berdasarkan hasil perbandingan menggunakan *software SuperDecision*, didapat nilai *inconsistency* untuk setiap perbandingan berpasangan antar kluster yang dapat di lihat pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Perbandingan Antar Kluster

No.	Kluster	Nilai <i>Inconsistency</i>	Kesimpulan
1.	Alternatif	0,0243	Konsisten
2.	Biaya	0,0000	Konsisten
3.	Delivery	0,0000	Konsisten
4.	Kualitas	0,0000	Konsisten
5.	Service	0,0000	Konsisten

4.2.3 Pembuatan *Supermatix*

Setelah melakukan uji konsistensi untuk setiap perbandingan berpasangan antar kriteria, subkriteria, dan alternatif, tahap selanjutnya yaitu membuat supermatrix yang terdiri dari *unweighted supermatrix*, *weighted supermatrix*, dan *limit suprematrix*. Berikut merupakan tahap pembuatan supermatrix:

a. *Unweighted Supermatix*

Unweighted supermatriks dibuat dengan memasukkan nilai eigen vector yang didapat dari matriks perbandingan berpasangan antar elemen.

b. *Weighted Supermatrix*

Weigthed supermatriks terbentuk dari blok-blok vector prioritas berdasarkan matriks perbandingan berpasangan antar cluster.

c. *Limit Supermatrix*

Limit supermatriks dibuat dengan mengangkatkan *weighted* superatriks secara terus menerus hingga angka setiap kolom dalam satu baris sama besar.

Tabel 4. 3 *Unweighted Supermatrix*

[illegible]

Tabel 4. 4 *Weighted Supermatrix*

[illegible]

Tabel 4. 5 Limit *Supermatrix*[illegible]

Pada Tabel 4.3, *Unweighted Supermatrix* terbentuk dari semua vector prioritas yang didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan antar elemen. Nilai 0 berarti tidak ada hubungan antar kedua elemen tersebut. Selanjutnya Tabel 4.4, *Weigthed Supermatrix* terbentuk dari perkalian vector prioritas yang didapatkan dari matriks perbandingan berpasangan antar cluster. Nilai *Weighted* supermatriks yang telah terbentuk ini yang selanjutnya digunakan untuk membuat *Limit Supermatrix* pada Tabel 4.5 dengan mengangkat nilai hingga setiap baris memiliki nilai yang sama. Nilai limit inilah yang digunakan sebagai hasil akhir berupa perangkingan. Seluruh perhitungan supermatriks didapatkan dengan bantuan *software Super Decision*.

4.2.4 Bobot Prioritas

Berdasarkan hasil *limiting supermatrix*, selanjutnya dilakukan penentuan bobot prioritas berdasarkan perhitungan *normalized by cluster* dengan *software SuperDecision*. Berikut hasil yang diperoleh:

Tabel 4. 6 Bobot Prioritas

<i>Cluster</i>	<i>Node</i>	<i>Normalized by Cluster</i>	<i>Limitting</i>
Alternatif	Fitar	0,20686	0,092696
	Jualan Murmer	0,18601	0,083351
	Surya Laksana	0,15068	0,067520
	Winamaru	0,45645	0,204536
Biaya	Alternatif Pembayaran	0,09440	0,014274
	Biaya Pengiriman	0,04483	0,006779
	Harga Produk	0,70986	0,107339
	Potongan Harga	0,15091	0,022819
<i>Delivery</i>	Ketepatan Jumlah Pengiriman	0,17551	0,011497
	Ketepatan Waktu Pengiriman	0,66540	0,043587
	Kualitas Pengepakan	0,15909	0,010421
Kualitas	Jaminan Halal	0,18898	0,044568

	Ketebalan Nori	0,35473	0,083660
	Konsistensi Jumlah	0,18703	0,044108
	Lama <i>Expired</i>	0,14601	0,034434
	Tingkat Cacat Rendah	0,12326	0,029070
<i>Service</i>	Keramahan <i>Supplier</i>	0,66025	0,065590
	Responsif	0,33975	0,033751

4.2.5 Alternatif

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software SuperDecision*, maka dapat dilihat pada tabel 4.6 untuk prioritas alternatif yang didapat.

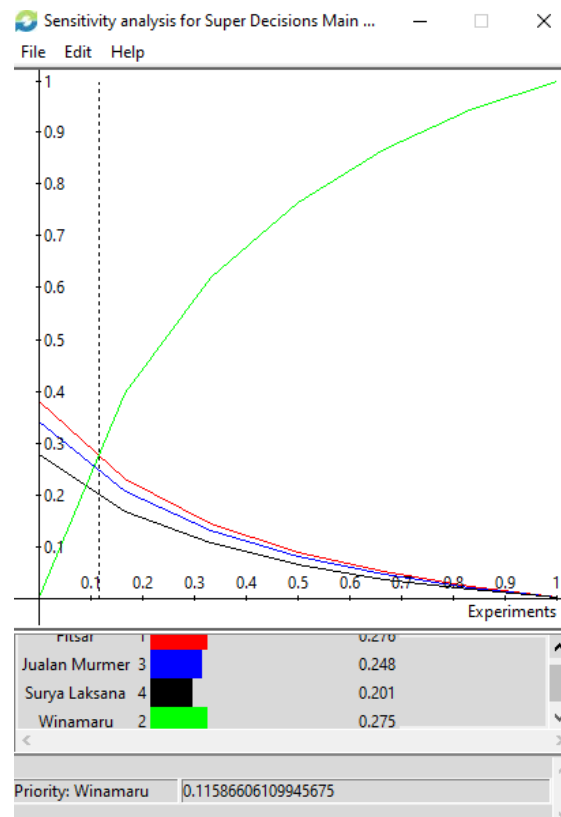
Tabel 4. 7 Alternatif

No.	Alternatif	<i>Ideals</i>	<i>Normals</i>	<i>Raw</i>	Peringkat
1.	Fitsar	0,453203	0,206863	0,092696	2
2.	Jualan Murmer	0,407514	0,186009	0,083351	3
3.	Surya Laksana	0,330114	0,150680	0,067520	4
4.	Winamaru	1.000000	0,456448	0,204536	1

Pada tabel 4.6 dapat diketahui bahwa peringkat pertama pada prioritas alternatif adalah Winamaru. Hal ini memiliki arti bahwa Winamaru merupakan *supplier* terbaik untuk UMKM bydevaajeng. Nilai yang ada pada kolom *Raw* merupakan nilai *eigen vector* yang diperoleh dari *limitting matrix*. Nilai yang ada pada kolom *Normals* merupakan nilai bobot yang telah dinormalisasikan, sehingga hasil dari kolom *normals* jika dijumlahkan akan sama dengan satu. Nilai yang ada pada kolom *Ideals* merupakan nilai bobot ideal dimana nilai terbesarnya adalah satu, nilai ini didapat dari pembagian pada kolom *normals* dengan nilai terbesarnya.

4.2.6 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk memastikan model yang dibuat bergantung pada faktor inputnya. Analisis sensitivitas ini dilakukan dengan merubah nilai bobot kriteria dari setiap nilai bobot prioritas yang ada. Berikut merupakan hasil analisis sensitivitas keseluruhan pada penelitian ini:



Gambar 4. 2 Analisis Sensitivitas Keseluruhan

Pada gamabr 4.2 dapat diketahui bahwa uji analisis sensitivitas pada alternatif PT. Winamaru menghasilkan bobot nilai sebesar 0,116. Nilai tersebut merupakan titik kritis perubahan yang dapat mempengaruhi hasil perangkingan alternatif jika perubahan bobot terjadi.

Pada penelitian ini, dilakukan analisis sensitivitas terhadap subkriteria yan memiliki sensitivitas berdasarkan pengolahan dengan ANP. Subkriteria yang dipilih didapat berdasarkan pengecekan terhadap alternatif yang terpilih. Dari hasil pengecekan tersebut, didapat dua

subkriteria yang sensitif yaitu subkriteria harga produk dan jaminan halal. Analisis ini dilakukan dengan melakukan percobaan perubahan bobot sebanyak dua kali untuk setiap subkriteria yang ada. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adakah perubahan yang terjadi pada urutan alternatif jika perubahan bobot dilakukan. Berikut merupakan hasil analisis sensitivitas yang dilakukan:

Tabel 4. 8 Analisis Sensitivitas Berdasarkan Pengolahan ANP

No	Subkriteria	Percobaan 1		Percobaan 2	
		Bobot	Hasil	Bobot	Hasil
1.	Harga Produk	0,166	Winamaru	0,834	Fitsar
			Fitsar		Winamaru
			Jualan Murmer		Jualan Murmer
			Surya Laksana		Surya Laksana
2.	Jaminan Halal	0,042	Winamaru	0,242	Winamaru
			Jualan Murmer		Fitsar
			Fitsar		Jualan Murmer
			Surya Laksana		Surya Laksana

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hubungan Metode ANP

Model ANP dibuat berdasarkan kriteria dan subkriteria yang ada. Subkriteria yang telah dikumpulkan dan dikelompokkan pada kriteria yang sejenis selanjutnya akan dicari hubungannya antar kriteria maupun antar subkriterianya, yang nantiya digunakan dalam memilih *supplier* bahan baku utama UMKM Bydevaajeng berupa nori. Selain hubungan antar kriteria dan subkriteria yang ada, hubungan antar alternatif UMKM Bydevaajeng juga akan dicari, dimana alternatif yang ada antara lain, Fitsar, Winamaru, Jualan Murmer, dan Surya Laksana. Hubungan tersebut adalah hubungan *inner dependence* dan *outer dependence*.

Inner dependence merupakan hubungan keterkaitan yang terjadi antar subkriteria di dalam kriteria yang sama. Pada penelitian ini, *inner dependence* yang ada pada model ANP yang dibuat untuk memilih prioritas *supplier* bahan baku nori UMKM Bydevaajeng adalah hubungan antara subkriteria potongan harga dengan subkriteria harga produk, dan hubungan antara subkriteria alternatif pembayaran dengan subkriteria potongan harga. Hubungan antara subkriteria potongan harga dengan subkriteria harga produk adalah mempengaruhi. Dalam penelitian ini artinya harga produk dipengaruhi oleh potongan harga, dimana harga akhir produk yang harus dibayarkan perusahaan kepada *supplier* tergantung dari potongan harga yang diberikan *supplier* kepada perusahaan. Semakin besar potongan harga yang diberikan maka harga akhir produk yang harus dibayar akan lebih rendah. Kemudian, hubungan antara subkriteria alternatif pembayaran dengan subkriteria potongan harga juga mempengaruhi. Dimana dalam penelitian ini potongan harga dipengaruhi oleh alternatif pembayaran yang dipilih. Potongan harga akan diberikan *supplier* kepada perusahaan jika syarat dan ketentuan yang berlaku dipenuhi, pada dasarnya *supplier* akan lebih suka jika sistem pembayaran yang dilakukan perusahaan adalah tunai dibanding mencicil. Sehingga potongan harga akan mudah

diberikan kepada perusahaan, hal ini yang menjelaskan potongan harga dipengaruhi oleh alternatif pembayaran.

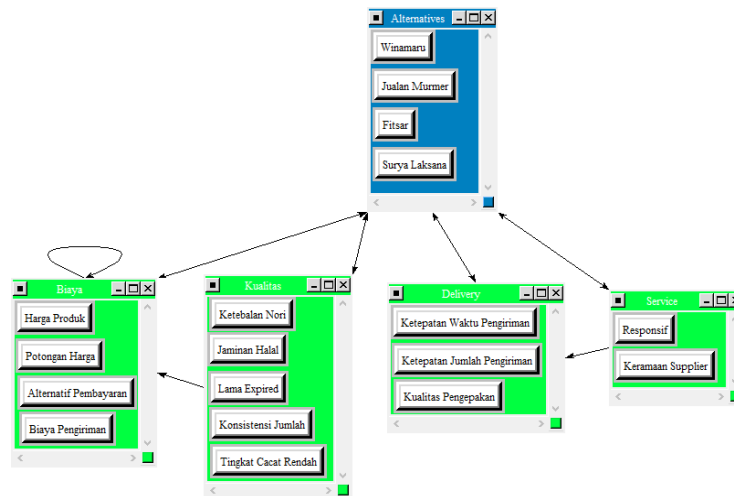
Outer dependence merupakan hubungan keterkaitan yang terjadi antar sub kriteria pada kriteria-kriteria yang berbeda. Dalam penelitian ini, hubungan *outer dependence* yang ada pada model ANP yang dibuat untuk memilih prioritas *supplier* bahan baku nori UMKM Bydevaaajeng adalah hubungan antara subkriteria ketebala nori dengan subkriteria harga produk, dan hubungan antara subkriteria responsif dengan subkriteria ketepatan waktu pengiriman. Hubungan atarar subkriteria ketebalan nori adalah mempengaruhi subkriteria harga produk, yang berarti harga produk dipengaruhi oleh seberapa tebal nori itu dibuat. Semakin tebal kulit nori yang ditawarkan *supplier* maka semakin tinggi harga produk yang diberikan. Sebaliknya, jika produk nori yang ditawarkan memiliki tingkat ketebalan yang kurang atau rendah maka harga produk yang ditawarkan akan lebih rendah. Kemudian, hubungan subkriteria responsif mempengaruhi subkriteria ketepatan waktu pengiriman. Hubungan ini berarti ketepatan waktu pengiriman bahan baku dari *supplier* dipengaruhi oleh tanggapan atau respon dari *supplier* tersebut. Dimana semakin mudah dan cepat *supplier* dalam menanggapi *customer*, maka semakin cepat informasi pesanan yang diterima sehingga *supplier* akan lebih cepat dalam menjadwalkan pengiriman produk sesuai dengan waktu yang *customer* harapkan.

Dalam model ANP tidak hanya terdapat hubungan keterkaitan *inner dependence* dan *outer dependence* saja, tetapi juga terdapat hubungan *feedback*, hubungan *loop*, dan juga hubungan searah. Berikut merupakan penjelasan untuk hubungan pada model ANP:

1. Hubungan *Feedback*

Hubungan *feedback* adalah hubungan timbal balik atau hubungan dimana setiap node saling mempengaruhi satu sama lain pada sebuah model ANP. Berikut merupakan model hubungan *feedback* pada penelitian ini:

Berdasarkan gambar 5.1, diketahui bahwa terdapat panah bolak balik yang menghubungkan antar *cluster* yang ada. Panah inilah yang menunjukkan bahwa hubungan *feedback* terjadi.

Gambar 5. 1 Hubungan *Feedback*

2. Hubungan *Loop*

Hubungan *loop* adalah hubungan antar *node* di dalam satu *cluster*. Hubungan ini juga disebut sebagai *inner dependence*, dimana antar *node* mempengaruhi *node* lainnya di *cluster* yang sama. Berikut gambaran model hubungan *loop* dalam model ANP penelitian ini:

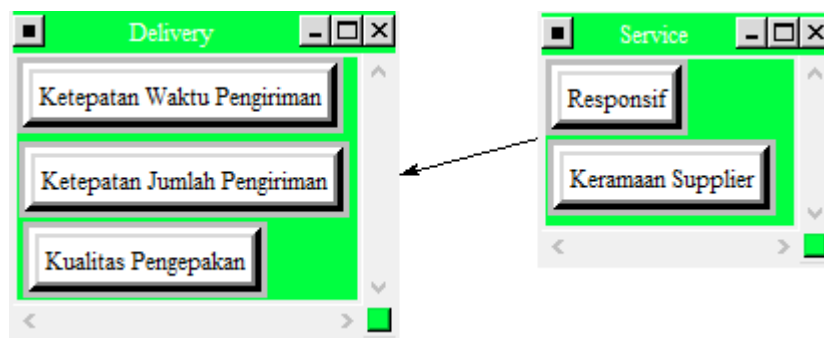
Gambar 5. 2 Hubungan *Loop*

Berdasarkan gambar 5.2, dapat diketahui bahwa terdapat panah *loop* yang menandakan adanya hubungan antar *node* di dalam *cluster* tersebut. Hubungan tersebut adalah hubungan *inner dependence* antar subkriteria yang mempengaruhi. Dalam penelitian ini hubungan *loop* yang ada adalah subkriteria harga produk dipengaruhi oleh

subkriteria potongan harga dan subkriteria potongan harga dipengaruhi subkriteria alternatif pembayaran.

3. Hubungan Searah

Hubungan searah adalah hubungan yang menghubungkan *node* dari *cluster* satu dengan *node* dari *cluster* lainnya. Hubungan ini juga disebut sebagai hubungan *outer dependence*. Berikut merupakan salah satu contoh gambaran hubungan searah dalam model ANP pada penelitian ini:



Gambar 5. 3 Hubungan Searah

Berdasarkan gambar 5.3, dapat diketahui bahwa terdapat panah searah dari *cluster service* menuju *cluster delivery*. Panah ini yang dinamakan panah searah atau *outer dependence* antar subkriteria yang mempengaruhi. Dalam gambar tersebut hubungan searah yang ada adalah subkriteria responsif mempengaruhi subkriteria ketepatan waktu pengiriman.

5.2 Analisa Konsistensi Data

Uji konsistensi adalah perhitungan CR (*Consistency Ratio*) yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang diambil sudah konsisten atau belum.

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa untuk hasil keseluruhan perbandingan berpasangangan antar *node* pada penelitian ini memiliki nilai *inconsistency* lebih dari sama dengan 0,01, dimana dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan pada penelitian ini adalah konsisten.

5.3 Analisa Pembobotan Metode ANP dengan bantuan software *Super Decisions*

Software Super Decisions adalah alat bantu dalam pengimplementasian *Analytical Network Process* (ANP) yang digunakan untuk pengambilan keputusan dengan adanya keterkaitan antar elemen dan timbal baliknya.

Dengan memasukkan data yang dihasilkan dari kuesioner pembobotan, *super decisions* mampu menentukan bobot nilai untuk setiap data yang diinputkan. Dengan menggunakan perintah *Computation* dan dilanjutkan dengan *Unweighted Supermatrix* dan *Text* didapat hasil seperti pada tabel 4.3. *Unweighted supermatrix* diperoleh berdasarkan perbandingan berpasangan antar kluster, kriteria dan subkriteria, serta alternatif dengan memasukkan nilai *eigen vector* kolom ke dalam matriks yang memiliki sel sesuai. Setelah *unweighted supermatrix*, tahap selanjutnya adalah menentukan *weighted supermatrix* dengan kembali menggunakan perintah *computation* tetapi dilanjutkan dengan *weighted supermatrix* dan *text*, sehingga didapat hasil seperti tabel 4.4. *Unweighted supermatrix* didapat dari perkalian semua elemen yang ada pada *weighted supermatrix* dengan nilai yang ada dalam matriks kluster yang sesuai, sehingga setiap kolom jika dijumlahkan sama dengan satu. Tahap terakhir adalah menentukan *limit matrix*, dengan kembali menggunakan perintah *computation* yang dilanjutkan dengan perintah *limit matrix* dan juga *text*, maka akan didapat hasil seperti tabel 4.5. *Limit matrix* ini diperoleh dari perkalian matriks yang dipilih dengan dirinya sebanyak mungkin sampai setiap kolom memiliki nilai yang sama.

5.4 Analisa Hasil ANP dengan Bantuan *Super Decisions*

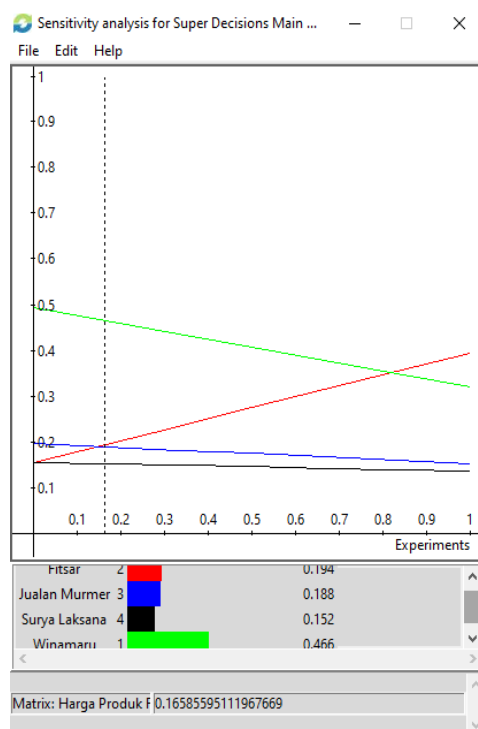
Berdasarkan tabel 4.7, dapat dilihat bahwa nilai *ideals*, *normals*, *raw*, dan peringkat untuk masing-masing alternatif. Berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui pada alternatif Fitsar didapat nilai *normals* sebesar 0,206863, kemudian pada alternatif Jualan Murmer didapat nilai *normals* sebesar 0,186009, selanjutnya pada alternatif Surya Laksana didapat nilai *normals* sebesar 0,150680 dan terakhir pada alternatif Winamaru didapat nilai *normals* sebesar 0,456448. Dari hasil tersebut, alternatif Winamaru memiliki nilai *normals* terbesar sehingga alternatif Winamaru menjadi alternatif terbaik untuk UMKM Bydevaaajeng sebagai *supplier*

bahan baku utamanya yaitu nori. Untuk posisi kedua yaitu Fitsar, kemudian Jualan Murmer, dan yang terakhir Surya Laksana.

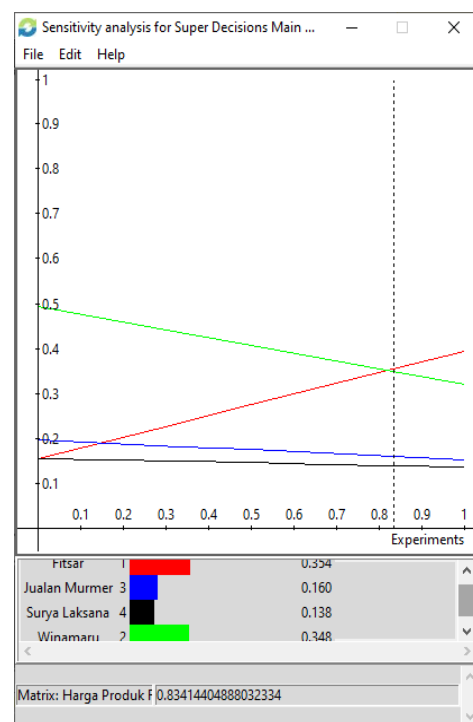
5.5 Analisa Analisis Sensitivitas

Berdasarkan gambar 4.2 yang merupakan grafik analisis sensitivitas secara keseluruhan terhadap subkriteria yang ada. Gambar tersebut, tidak menunjukk subkriteria mana yang sensitif jika perubahan bobot terjadi dan menyebabkan perubahan urutan alternatifnya. Untuk mengetahui subkriteria mana yang sensitif terhadap perubahan bobot tersebut maka analisis sensitivitas dilakukan. Pada penelitian ini perubahan bobot dilakukan dengan percobaan pada hasil pengolahan data ANP dengan menggunakan *software SuperDecision*.

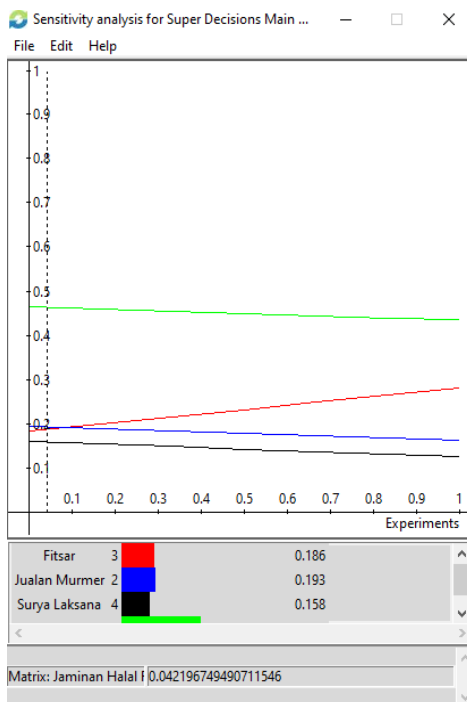
Hasil analisis sensitivitas pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa subkriteria harga produk dan subkriteria jaminan halal memiliki sensitivitas terhadap perubahan bobot yang dilakukan sehingga mempengaruhi hasil akhir urutan prioritas alternatifnya. Berikut merupakan grafik hasil analisis sensitivitas untuk subkriteria harga produk dan jaminan halal:



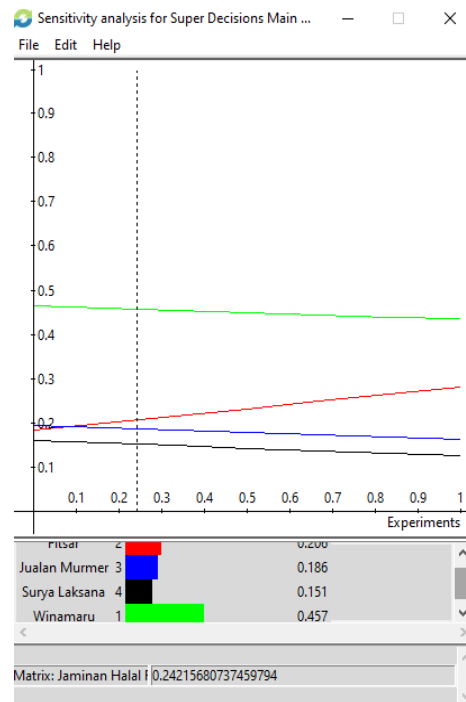
Gambar 5. 4 Grafik Sensitivitas (I)
Subkriteria Harga Produk



Gambar 5. 5 Grafik Sensitivitas (II)
Subkriteria Harga Produk



Gambar 5. 6 Grafik Sensitivitas (I)
Subkriteria Jaminan Halal



Gambar 5. 7 Grafik Sensitivitas (II)
Subkriteria Jaminan Halal

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa pada penelitian ini subkriteria yang sensitif terhadap perubahan bobot adalah subkriteria harga produk dan subkriteria jaminan halal, dimana kedua subkriteria tersebut jika bobot inputnya diubah maka akan mengubah urutan alternatif yang ada. Bobot awal untuk sub-kriteria harga produk adalah 0,70986, setelah dilakukan perubahan bobot yaitu di angka 0,166 dan 0,834 maka diketahui bahwa urutan alternatif hanya berubah di titik 0,834 yang dapat dilihat pada gambar 5.4 dan 5.5. Sedangkan bobot awal untuk sub-kriteria jaminan halal adalah 0,18898 dan setelah dilakukan perubahan bobot yaitu di angka 0,042 dan 0,242, maka diketahui juga bahwa perubahan urutan alternatif hanya terjadi di titik 0,242 yang dapat dilihat pada gambar 5.6 dan 5.7. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan urutan alternatif terjadi jika perubahan bobot dilakukan dengan nilai lebih dari 0,166 dan tidak terjadi perubahan urutan alternatif jika perubahan bobot dilakukan dengan nilai kurang dari 0,116. Pada penelitian yang dilakukan oleh Parwati et al. (2017) kriteria yang sensitif terhadap perubahan bobot adalah kriteria *cost* dan kriteria *flexibility*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rimantho et al. (2017) menyatakan bahwa kriteria yang sensitif pada perubahan bobot adalah kriteria harga.

Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ketika harga produk berubah dipasaran sehingga mengakibatkan perubahan penilaian perbandingan berpasangan dari responden maka dapat mengakibatkan perubahan urutan alternatif pada pemilihan *supplier* yang dilakukan, dan ketika jaminan halal yang ditawarkan dipasaran berubah yang mengakibatkan perubahan penilaian perbandingan berpasangan dari responden juga akan menyebabkan perubahan alternatif yang ada. Sehingga analisis sensitivitas ini dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan alternatif yang ada ketika perubahan penilaian berubah berdasarkan kondisi di masa yang akan datang. Oleh karena itu, pihak UMKM harus lebih berhati-hati dalam pemberian nilai bobot subkriteria harga produk dan subkriteria jaminan halal untuk menentukan *supplier* yang akan dipilih, karena melihat kedua subkriteria tersebut memiliki sensitivitas terhadap urutan prioritas alternatif *supplier*. Hasil analisis sensitivitas berdasarkan hasil pengolahan data ANP untuk subkriteria lainnya dapat dilihat pada lampiran.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapat sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan pembobotan yang dilakukan dengan menggunakan metode ANP, maka kriteria yang memiliki nilai bobot tertinggi pada penelitian berdasarkan *normalized by cluster* adalah subkriteria harga produk dengan nilai sebesar 0,70986, subkriteria ketepatan waktu pengiriman dengan nilai sebesar 0,66540, dan subkriteria keramahan *supplier* dengan nilai sebesar 0,66025.
2. Berdasarkan hasil perhitungnngan ANP, diperoleh alternatif terbaik pada penelitian ini adalah Winamaru dengan nilai *normals* sebesar 0,456448.
3. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas yang dilakukan, dapat diketahui bahwa kriteria harga produk dan jaminan halal merupakan kriteria yang paling sensitif pada penelitian ini, yang mengakibatkan adanya perubahan urutan prioritas alternatif jika terjadi perubahan bobot pada kedua subkriteria tersebut.

6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan adalah:

1. Pihak UMKM sebaiknya memilih supplier Winamaru sebagai supplier bahan baku norinya sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan.
2. Pihak UMKM sebaiknya lebih hati-hati dalam memberikan bobot sub-kriteria harga produk dan sub-kriteria jaminan halal pada penilaian supplier, karena kedua sub-kriteria tersebut mengakibatkan adanya perubahan urutan alternatif pada kondisi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Kumala, I., Amelia, A., Dennis, M., Kevin, A., Geraldo, R., & Edward, E. (2022). Penggunaan Metode Fuzzy AHP Dan TOPSIS Pada Pemilihan Supplier (Studi Kasus: Pt. Ss). *Prosiding Serina*, 2(1), 437–444.
- Aisyah, S., & Fachrizal, M. H. (2020). Analisis Finansial dan Sensitivitas usaha penggilingan padi. *Paradigma agribisnis*, 3(1), 50-63.
- Alfian, A., Sandy, I. A., & Fathurahman, H. (2013). Penggunaan Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas pada PT Mangle Panglipur. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 2(1), 127818.
- Amir, F., Saputra, P. P. S., Lutfi, S., Ginantra, N. L. W. S. R., & Maulana, I. T. (2023). Penerapan Metode Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) dalam Pemilihan Supplier. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 3(1), 18–23.
- Anastasya, A. (2023). *Data UMKM, Jumlah dan Pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Indonesia..* <https://ukmindonesia.id/baca-deskripsi-posts/data-umkm-jumlah-dan-pertumbuhan-usaha-mikro-kecil-dan-menengah-di-indonesia>.
- Azhar, A. H., & Destari, R. A. (2019). Optimasi Decision Support System (DSS) Pemilihan Paket Layanan Internet Prabayar Dengan Metode ANP. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 3(2), 183–192.
- Bakhtiar, A., Rahmadani, D., Lathuihamalo, D., & Maulana, B. (2021). Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Network Process (Anp) Pada Pengadaan Komponen Rail Pad 158-7 (Studi Kasus: Pt Pindad (Persero)). *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 16(1), 1-9.

- Bustomi, M. Y., & Suryanto, J. (2022). Strategi Pengembangan Klaster UMKM Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Di Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 9(2).
- Cahyadi, U., Hayat, E. J., & Riswandi, M. D. (2021). Pemilihan Supplier Kulit dan Kelayakan Efisiensi Usaha di Fajar Shoes Menggunakan Analytical Network Proses (ANP) dan Nilai Tambah Hayami. *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), 16–22.
- Chandra, J. (2018). Implementasi Pemilihan Supplier Kertas Dengan Metode Analytic Network Process (ANP) Pada Toko Siora Negara–Bali. *Calyptra*, 7(1), 1291–1310.
- Dewayana, T. S., & Budi, A. (2009). Pemilihan Pemasok Cooper ROD Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus: PT. Olex Cables Indonesia (OLEXINDO)). *J@ Ti Undip*, 4(3), 212-217.
- Direktorat Utama Pembinaan dan Pengembangan Hukum Pemeriksaan Keuangan Negara. (2008). Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2008 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39653/uu-no-20-tahun-2008>.
- Djasmayena, S., Yunus, Y., & Putra, R. E. (2019). Pemilihan Supplier Obat yang Tepat Menggunakan Metode Multi Attribut Utility Theory. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 24–31.
- Djingga, C., & Heryanto, R. M. (2021). Penentuan Prioritas Supplier Bahan Baku di Pabrik Boneka X Menggunakan Analytic Network Process. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(01), 37–49.
- Fajriyah, N. I., Anggraeni, S., Friliyani, R. A., & Fathoni, M. Y. (2022). Pemilihan Supplier di Industri Kecap “Riboet” Menggunakan Metode Analysis Hierarchy Process. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 7(3), 149–155.
- Fikriansyah, I. (2022). Apa Itu UMKM? Kenali Ciri, Keunggulan, dan Contohnya. <https://www.detik.com/jabar/bisnis/d-6190422/apa-itu-umkm-kenali-ciri-keunggulan-dan-contohnya>.
- Gencer, C., & Gürpınar, D. (2007). Analytic network process in supplier selection: A case study in an electronic firm. *Applied Mathematical Modelling*, 31(11), 2475–2486.

- Herlambang, I. E. H. I. E. (2022). Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Rekomendasi Pembelian Produk Dengan Menggunakan Metode Fuzzy MCDM (Studi Kasus PT. Nerangi Sarana Karya). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 1(1), 51–61.
- Hilman, M., & Dewi, R. K. (2023). Analisa Pemilihan Supplier Bahan Baku Keripik Kaca Pada Ukm 99 Group Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Masa Pasca Pandemi di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 8–17.
- Imran, A., Ramadhan, F., & Nitisastra, M. N. (2020). Pemanfaatan metode fuzzy analytical network process dalam memilih supplier dengan mempertimbangkan aspek manajemen organisasi. *JRSI (Jurnal Rekayasa Sistem Dan Industri)*, 7(02), 66–74.
- Iriani, Y., & Herawan, T. (2012). *Pemilihan supplier bahan baku benang dengan menggunakan metode analytic network process (ANP) (Studi kasus home industry nedy)*.
- Jaya, R., Fitria, E., & Ardiansyah, R. (2020). Implementasi Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Agroindustri: Suatu Telaah Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2).
- Kasoni, Dian. (2016). Perbandingan Kriteria Metode AHP dan ANP Untuk Menentukan Pembelian Mobil Low Cost Green Car (Lcgc). *Jurnal Teknik Informatika*, 2(1), 1-10.
- Krisnaningsih, E., Nurhidayanti, N., Nuryusuf, M. R., Cahyadi, D., Dwiyatno, S., & Juniarti, A. D. (2023). Implementasi Metode Fuzzy Topsis pada Pemilihan Supplier Bahan Baku SS400. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9(2), 164–170.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI. (2022). *Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah*. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4593/perkembangan-umkm-sebagai-critical-engine-perekonomian-nasional-terus-mendapatkan-dukkungan-pemerintah>.
- Kementerian Perindustrian RI. (2022). *Kemenperin: Industri Makanan dan Minuman Tumbuh 3,57% di Kuartal III-2022*. <https://kemenperin.go.id/artikel/23696/Kemenperin:-Industri-Makanan-dan-Minuman-Tumbuh-3,57-di-Kuartal-III-2022>
- Malahayati, M., Pramudita, A. S., & Waskito, S. K. (2023). Evaluasi Pemilihan Vendor Laminating Sheet Divisi Pengadaan Industrial Pt Pindad Menggunakan Metode Promethee I dan Promethee II. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 16934–16941.

- Marshallidia, A., Waskito, S. K., & Guslan, D. (2023). Pemilihan Supplier Bahan Baku Serbuk Besi (Ferro Sulphate) Pada Pt. Am Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP). *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (Online)*, 4(3), 1139–1147.
- Mesra, T., Sari, P. I., & Melliana, M. (2022). Penerapan Metode Analytical Network Poces Dalam Pemilihan Supplier Di Umkm Kerupuk Kulit Sapi. *Jurnal Unitek*, 15(1), 93–104.
- Muhammad, J., Rahmanasari, D., Vicky, J., Maulidiyah, W. A., Sutopo, W., & Yuniaristanto, Y. (2020). Pemilihan Supplier Biji Plastik dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 99–106.
- Parwati, C. I., Sodikin, I., & Isworo, S. A. (2017). Usulan Pengambilan Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku. *INDUSTRIAL ENGINEERING JOURNAL of the UNIVERSITY of SARJANAWIYATA TAMANSISWA*, 1(1).
- Pradipta, A. Y., & Diana, A. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplierpada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ). *Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII)*, 1(1), 107–114.
- Puspitasari, N. B., & Yancadianti, K. H. (2016). Analisa Pemilihan Supplier Ramah Lingkungan Dengan Metode Analytical Network Process (Anp) Pada Pt Kimia Farma Plant Semarang. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 1–8.
- Rhamadan, R. F., Suhendar, E., & Prasasty, A. T. (2022). Pemilihan Supplier Bahan Baku Creambath Menggunakan Metode DEMATEL (Decison Making Trial and Evaluation Labotary Dan ANP (Analytic Network Process). *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(2), 83–92.
- Rimantho, D., Fathurohman, F., Cahyadi, B., & Sodikun, S. (2017). Pemilihan Supplier Rubber Parts Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Di PT. XYZ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(2), 93-104.
- Rosaliza, M. (2015). Wawancara, Sebuah interaksi komunikasi dalam penelitian kualitatif. *Jurnal ilmu budaya*, 11(2), 71-79.
- Saaty, T. L. (2008). *Decision making with The Analytic Hierarchy Process*. *International Journal Service Sciense*, 1(1).

- Sesa, L. A., Sitania, F. D., & Widada, D. (2021). Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Roti dengan Metode ANP (Analytic Network Process) dan Rating Scale (Studi Kasus: Roti Gembong Kota Raja di Balikpapan). *Jurnal Optimalisasi*, 7(1), 35–47.
- Sinulingga, S. O. M., & Asrul, H. I. (2017). Penentuan Supplier Kemasan Dengan Analytic Network Process. *Jurnal Sistem Industri: Jurnal Keilmuan Teknik & Manajemen Industri*, 11(1), 19–28.
- Suci, Y. R. (2017). Perkembangan UMKM (Usaha mikro kecil dan menengah) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 6(1), 51–58.
- Sudipa, I. G. I., Hardiatama, I. K., Yanti, C. P., & Wiguna, I. K. A. G. (2022). Analisis Sensitivitas Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Karangasem. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 3(4), 493–501.
- Tazari, C. A. (2022). Analisis Kriteria Dalam Pemilihan Supplier Ayam Potong di UKM Mira Catering Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15391–15403.
- Wardana, R. W., Garside, A. K., & Anggara, A. T. (2021). Supplier Selection at CV Diato Sejahtera by Integrated Analytic Hierarchy Process (AHP) and PROMETHEE II. *EasyChair Preprint*.
- Wardhana, D. A. K., & Prastawa, H. (2018). Analisis Pemilihan Supplier dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: UMKM Diana Bakery). *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4).
- Widaningsih, S. (2018). Analisis Sensitivitas Metode Ahp Dengan Menggunakan Weighted Sum Model (Wsm) Pada Simulasi Pemilihan Investasi Sektor Finansial. *Media Jurnal Informatika*, 9(1).
- Wiguna, I. K. A. G., Semadi, K. N., Sudipa, I. G. I., & Septiawan, I. K. J. (2022). Analisis Sensitivitas Prioritas Kriteria Pada Metode Analytical Hierarchy Process (Kasus Penentuan Pemberian Kredit). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 6(1), 1–11.

LAMPIRAN

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Cluster comparisons with respect to Alternatives

3. Results

Node Cluster

Choose Cluster

Alternatives

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Biaya is equally to moderately more important than Delivery

1. Biaya >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Delivery
2. Biaya >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Kualitas
3. Biaya >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Service
4. Delivery >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Kualitas
5. Delivery >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Service
6. Kualitas >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Service

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.02427

Biaya 0.15604
Delivery 0.09597
Kualitas 0.52630
Service 0.22169

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Cluster comparisons with respect to Biaya

3. Results

Node Cluster

Choose Cluster

Biaya

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Alternatives is equally as important as Biaya

1. Alternatives >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Biaya

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Alternati~ 0.50000
Biaya 0.50000

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Cluster

Delivery

Restore

2. Cluster comparisons with respect to Delivery

Not enough connections to do cluster comparisons

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Alternati~		0.50000
Biaya		0.50000

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Cluster

Kualitas

Restore

2. Cluster comparisons with respect to Kualitas

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Biaya is moderately more important than Alternatives

1. Alternatives >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Biaya

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Alternati~		0.25000
Biaya		0.75000

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Cluster

Service

Restore

2. Cluster comparisons with respect to Service

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Delivery is equally to moderately more important than Alternatives

1. Alternatives >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Delivery

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Alternati~		0.33333
Delivery		0.66667

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmmod

1. Choose

Node Cluster
Choose Node
Alternatif Pem~
Cluster: Biaya
Choose Cluster
Alternatives
Restore

2. Node comparisons with respect to Alternatif Pembayaran~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Alternatif Pembayaran" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is moderately more important than Jualan Murmer

1. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.05787

Fitsar	0.50682
Jualan Mu~	0.21678
Surya Lak~	0.05962
Winamaru	0.21678

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmmod

1. Choose

Node Cluster
Choose Node
Biaya Pengirim~
Cluster: Biaya
Choose Cluster
Alternatives
Restore

2. Node comparisons with respect to Biaya Pengiriman

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Biaya Pengiriman" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is equally to moderately more important than Jualan Murmer

1. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.02271

Fitsar	0.17458
Jualan Mu~	0.10256
Surya Lak~	0.62030
Winamaru	0.10256

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmmod

1. Choose

Node Cluster
Choose Node
Harga Produk
Cluster: Biaya
Choose Cluster
Alternatives
Restore

2. Node comparisons with respect to Harga Produk

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Harga Produk" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is equally to moderately more important than Jualan Murmer

1. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.03599

Fitsar	0.21967
Jualan Mu~	0.13437
Surya Lak~	0.05261
Winamaru	0.59335

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node ◀ ▶

Jaminan Halal

Cluster: Kualitas

Choose Cluster ◀ ▶

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Jaminan Halal

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Jaminan Halal" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is equally as important as Jualan Murmer

	Fitsar	Jualan Murmer	Surya Laksana	Winamaru		
1. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Node	Weight
Fitsar	0.25000
Jualan Mu~	0.25000
Surya Lak~	0.25000
Winamaru	0.25000

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node ◀ ▶

Keramaan Suppl~

Cluster: Service

Choose Cluster ◀ ▶

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Keramaan Supplier

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Keramaan Supplier" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is equally as important as Jualan Murmer

	Fitsar	Jualan Murmer	Surya Laksana	Winamaru		
1. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.06235

Node	Weight
Fitsar	0.16283
Jualan Mu~	0.16283
Surya Lak~	0.04540
Winamaru	0.62894

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node ◀ ▶

Ketebalan Nori

Cluster: Kualitas

Choose Cluster ◀ ▶

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Ketebalan Nori

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Ketebalan Nori" node in "Alternatives" cluster

Jualan Murmer is strongly more important than Fitsar

	Fitsar	Jualan Murmer	Surya Laksana	Winamaru		
1. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.05787

Node	Weight
Fitsar	0.11314
Jualan Mu~	0.41137
Surya Lak~	0.06412
Winamaru	0.41137

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Ketepatan Juml~

Cluster: Delivery

Choose Cluster

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Ketepatan Jumlah Pen~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Ketepatan Jumlah Pengiriman" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is strongly more important than Jualan Murmer

1.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6.	Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.05787

Fitsar	0.41137
Jualan Mu~	0.06412
Surya Lak~	0.41137
Winamaru	0.11314

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Ketepatan Wakt~

Cluster: Delivery

Choose Cluster

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Ketepatan Waktu Peng~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Ketepatan Waktu Pengiriman" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is moderately more important than Jualan Murmer

1.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6.	Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.06271

Fitsar	0.18370
Jualan Mu~	0.06569
Surya Lak~	0.62023
Winamaru	0.13038

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Konsistensi Ju~

Cluster: Kualitas

Choose Cluster

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Konsistensi Jumlah

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Konsistensi Jumlah" node in "Alternatives" cluster

Jualan Murmer is equally to moderately more important than Fitsar

1.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3.	Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5.	Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6.	Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.04417

Fitsar	0.19493
Jualan Mu~	0.34873
Surya Lak~	0.06028
Winamaru	0.39606

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Kualitas Penge~

Cluster: Delivery

Choose Cluster

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Kualitas Pengemasan

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Kualitas Pengemasan" node in "Alternatives" cluster

Jualan Murmer is moderately more important than Fitsar

1. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.03644

Fitsar	0.09216
Jualan Mu~	0.22612
Surya Lak~	0.09216
Winamaru	0.58957

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Lama Expired

Cluster: Kualitas

Choose Cluster

Alternatives

Restore

2. Node comparisons with respect to Lama Expired

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Lama Expired" node in "Alternatives" cluster

Fitsar is equally as important as Jualan Murmer

1. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Jualan Murmer
2. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
3. Fitsar	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
4. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Surya Laksana
5. Jualan Murmer	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru
6. Surya Laksana	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Winamaru

3. Results

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.02752

Fitsar	0.15144
Jualan Mu~	0.15144
Surya Lak~	0.06235
Winamaru	0.63476

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to Potongan Harga

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Potongan Harga

Cluster: Biaya

Choose Cluster

Alternatives

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Potongan Harga" node in "Alternatives" cluster
Fitsar is equally to moderately more important than Jualan Murmer

1. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Jualan Murmer
2. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Surya Laksana
3. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru
4. Jualan Murmer >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Surya Laksana
5. Jualan Murmer >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru
6. Surya Laksana >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.04923

Fitsar 0.42879
Jualan Mu~ 0.16822
Surya Lak~ 0.06677
Winamaru 0.33623

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to Responsif

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Responsif

Cluster: Service

Choose Cluster

Alternatives

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Responsif" node in "Alternatives" cluster
Fitsar is equally to moderately more important than Jualan Murmer

1. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Jualan Murmer
2. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Surya Laksana
3. Fitsar >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru
4. Jualan Murmer >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Surya Laksana
5. Jualan Murmer >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru
6. Surya Laksana >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Winamaru

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.02271

Fitsar 0.27807
Jualan Mu~ 0.16336
Surya Lak~ 0.16336
Winamaru 0.39521

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to Fitsar

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Fitsar

Cluster: Alternatives

Choose Cluster

Biaya

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Fitsar" node in "Biaya" cluster
Alternatif Pembayaran is moderately more important than Biaya Pengiriman

1. Alternatif Pemb~ >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Biaya Pengirim~
2. Alternatif Pemb~ >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Harga Produk
3. Alternatif Pemb~ >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Potongan Harga
4. Biaya Pengirim~ >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Harga Produk
5. Biaya Pengirim~ >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Potongan Harga
6. Harga Produk >=9.5 9 8 7 6 5 4 3 2 2 3 4 5 6 7 8 9 >=9.5 No comp. Potongan Harga

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.04923

Alternati~ 0.22235
Biaya Pen~ 0.07465
Harga Pro~ 0.56021
Potongan ~ 0.14280

Completed Comparison

Copy to clipboard

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Fitsar	3. Results
Node Cluster	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct	Normal Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "Fitsar" node in "Delivery" cluster	Inconsistency: 0.05156
Fitsar	Ketepatan Waktu Pengiriman is moderately to strongly more important than Ketepatan Jumlah	Ketepatan~ 0.14937
Cluster: Alternatives	1. Ketepatan Jumlah~	Ketepatan~ 0.47423
Choose Cluster	2. Ketepatan Jumlah~	Kualitas Pengep~
Delivery	3. Ketepatan Waktu~	Kualitas Pengep~
Restore		Completed Comparison
		Copy to clipboard

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Fitsar	3. Results
Node Cluster	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct	Normal Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "Fitsar" node in "Kualitas" cluster	Inconsistency: 0.05897
Fitsar	Jaminan Halal is equally as important as Ketebalan Nori	Jaminan H~ 0.18996
Cluster: Alternatives	1. Jaminan Halal	Ketebalan~ 0.36093
Choose Cluster	2. Jaminan Halal	Konsisten~ 0.10216
Kualitas	3. Jaminan Halal	Lama Exp~ 0.20252
Restore	4. Jaminan Halal	Tingkat Cacat R~ 0.14442
	5. Ketebalan Nori	Konsistensi Jum~
	6. Ketebalan Nori	Lama Expired
	7. Ketebalan Nori	Tingkat Cacat R~
	8. Konsistensi Jum~	Lama Expired
	9. Konsistensi Jum~	Tingkat Cacat R~
	10. Lama Expired	Tingkat Cacat R~
		Completed Comparison
		Copy to clipboard

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Fitsar	3. Results
Node Cluster	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct	Normal Hybrid
Choose Node	Comparisons wrt "Fitsar" node in "Service" cluster	Inconsistency: 0.00000
Fitsar	Keramaian Supplier is moderately more important than Responsif	Keramaian~ 0.75000
Cluster: Alternatives	1. Keramaian Suppli~	Responsif 0.25000
Choose Cluster		Completed Comparison
Service		Copy to clipboard
Restore		

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to **Jualan Murmer**

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Jualan Murmer

Cluster: Alternatives

Choose Cluster

Biaya

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Jualan Murmer" node in "Biaya" cluster
Alternatif Pembayaran is moderately more important than Biaya Pengiriman

1. Alternatif Pemb~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Biaya Pengirim~
2. Alternatif Pemb~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Harga Produk
3. Alternatif Pemb~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Potongan Harga
4. Biaya Pengirima~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Harga Produk
5. Biaya Pengirima~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Potongan Harga
6. Harga Produk	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Potongan Harga

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.08062

Alternati~	0.18338
Biaya Pen~	0.10470
Harga Pro~	0.48268
Potongan ~	0.22924

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to **Jualan Murmer**

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Jualan Murmer

Cluster: Alternatives

Choose Cluster

Delivery

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Jualan Murmer" node in "Delivery" cluster
Ketepatan Waktu Pengiriman is equally to moderately more important than Ketepatan Jumlah

1. Ketepatan Juma~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Ketepatan Waktu~
2. Ketepatan Juma~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Kualitas Pengep~
3. Ketepatan Waktu~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Kualitas Pengep~

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.01759

Ketepatan~	0.24021
Ketepatan~	0.54995
Kualitas ~	0.20984

Completed Comparison

Copy to clipboard

Comparisons for Super Decisions Main Window: perhitungan anp super decision.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to **Jualan Murmer**

3. Results

Node Cluster

Choose Node

Jualan Murmer

Cluster: Alternatives

Choose Cluster

Kualitas

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Jualan Murmer" node in "Kualitas" cluster
Jaminan Halal is equally as important as Ketebalan Nori

1. Jaminan Halal	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Ketebalan Nori
2. Jaminan Halal	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Konsistensi Jum~
3. Jaminan Halal	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Lama Expired
4. Jaminan Halal	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tingkat Cacat R~
5. Ketebalan Nori	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Konsistensi Jum~
6. Ketebalan Nori	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Lama Expired
7. Ketebalan Nori	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tingkat Cacat R~
8. Konsistensi Jum~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Lama Expired
9. Konsistensi Jum~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tingkat Cacat R~
10. Lama Expired	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tingkat Cacat R~

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.03498

Jaminan H~	0.19392
Ketebalan~	0.31483
Konsisten~	0.21665
Lama Expi~	0.14239
Tingkat C~	0.13221

Completed Comparison

Copy to clipboard

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Jualan Murmer	3. Results																			
Node Cluster Choose Node Jualan Murmer Cluster: Alternatives Choose Cluster Service Restore	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Jualan Murmer" node in "Service" cluster Responsif is moderately to strongly more important than Keramaan Supplier 1. Keramaan Supli~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Responsif	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	Normal Hybrid Inconsistency: 0.00000 Keramaan ~ 0.20000 Responsif 0.80000 Completed Comparison Copy to clipboard
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5			

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Winamaru	3. Results																																																																																																																		
Node Cluster Choose Node Winamaru Cluster: Alternatives Choose Cluster Biaya Restore	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Winamaru" node in "Biaya" cluster Alternatif Pembayaran is moderately more important than Biaya Pengiriman 1. Alternatif Pemb~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Biaya Pengirima~ 2. Alternatif Pemb~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Harga Produk 3. Alternatif Pemb~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Potongan Harga 4. Biaya Pengirima~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Harga Produk 5. Biaya Pengirima~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Potongan Harga 6. Harga Produk <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Potongan Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	Normal Hybrid Inconsistency: 0.08296 Alternati~ 0.24828 Biaya Pen~ 0.09193 Harga Pro~ 0.38830 Potongan ~ 0.27148 Completed Comparison Copy to clipboard
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																																																																																		

1. Choose	2. Node comparisons with respect to Winamaru	3. Results																																																									
Node Cluster Choose Node Winamaru Cluster: Alternatives Choose Cluster Delivery Restore	Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct Comparisons wrt "Winamaru" node in "Delivery" cluster Ketepatan Waktu Pengiriman is moderately more important than Ketepatan Jumlah Pengirim 1. Ketepatan Jumlah~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Ketepatan Waktu~ 2. Ketepatan Jumlah~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Kualitas Penge~ 3. Ketepatan Waktu~ <table border="1"> <tr> <td>>=9.5</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>>=9.5</td> </tr> </table> No comp. Kualitas Penge~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	Normal Hybrid Inconsistency: 0.01759 Ketepatan~ 0.20984 Ketepatan~ 0.54995 Kualitas ~ 0.24021 Completed Comparison Copy to clipboard
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																									
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																									
>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5																																									

