

**REKOMENDASI PENENTUAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE AHP-  
SMART UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BARANG PADA APOTEK  
GRAJAKAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
MAULIDA KHAIRUNISA ARGAPUTRI  
NIM. 18650002**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2023**

**REKOMENDASI PENENTUAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE  
AHP-SMART UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BARANG PADA  
APOTEK GRAJAKAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada:  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :  
MAULIDA KHAIRUNISA ARGAPUTRI  
NIM. 18650002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**REKOMENDASI PENENTUAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE  
AHP-SMART UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BARANG PADA  
APOTEK GRAJAKAN**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**MAULIDA KHAIRUNISA ARGAPUTRI**  
NIM. 18650002

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:  
Tanggal: 16 Maret 2023

Pembimbing I,



Fatchurrochman, M.Kom  
NIP. 19700731 200501 1 002

Pembimbing II,



Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPM  
NIP. 19771020 200912 1 001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT, IPM  
NIP. 19771020 200912 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**





**REKOMENDASI PENENTUAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE  
AHP-SMART UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN BARANG PADA  
APOTEK GRAJAKAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
MAULIDA KHAIRUNISA ARGAPUTRI  
NIM. 18650002**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer ( S.Kom )  
Tanggal: 13 April 2023

**Susunan Dewan Penguji**

Ketua Penguji	: <u>Puspa Miladin N.S.A.B, M.Kom</u> NIP. 19930828 201903 2 018	 )
Anggota Penguji I	: <u>Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom</u> NIP. 19911019 201903 1 013	 )
Anggota Penguji II	: <u>Fatchurrochman, M.Kom</u> NIP. 19700731 200501 1 002	(  )
Anggota Penguji III	: <u>Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT. ,IPM</u> NIP. 19771020 200912 1 001	(  )

Mengetahui dan Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



  
Dr. Fachrul Kurniawan, M.MT. ,IPM  
NIP. 19771020 200912 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Khairunisa Argaputri

NIM : 18650002

Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rekomendasi Penentuan Supplier Menggunakan Metode AHP-SMART Untuk Optimasi Persediaan Barang Pada Apotek Grajakan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini merupakan hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 6 Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



Maulida Khairunisa Argaputri

NIM.18650002

## HALAMAN MOTTO

**“Jika kamu merasa bahwa apa yang kamu pinta terlalu besar, maka jangan lihat apa doamu, tapi lihatlah kepada siapa kamu berdoa.” (Febriawan Jauhari)**

**“Untuk masa sulitmu, biarlah Allah yang menguatkanmu. Tugasmu adalah memastikan bahwa jarak antara kamu dengan Allah tidak pernah jauh”**

*“Don’t rush the process. Allow yourself to grow at your own pace.*

*Stop comparing your life to what other people are doing”*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbi 'alamin Puji syukur ke hadirat Allah SWT, sholawat dan salam bagi Rasulullah SAW.

Penulis persembahkan sebuah karya ini kepada:

Keluarga yang sangat dicintai, Bapak Syamsul Arif, Ibu Galuh Dhahana, Kakak Lukman Argaputra Pratama, dan Kakak Adinda Annisa Argaputri yang senantiasa selalu memberikan semangat, dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis untuk tidak pernah menyerah dalam menghadapi apapun.

Bapak Fatchurrochman, M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dan masukan serta telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.

Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya selama masa perkuliahan yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.

Sahabat penulis Tiara Azharani, S.Ars dan Rohima Nur Latifa, S.Pd yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya dalam keadaan suka maupun duka.

Untuk semua orang yang telah mendukung dan membantu penulis selama ini. Penulis mengucapkan terima kasih untuk segala bantuan, dukungan, dan pelajaran berharga yang didapatkan.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Rekomendasi Penentuan Supplier Menggunakan Metode AHP-SMART Untuk Optimasi Persediaan Barang Pada Apotek Grajakan”.

Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Dr. Sri Hariani, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Fatchurrochman, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan ilmu, saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi hingga selesai.
5. Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM, selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan



memberikan ilmu, saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi hingga selesai.

6. Puspa Miladin Nuraida Safitri A Basid, M.Kom selaku Dosen Penguji I dan Okta Qomaruddin Aziz, M.Kom selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, arahan, dan kritikan yang disampaikan kepada penulis agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
7. Tanti Tri Apriliani, selaku Apoteker Apotek Grajakan yang telah memberikan izin penelitian dan bersedia meluangkan waktu pada proses penyusunan skripsi hingga selesai.
8. Seluruh dosen Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Kedua orang tua tercinta, Syamsul Arif dan Galuh Dhahana yang tak pernah lelah untuk memberikan doa, cinta, dan kasih sayangnya serta dukungan kepada penulis hingga detik ini dan kakak saya Lukman Argaputra Pratama serta Adinda Annisa Argaputri yang telah memberikan semangat kepada penulis. Ponakan kesayangan Hafidzah Khairunisa Argaputri yang selalu menghibur penulis disaat lelah.
10. Sahabat saya Tiara Azharani, S.Ars dan Rohima Nur Latifa, S.Pd yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, dan motivasi di setiap prosesnya.

11. Teman seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 2018“*Unity Of Informatics Force*” yang telah berjuang bersama dalam proses perkuliahan ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi. *Aamiin Ya Rabbal Alamin.*

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Malang, 2 Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvi</b>
<b>المخلص</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pernyataan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.5 Batasan Masalah .....	9
<b>BAB II STUDI PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	11
2.2 Landasan Teori.....	18
2.2.1 Apotek.....	18
2.2.2 Supplier.....	18
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan ( <i>Decision Support System</i> ).....	20
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	22
2.4 <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.1.1 Observasi .....	30
3.1.2 Wawancara .....	31

3.1.3 Kuesioner.....	32
3.2 Sumber Data.....	33
3.3 Desain Sistem.....	34
3.3.1 Diagram Blok.....	34
3.3.2 Desain Input.....	35
3.3.3 Desain Proses.....	35
3.4 Desain Antarmuka .....	44
3.5 Perhitungan Manual .....	48
3.5.1 Perhitungan Metode AHP.....	48
3.5.2 Perhitungan Metode SMART .....	54
3.6 Skenario Pengujian .....	62
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>63</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	63
4.2 Implementasi Interface.....	63
4.2.1 Implementasi Halaman Login.....	63
4.2.2 Implementasi Halaman Home .....	64
4.2.3 Implementasi Halaman Daftar Supplier .....	64
4.2.4 Implementasi Halaman Daftar Kriteria.....	65
4.2.5 Implementasi Halaman Sub Kriteria.....	66
4.2.6 Implementasi Halaman Daftar Barang .....	67
4.2.7 Implementasi Halaman Bobot Kriteria .....	67
4.2.8 Implementasi Halaman Penilaian .....	69
4.2.9 Implementasi Halaman Hasil Akhir .....	69
4.3 Hasil Uji Coba.....	70
4.4 Pembahasan.....	76
4.5 Integrasi Islam Dalam Penelitian .....	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>94</b>
5.1 Kesimpulan .....	94
5.2 Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hierarki Metode AHP .....	23
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem .....	34
Gambar 3. 2 Flowchart Perhitungan AHP .....	36
Gambar 3. 3 Flowchart Perhitungan SMART.....	37
Gambar 3. 4 Flowchart Admin .....	38
Gambar 3. 5 Flowchart Menu Daftar Supplier .....	39
Gambar 3. 6 Flowchart Daftar Kriteria .....	40
Gambar 3. 7 Flowchart Sub Kriteria .....	40
Gambar 3. 8 Flowchart Daftar Barang .....	41
Gambar 3. 9 Flowchart Bobot Kriteria .....	42
Gambar 3. 10 Flowchart Penilaian.....	43
Gambar 3. 11 Halaman Home.....	44
Gambar 3. 12 Halaman Daftar Kriteria.....	45
Gambar 3. 13 Halaman Daftar Sub Kriteria.....	45
Gambar 3. 14 Halaman Bobot Kriteria .....	46
Gambar 3. 15 Perhitungan Bobot Kriteria .....	46
Gambar 3. 16 Halaman Penilaian .....	47
Gambar 3. 17 Tampilan tambah Penilaian.....	47
Gambar 3. 18 Halaman Hasil Akhir.....	48
Gambar 3. 19 Struktur Hierarki .....	49
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	63
Gambar 4. 2 Halaman Home.....	64
Gambar 4. 3 Halaman Daftar Supplier.....	64
Gambar 4. 4 Halaman Detail Supplier .....	65
Gambar 4. 5 Halaman Daftar Kriteria.....	65
Gambar 4. 6 Halaman Sub Kriteria.....	66
Gambar 4. 7 Halaman Daftar Barang.....	67
Gambar 4. 8 Halaman Bobot Kriteria .....	67
Gambar 4. 9 Halaman Perhitungan Bobot Kriteria.....	68
Gambar 4. 10 Halaman Perhitungan Bobot Kriteria.....	68
Gambar 4. 11 Halaman Penilaian .....	69
Gambar 4. 12 Halaman Hasil Akhir.....	69
Gambar 4. 13 Halaman Hasil Akhir.....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	16
Tabel 2. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	24
Tabel 2. 3 Standar Penilaian Metode AHP .....	24
Tabel 2. 4 Indeks Random .....	26
Tabel 3. 1 Struktur kuesioner per pemilihan supplier terhadap kriteria.....	32
Tabel 3. 2 Struktur kuesioner pemilihan supplier terhadap prioritas kriteria .....	32
Tabel 3. 3 Supplier mendistribusi beberapa barang .....	33
Tabel 3. 4 Data barang .....	34
Tabel 3.5 Bobot Penilaian AHP .....	50
Tabel 3.6 Kode Kriteria.....	50
Tabel 3.7 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	51
Tabel 3.8 Perbandingan Prioritas Kriteria.....	51
Tabel 3.9 Menghitung Eigen Vector .....	52
Tabel 3.10 Bobot Kriteria .....	54
Tabel 3.11 Normalisasi Bobot Kriteria .....	54
Tabel 3.12 Penilaian Setiap Kriteria .....	55
Tabel 3. 13 Daftar Alternatif .....	58
Tabel 3.14 Penilaian alternatif terhadap kriteria pada barang erlamycetin.....	59
Tabel 3.15 Penggolongan Kriteria .....	60
Tabel 3.16 Penilaian Utiliti .....	60
Tabel 3.17 Penilaian Akhir .....	61
Tabel 3.18 Hasil Perangkingan .....	62
Tabel 4. 1 Hasil perangkingan manual dan sistem berdasarkan barang .....	71
Tabel 4. 2 Hasil perhitungan pada barang atorvastatin .....	76
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan pada barang betadine .....	77
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan pada barang glimepiride .....	78
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan pada barang erlamycetin.....	78
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan pada barang lafalos .....	79
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan pada barang bye-bye fever.....	80
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan pada barang demacolin .....	81
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan pada barang elocon cream .....	82
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan pada barang konidin .....	82
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan pada barang my baby minyak telon.....	83
Tabel 4. 12 Hasil perhitungan pada barang CTM .....	84
Tabel 4. 13 Hasil perhitungan pada barang denomix cream .....	84
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan pada barang enervon-c.....	85
Tabel 4. 15 Hasil perhitungan pada barang herocyn.....	86
Tabel 4. 16 Hasil perhitungan pada barang insto .....	86
Tabel 4. 17 Hasil perhitungan pada barang neurodex .....	87
Tabel 4. 18 Hasil perhitungan pada barang Pi Kang Shuang.....	88
Tabel 4. 19 Hasil perhitungan pada barang voltadex .....	88

## ABSTRAK

Argaputri, Maulida Khairunisa. 2023. **Rekomendasi Penentuan Supplier Menggunakan Metode AHP-SMART Untuk Optimasi Persediaan Barang Pada Apotek Grajakan**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Fatchurrochman, M.Kom. (II) Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT., IPM.

---

*Kata kunci : Rekomendasi, Supplier, AHP, SMART*

Pemilihan supplier pada apotek harus dilakukan secara selektif dan cermat oleh pihak apotek ketika akan melakukan pengadaan barang untuk meminimalisir kekosongan stok barang. Proses pengadaan barang pada Apotek Grajakan mengalami kendala yang diakibatkan oleh pemilihan supplier yang dilakukan secara manual dan subjektif tanpa mengacu pada kriteria tertentu. Oleh karena itu, untuk membantu apotek dalam menentukan supplier untuk optimasi persediaan barang diperlukan sebuah sistem rekomendasi penentuan supplier berbasis website untuk memudahkan dalam proses penentuan supplier. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Multi Attribute Rating Tehcnique (SMART)* digunakan pada penelitian ini untuk memberikan rekomendasi supplier berdasarkan peringkat dari hasil perhitungan kriteria dan alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis tingkat kecocokan dari metode AHP dan SMART untuk memberikan rekomendasi supplier berdasarkan perankingan hasil. Penelitian ini menggunakan 8 jenis kriteria untuk mendapatkan nilai bobot kriteria dan menggunakan 267 data barang yang berasal dari 31 supplier. Data kriteria yang dimiliki digunakan untuk mendapatkan bobot kriteria dengan metode AHP, dan terkait barang dan supplier digunakan untuk meranking alternatif dengan metode SMART. Hasil penelitian menunjukkan nilai kesesuaian sebesar 62,26%. Tingkat kesesuaian atau *recognition rate* kesamaan pada sistem yang dibangun dengan pemilihan manual menunjukkan hasil yang baik dikarenakan pada sistem yang dibangun ini pemilihan supplier didasarkan pada metode AHP dan SMART dan melalui pemilihan berdasarkan kriteria yang telah diuji kelayakannya. Dengan adanya penelitian yang dilakukan, proses pemilihan supplier pada apotek dapat berjalan secara sistematis, cepat dan tepat untuk membantu proses pengambilan keputusan. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah data yang diuji, sehingga hasil pengujian untuk mengukur kesesuaian rendah hanya sebesar 62,26%, namun dengan data yang lebih banyak diproses maka hasil kesesuaian kemungkinan akan lebih baik.

## ABSTRACT

Argaputri, Maulida Khairunisa. 2023. **Recommendations For Determining Suppliers Using The AHP-SMART Method For Optimization Of Inventory Of Goods at Apotek Grajakan.** Undergraduate Thesis. Department of Informatics Engineering Faculty of Science and Technology Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor: (I) Fatchurrochman, M.Kom. (II) Dr. Fachrul Kurniawan ST., M.MT ., IPM.

---

*Keywords : Recommendations, Suppliers, AHP, SMART*

The selection of suppliers at the pharmacy must be carried out selectively and carefully by the pharmacy when going to procure goods to minimize the vacancy of the stock of goods. The process of procurement of goods at the Apotek Grajakan is experiencing constraints caused by the selection of suppliers carried out manually and subjectively without referring to certain criteria. Therefore, to assist the pharmacy in determining suppliers for inventory optimization, a system -based supplier recommendation system is needed to facilitate the supplier determination process. This study uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Multi Attribute Rating Tehcnique (SMART) methods to provide supplier recommendations based on the rating of the results of the calculation of criteria and alternatives. The purpose of this study is to measure and analyze the level of accuracy of the AHP and Smart methods to provide supplier recommendations based on ranking results. This study uses 8 types of criteria to obtain a weight value of criteria and use 267 data of goods from 31 suppliers. The criteria data that is used is used to get the weight of the criteria with the AHP method, and related to goods and suppliers are used to rank alternatives with the smart method. The results showed the recognition rate value of 62.26%. The level of recognition rate of the similarity in the system built with manual selection shows good results because in this system built the selection of suppliers is based on the AHP and Smart method and through elections based on the criteria that have been tested for their feasibility. With the research conducted, the supplier selection process at pharmacies can run systematically, quickly and appropriately to help the decision making process. This study has limitations on the amount of data tested, so the test results for measuring low recognition rate are only 62.26%, if a lot of data is processed, the accuracy results will be better.



أرغفري ، موليدا خيرونيسا. 2023. توصيات لتحديد الموردين باستخدام طريقة AHP-SMART لتحسين مخزون السلع في صيدلية جراجاكان. أطروحة. قسم هندسة المعلوماتية ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة الدولة الإسلامية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المستشار: (١) فتح الرحمن، إمكاوم. (٢) دكتور فخر الكورنياوان إمم تي

الكلمات الرئيسية: توصية ، مورد ، *SMART* ، *AHP*

يجب أن يتم اختيار الموردين في الصيدلية بشكل انتقائي وحذر من قبل الصيدلية عندما تقوم بشراء البضائع لتقليل إفراغ المخزون. واجهت عملية شراء البضائع في صيدلية **Grajakan** مشاكل ناجمة عن اختيار الموردين والتي تم إجراؤها يدويًا وذاتية دون الرجوع إلى معايير معينة. لذلك ، لمساعدة الصيدليات في تحديد الموردين لتحسين المخزون ، هناك حاجة إلى نظام توصية الموردين المستند إلى موقع الويب لتسهيل عملية تحديد الموردين. تستخدم هذه الدراسة أساليب عملية التسلسل الهرمي التحليلي (**AHP**) وأساليب تصنيف السمات المتعددة البسيطة (**SMART**) لتقديم توصيات الموردين استنادًا إلى التصنيفات من نتائج حساب المعايير والبدائل. الغرض من هذه الدراسة هو قياس وتحليل مستوى دقة أساليب **AHP** و **SMART** لتقديم توصيات الموردين بناءً على نتائج الترتيب. تستخدم هذه الدراسة 8 أنواع من المعايير للحصول على قيمة الوزن للمعايير وتستخدم 267 بيانات عنصر من 31 موردًا. تُستخدم بيانات المعايير المملوكة للحصول على أوزان المعايير باستخدام طريقة **AHP** ، وتُستخدم المتعلقة بالسلع والموردين لتصنيف البدائل باستخدام طريقة **SMART**. أظهرت النتائج قيمة دقة بلغت 62.26٪. تُستخدم بيانات المعايير المملوكة للحصول على أوزان المعايير باستخدام طريقة **AHP** ، وتُستخدم المتعلقة بالسلع والموردين لتصنيف البدائل باستخدام طريقة **SMART**. أظهرت النتائج قيمة دقة بلغت 62.26٪. يُستخدم المتعلقة بالسلع والموردين لتصنيف البدائل باستخدام طريقة **SMART**. أظهرت النتائج قيمة دقة بلغت 62.26٪. يظهر مستوى دقة التشابه في النظام المبني بالاختيار اليدوي نتائج جيدة لأنه في هذا النظام يعتمد اختيار المورد على أساليب **AHP** و **SMART** ومن خلال الاختيار بناءً على المعايير التي تم اختبارها من أجل الجدوى. من خلال البحث الذي تم إجراؤه ، يمكن أن تتم عملية اختيار الموردين في الصيدليات بشكل منهجي وسريع ودقيق للمساعدة في عملية صنع القرار. تحتوي هذه الدراسة على قيود على كمية البيانات التي تم اختبارها ، وبالتالي فإن نتائج الاختبار لقياس الدقة المنخفضة هي 62.26 ٪ فقط ، إذا تمت معالجة الكثير من البيانات ، فسيكون من الأفضل اختبار هذا النظام.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker (Permenkes RI, 2017). Apotek memiliki tanggung jawab terhadap sediaan farmasi dalam alur pelayanan kefarmasian. Apotek secara tidak langsung menjadi perantara dalam penyembuhan penyakit yang diderita manusia dengan perantara sediaan obat-obatan. Persediaan obat-obatan pada apotek harus diatur sedemikian rupa oleh penanggung jawab apotek agar persediaan barang yang ada tidak terjadi penimbunan barang. Menimbun barang merupakan perbuatan yang tercela yang harus dihindari. Penimbunan barang ini sudah tertulis di alam Al-Quran surah Al-Humazah ayat 2-3, yaitu:

الَّذِي جَمَعَ مَالًا وَعَدَّدَهُ

“Yang mengumpulkan harta dan menghitung-hitungnya”. (QS Al-Humazah/104:2).

يَحْسَبُ أَنَّ مَالَهُ أَخْلَدَهُ

“Dia (manusia) mengira bahwa hartanya dapat mengekalkannya”. (QS. Al-Humazah/104:3).

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir mengenai surah Al-Humazah ayat 2 dan 3 mengatakan bahwa orang yang mengumpulkan harta dan menghitung-hitung hartanya itu akan diceburkan kedalam neraka huthamah yang menghancurkan penghuninya. Tafsir tersebut secara tersirat mengatakan bahwa orang yang mengumpulkan harta, barang, dan menghitung-hitungnya akan mengira bahwa

apa yang mereka lakukan akan mengekalkannya. Padahal orang yang mengumpulkan atau menimbun barang akan mendapatkan sanksi dari Allah SWT dan akan diceburkan kedalam neraka huthamah. Seperti pada surah At-Taubah ayat 34-35, yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِنَّ كَثِيرًا مِّنَ الْأَخْبَارِ وَالرُّهْبَانِ لَيَأْكُلُونَ أَمْوَالَ النَّاسِ بِالْبَاطِلِ وَيَصُدُّونَ عَن سَبِيلِ اللَّهِ ۗ  
وَالَّذِينَ يَكْنِزُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلَا ينفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ

*“Wahai orang-orang yang beriman, sesungguhnya banyak dari para nabi dan rahib benar-benar memakan harta manusia dengan batil serta memalingkan (manusia) dari jalan Allah. Orang-orang yang menyimpan emas dan perak, tetapi tidak menginfakkannya di jalan Allah, berikanlah kabar ‘gembira’ kepada mereka (bahwa mereka akan mendapat) azab yang pedih”.* (QS. At-Taubah / 9:34).

يَوْمَ يُجْمَىٰ عَلَيْهَا فِي نَارِ جَهَنَّمَ فُتُكْوَىٰ بِهَا جِبَاهُهُمْ وَجُنُوبُهُمْ وَأُخْرُؤُهُمْ هَٰذَا مَا كُنْتُمْ لَأَنفُسِكُمْ تَدْقُونَ مَا  
كُنْتُمْ تَكْنِزُونَ

*“Pada hari ketika (emas dan perak) itu dipanaskan dalam neraka jahanam lalu disetrikakan (pada) dahi, lambung, dan punggung mereka (seraya dikatakan). “inilah apa (harta) yang dahulu kamu simpan untuk dirimu sendiri (tidak diinfakkan). Maka rasakanlah (akibat dari) apa yang selama ini kamu simpan.”*”(QS At-Taubah/9:35).

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir mengenai surah At-Taubah ayat 34 dan 35 dikatakan bahwa “Barangsiapa yang mencintai sesuatu dan lebih mengutamakan pengumpulan harta daripada keridhoan Allah, maka mereka disiksa dengan harta tersebut”. Tafsir tersebut secara tersirat mengatakan bahwa orang-orang yang mengumpulkan / menimbun barang akan mendapat azab yang pedih dan akan disiksa dengan harta tersebut. Untuk itu sebagai manusia hendaknya kita mengikuti aturan atau ketentuan yang berlaku dengan mengelola persediaan barang di apotek dengan sebaiknya. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 tahun 2014 standar

pelayanan kefarmasian di apotek meliputi pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai serta pelayanan farmasi klinik. Obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetika termasuk ke dalam sediaan farmasi yang ada dalam sebuah apotek. Kegiatan penyediaan atau pengadaan barang merupakan salah satu cara mengelola sediaan farmasi dimana proses itu berkedudukan penting dalam operasional apotek. Kegiatan pengadaan obat dalam apotek dapat berjalan lancar apabila supplier yang bekerja sama dengan apotek tersebut berkompeten dalam proses pengadaan obat. Supplier memiliki peran sebagai salah satu sumber keunggulan kompetitif di suatu perusahaan untuk menaikkan produktivitas perusahaan (Yuniarti *et al.*, 2018).

Supplier merupakan perseorangan atau badan usaha yang menyediakan atau menjual bahan baku untuk pihak lain baik individu maupun badan usaha. Supplier ditentukan berdasarkan visi dan misi bersama dalam menaikkan usaha seseorang atau perusahaan (Kuswandi *et al.*, 2021). Penentuan supplier penting dilakukan untuk semua pelaku usaha baik perorangan maupun perusahaan di berbagai bidang salah satunya di bidang kefarmasian. Dalam bidang kefarmasian penentuan supplier dapat diterapkan pada rumah sakit, puskesmas maupun pada apotek, hal ini penting dilakukan guna meningkatkan pembelian dan penjualan yang akan memengaruhi kualitas dan ketersediaan barang (Djasmayena *et al.*, 2019). Pemilihan supplier pada apotek harus dilakukan secara selektif dan cermat oleh pihak apotek ketika akan melakukan pengadaan barang untuk meminimalisir kekosongan stok barang. Kekosongan stok barang terjadi akibat pemilihan supplier yang dinilai kurang tepat sehingga kegiatan

pengadaan barang mengalami keterlambatan (Pradipta & Diana, 2017). Terdapat beberapa aspek permasalahan yang menjadi dasar dalam proses pemilihan supplier, yaitu harga yang ditawarkan oleh pihak supplier, masalah ketepatan waktu pengiriman, dan keluwesan supplier dalam menanggapi perubahan obat saat pengadaan (Hendra *et al.*, 2017). Hal terpenting bagi kesuksesan suatu apotek dipengaruhi oleh supplier yang dipilih haruslah yang berkualitas demi terjaganya ketersediaan obat agar kegiatan kefarmasian di apotek dapat berjalan lancar (Rosyiidi & Subagyo, 2021). Dalam proses penetapan supplier di suatu perusahaan, diperlukan adanya peningkatan melalui sebuah sistem untuk menunjang pemilihan keputusan agar proses pemilihan supplier tersebut berjalan secara cepat dan berdayaguna dalam melakukan proses pengadaan obat. Sistem pendukung keputusan disebut sebagai sistem untuk memilih supplier karena sistem ini memudahkan pembuat keputusan dalam pemecahan masalah.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem komputer yang diterapkan untuk memudahkan pengguna dalam pengelolaan data menjadi sebuah informasi agar penyelesaian masalah dan pemberian keputusan dilakukan secara tepat. Dalam proses pengambilan keputusan, Sistem Pendukung Keputusan menggunakan informasi dan model untuk mengatasi permasalahan yang ada dan menyediakan solusi alternatif kepada pengambil keputusan (Junaidi, 2019). SPK bertujuan menjadi wadah untuk memudahkan para pengambil keputusan dalam memperluas kapabilitas mereka (Pradipta & Diana, 2017). Dalam pelaksanaan sistem pendukung keputusan, dilakukan

evaluasi masalah terkait permasalahan yang ada kemudian menyediakan solusi yang akurat yang dipresentasikan dalam bentuk peringkat (Linggawati, 2021). Dalam proses penyelesaian masalah, SPK memiliki beragam model untuk pengambilan keputusan. Penelitian ini akan menerapkan model pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*. Penelitian ini menerapkan kombinasi antara metode AHP dan SMART dimana metode AHP dipilih untuk menentukan bobot pada setiap kriteria dan metode ini dinilai dapat membuat masalah yang kompleks menjadi lebih terstruktur dan sistematis karena metode ini merupakan metode penyelesaian masalah berbasis hirarki atau tingkatan, sedangkan metode SMART digunakan untuk melakukan penilaian peringkat terhadap hasil pembobotan untuk pemilihan supplier terbaik dimana metode SMART dipilih karena merupakan salah satu pendekatan yang efektif dalam menyelesaikan persoalan berbasis multi atribut sehingga dapat memudahkan para pengambil keputusan dalam menentukan pilihannya. Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* sebuah pendekatan yang digunakan untuk pengambilan keputusan berdasarkan beberapa atribut. Metode ini berfokus pada pemilihan alternatif di mana setiap alternatif terdiri dari sejumlah atribut dengan nilai-nilai yang relevan. Tujuan utama dari metode ini adalah melakukan perankingan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan penilaian atribut yang telah ditetapkan (Susanto, 2020). Penggunaan metode kombinasi AHP-SMART dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan karena metode SMART dapat dengan mudah digabung dengan metode AHP

dimana penggunaan AHP untuk perhitungan beberapa kriteria dengan perbandingan berpasangan kemudian dilanjutkan perhitungan alternatif dengan metode SMART menggunakan penilaian langsung (Lootsma, 1993).

Salah satu apotek yang terletak di Jalan Teluk Grajakan adalah Apotek Grajakan yang beralamat di Jl. Tlk. Grajakan No.63, Pandanwangi, Kec. Blimbing, Kota Malang. Apotek Grajakan dipilih karena letaknya strategis dekat dengan perkampungan padat penduduk dan juga terletak di jalan yang ramai lalu lintas karena dapat digunakan sebagai jalur alternatif untuk menghindari kemacetan. Pegawai yang bekerja di Apotek Grajakan terdiri dari satu apoteker dan dibantu dengan dua asisten apoteker dalam rentang waktu kerja mulai pukul 07.00-21.30 WIB. Penelitian ini dilakukan di Apotek Grajakan karena belum adanya penelitian terkait pemilihan supplier untuk pengadaan obat di apotek tersebut. Berdasarkan hasil wawancara singkat antara peneliti dengan pihak apotek, saat ini Apotek Grajakan memiliki 31 supplier baik supplier besar maupun subsupplier untuk proses pengadaan barang. Dalam proses pengadaan barang, Apotek Grajakan memiliki kendala yang diakibatkan oleh pemilihan supplier yang kurang tepat sehingga menyebabkan proses pengadaan barang menjadi terhambat dan dinilai kurang cepat dan berdayaguna.

Sejumlah penelitian terdahulu terkait dengan pemilihan supplier apotek menyatakan bahwa proses pemilihan supplier di apotek dinilai masih kurang efektif dan efisien pada saat pengadaan barang, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Pradipta dan Diana (2017) tentang pemilihan supplier pada

Apotek XYZ, memaparkan bahwa dengan banyaknya jumlah supplier yang masuk mengharuskan staf apotek untuk lebih selektif dalam memilih supplier saat pengadaan barang, di mana hal ini dapat menyebabkan proses dalam pemilihan supplier dan pengadaan barang tidak berjalan secara cepat dan berdaya guna. Penelitian yang dilakukan Rosyidii dan Subagyo (2021) tentang pemilihan supplier pada Apotek Adinda menunjukkan bahwa pemilihan supplier dapat menjadi kunci keberhasilan suatu apotek. Apotek yang tidak tepat dalam memilih supplier dapat berdampak pada proses pengadaan barang yang menjadi tidak efektif dan efisien karena kesalahan dalam pemilihan sehingga menyebabkan kekosongan barang. Penelitian dari Sunyoto (2018) tentang pemilihan supplier obat pada Apotek Harmonis Surabaya memaparkan bahwa kesalahan dalam pemilihan pemasok (*supplier*) dapat mengganggu operasional apotek karena dapat menyebabkan keterlambatan pada saat proses pengadaan. Penelitian yang dijalankan oleh Hendra dkk (2017) dalam penelitiannya dengan berjudul Implementasi Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Promethee pada Apotek Murni Palu memaparkan bahwa memilih supplier pada saat pengadaan obat harus dilakukan secara serius untuk keberlangsungan apotek. Pemilihan supplier yang tidak tepat akan mengakibatkan keterlambatan waktu maupun kekosongan barang pada apotek. Djasmayena dkk (2019) dalam penelitiannya yang berjudul Pemilihan Supplier Obat yang Tepat Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory, menyatakan bahwa menentukan supplier yang tidak sesuai akan memengaruhi pada kualitas dan ketersediaan barang di apotek.



Melihat dari pemaparan penelitian terdahulu dan juga hasil wawancara singkat antara peneliti dan apoteker, untuk permasalahan pemilihan supplier yang dialami oleh Apotek Grajakan, maka diperlukan adanya penelitian terkait proses pemilihan supplier obat dengan menggunakan pendekatan metode AHP dan SMART pada sistem pendukung keputusan.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu :

1. Berapa tingkat kesesuaian penerapan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dalam penentuan supplier obat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengukur dan menganalisis tingkat kesesuaian kombinasi metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dalam penentuan supplier obat pada apotek.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **A. Manfaat Bagi Apotek**

Dengan adanya implementasi sistem pendukung keputusan ini, apoteker akan lebih terbantu dalam melakukan evaluasi terhadap

pemasok obat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengadaan obat.

#### B. Manfaat Bagi Pembaca

- a. Pengetahuan dan wawasan bertambah seiring dengan perancangan sistem dalam penerapan metode kombinasi *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).
- b. Dapat digunakan sebagai bahan kajian yang dapat dikembangkan di kemudian hari.

### 1.5 Batasan Masalah

1. Sistem Pendukung Keputusan dibangun dengan pendekatan metode kombinasi yaitu metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)
2. Objek Penelitian dilaksanakan di Apotek Grajakan Malang
3. Sistem berbasis web informasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL
4. Kriteria penilaian yang menjadi acuan dan variabel input yang diuji untuk perhitungan AHP-SMART pada sistem ini, yaitu kecepatan pengiriman, harga, kualitas produk, pelayanan, fleksibilitas, tempo pembayaran, diskon, dan jumlah produk.

## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

#### **2.1. Penelitian Terkait**

Beberapa penelitian terkait pemilihan supplier terlebih dahulu telah dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Pradipta dan Diana (2017) dalam jurnalnya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Apotek Dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ) menjelaskan bahwa permasalahan yang sering muncul pada apotek salah satunya adalah kesalahan dalam memilih supplier. Pemilihan supplier yang kurang tepat dapat berdampak pada lamanya proses pengiriman barang sehingga dapat mengakibatkan barang menjadi kehabisan stok. Hal ini terjadi karena tidak ada proses penilaian supplier yang pasti, sulitnya melakukan evaluasi supplier, penilaian supplier yang dirasa belum optimal, data supplier sulit ditemukan, dan sulit membandingkan hasil kinerja antar supplier. Penelitian tersebut menerapkan metode kombinasi, yaitu metode AHP dan SAW di mana metode AHP diterapkan guna menentukan pemberian bobot masing-masing kriteria, dan metode SAW digunakan untuk mengatur urutan prioritas atau peringkat dari setiap alternatif. Sistem yang dikembangkan menghasilkan output berupa sistem master data supplier yang dapat memudahkan pegawai dalam mencari supplier, serta laporan hasil pemilihan supplier yang menjadi referensi bagi pengambil keputusan dalam membandingkan kinerja supplier.

Hal yang sama dilakukan oleh Bagaspati, dan Irawan (2020) dimana pada penelitiannya menjelaskan bahwa salah satu rendahnya kualitas supplier dapat memberikan dampak yang besar bagi kelangsungan usaha di sebuah perusahaan. Dampak tersebut antara lain terjadinya keterlambatan dalam proses pengiriman barang, rendahnya kualitas barang yang diterima, data penilaian supplier yang tidak terorganisir dengan baik sehingga mengakibatkan proses pengambilan keputusan supplier menjadi sukar. Dalam penelitian tersebut, sebuah sistem pendukung keputusan dibangun untuk memilih supplier dengan menggunakan kombinasi metode AHP dan SMART. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot kriteria, sementara metode SMART digunakan untuk merangkingkan alternatif. Terdapat 5 kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut untuk memilih supplier. Metode AHP digunakan untuk menghasilkan bobot kriteria, sementara metode SMART digunakan untuk menghasilkan peringkat dari setiap alternatif.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rosyidii dan Subagyo (2021) menjelaskan bahwa keberhasilan apotek dalam menjaga stok obat agar kegiatan operasional dapat berlangsung secara berkelanjutan dipengaruhi oleh faktor supplier karna supplier berperan penting dalam menjaga ketersediaan obat di apotek. Jika apotek salah dalam memilih supplier, maka akan sangat berdampak terhadap kegiatan operasional di apotek tersebut. Penelitian yang dilakukan pada Apotek Adinda menunjukkan permasalahan terkait pemilihan supplier dimana diantaranya pemilihan supplier apotek masih hanya mengandalkan kriteria harga saja yang mana penilaian dari satu kriteria saja tidak cukup untuk mendapatkan supplier yang berkualitas. Penggunaan metode AHP pada penelitian ini bermanfaat

untuk membantu apotek dalam menentukan kriteria yang penting untuk keberlangsungan operasional apotek. Penelitian ini menghasilkan lima buah kriteria, yaitu *delivery*, *price*, *quality*, *quantity*, dan *service*. Hasil pengujian metode AHP menunjukkan kriteria kualitas memiliki bobot nilai tertinggi dibanding yang lainnya sehingga kriteria kualitas menjadi prioritas utama dalam pemilihan supplier. Selain itu, di prioritas kedua terdapat kriteria harga, lalu ada *delivery*, *service*, dan *prioritas* terakhir adalah *quantity*.

Selanjutnya Setiyawan, Siswanti, dan Hasbi (2020) melakukan penelitian yang berjudul Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* sebagai penunjang keputusan pemilihan supplier memaparkan bahwa supplier berperan penting untuk ketersediaan barang berkualitas tinggi dan memiliki peminat yang tinggi sehingga dapat meningkatkan keuntungan untuk perusahaan. Dalam proses mendapatkan keuntungan maksimal, perusahaan harus cermat dalam memilih supplier. Pada saat penelitian dilakukan, perusahaan tersebut masih menggunakan proses manual dan hanya menggunakan kriteria harga dalam memilih supplier. Sebuah sistem pendukung keputusan dikembangkan dengan menggunakan metode AHP dan SMART untuk membantu perusahaan dalam menentukan pilihan supplier. Output yang dihasilkan mencakup implementasi fitur input data dan input bobot kriteria pada metode AHP, serta uji validitas pada penerapan metode SMART yang menghasilkan persentase peringkat berdasarkan bobot kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya menggunakan metode AHP.

Pada penelitian yang dilakukan Lestari dan Diana (2019) memaparkan bahwa supplier berperan penting untuk berjalannya kegiatan usaha perusahaan,

untuk itu pemilihan supplier harus dilakukan secara tepat agar tidak merugikan perusahaan. Pengambilan keputusan yang tepat dalam memilih supplier akan mengurangi biaya pembelian serta meningkatkan daya saing perusahaan. Kendala untuk mendapatkan supplier berkualitas pada perusahaan penyedia jasa konstruksi, diantaranya pengiriman produk ke perusahaan lambat, belum memiliki kriteria dan pembobotan khusus untuk memilih supplier. Oleh karena itu, studi ini dilakukan dengan mengadopsi metode AHP dan SMART untuk memilih supplier berkualitas tinggi. Output dari penelitian ini, yaitu terdapat 4 kriteria untuk supplier, yaitu kualitas produk, pelayanan, lama pengiriman, dan harga. Penerapan metode AHP menghasilkan kriteria dengan bobot tertinggi, yaitu kualitas produk sebagai kriteria prioritas utama. Untuk penerapan metode SMART menghasilkan keputusan mengenai supplier terbaik dengan mencari nilai akhir terbesar.

Penelitian yang dilakukan Lootsma (1993) mengenai skala sensitivitas dalam perkalian AHP-SMART, penelitian ini untuk menguji penggunaan metode AHP dan SMART dalam sistem pembuat keputusan. Pada penelitian ini, SMART meminta para pembuat keputusan dengan memberikan rasio bobot secara langsung, sedangkan AHP menyatakan kepentingan relatif dari kriteria secara berpasangan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lootsma menunjukkan bahwa SMART dapat dengan mudah digabung dengan SPK berbasis AHP, dimana penerapan metode AHP untuk perhitungan beberapa kriteria dengan perbandingan berpasangan dan SMART untuk langkah selanjutnya menilai alternatif berdasarkan penilaian langsung.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Putri dan Prasetyaningrum (2021) memaparkan bahwa permasalahan yang sering terjadi pada apotek adalah masalah pemilihan supplier. Pemilihan supplier berdasarkan sistem yang sudah ada atau manual mengakibatkan pemilihan supplier menjadi tidak akurat dan berlangsung lama. Sebagai langkah untuk menghadapi hal tersebut, penerapan metode AHP untuk sistem pendukung keputusan dibangun dalam proses penyelesaian masalahnya. Berdasarkan penerapan dan pengujian pada metode AHP, maka dihasilkan sebuah sistem untuk membantu pihak apotek dalam memilih supplier, sistem ini berupa sistem website yang dapat memberikan penilaian supplier berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Sistem akan menampilkan nilai skala prioritas dari masing-masing kriteria untuk kemudian dijadikan bahan perbandingan dengan aspek penilaian beberapa supplier.

Berdasarkan data penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode AHP dan SMART memungkinkan untuk menjadi solusi untuk memilih supplier, hal ini didasarkan pada proses penyelesaian masalah dengan menggunakan metode AHP yang dinilai dapat membuat masalah kompleks menjadi terstruktur sehingga memudahkan dalam mencari nilai bobot kriteria sedangkan metode SMART dapat membantu memilih keputusan dengan menggunakan perbandingan alternatif. Pada penelitian ini terdapat perbandingan antara kemiripan dan variasi antara penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1. peneliti ingin melakukan penelitian terkait pemilihan supplier pada apotek untuk proses optimasi barang dengan menggunakan metode AHP-SMART.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Aldi Yudha Pradipta, Anita Diana	Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki variabel terikat sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan variabel bebas yang sama yaitu diskon, tempo pembayaran, dan waktu pengiriman</li> <li>Menggunakan metode AHP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian terdahulu menggunakan tiga variabel bebas sedangkan penelitian sekarang menggunakan delapan variabel bebas dengan penambahan variabel harga, kecepatan pengiriman, kualitas produk, pelayanan, fleksibilitas, dan jumlah produk. Penelitian terdahulu menggunakan metode AHP-SAW sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode AHP-SMART.</li> </ul>
2.	Rakha` Adrida Bagaspati, Hendri Irawan	Sistem Penunjang Keputusan : Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> Dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)</i> Studi Kasus PT. Muria Karya Sentosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki variabel terikat sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan metode AHP-SMART</li> <li>Menggunakan variabel bebas yang sama yaitu kualitas, lama pengiriman, harga, dan pelayanan, dan kesesuaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian terdahulu menggunakan lima variabel bebas sedangkan penelitian sekarang menggunakan delapan variabel bebas dengan penambahan variabel tempo pembayaran, diskon, dan jumlah produk.</li> <li>Lokasi penelitian adalah PT. Muria Karya Sentosa yang merupakan perusahaan kontraktor umum dan plumbing, sedangkan penelitian sekarang berlokasi di Apotek Grajakan</li> </ul>
3.	Thoriqi Rosyidi dan Ade Momon Subagyo	Analisis Pemilihan Obat pada Apotek Adinda Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki variabel terikat sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan metode AHP</li> <li>Menggunakan variabel bebas yang sama yaitu kecepatan pengiriman, harga, kualitas, jumlah produk, dan pelayanan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian terdahulu menggunakan lima variabel bebas sedangkan penelitian sekarang menggunakan delapan variabel bebas dengan penambahan variabel fleksibilitas, tempo pembayaran, dan diskon.</li> <li>Penelitian terdahulu menggunakan satu metode, yaitu metode AHP sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode kombinasi AHP-SMART.</li> <li>Lokasi penelitian adalah Apotek Adinda, Bekasi, sedangkan penelitian sekarang berlokasi di Apotek Grajakan, Malang.</li> </ul>



4.	Bayu Aji Sri Setiawan, Siswanti, dan Muhammad Hasbi	Metode analytical hierarchy process dan simple multi attribute rating technique sebagai penunjang keputusan pemilihan supplier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki variable terikat sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan metode AHP-SMART</li> <li>Menggunakan variabel bebas yang sama yaitu lama kualitas, pengiriman,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian terdahulu menggunakan empat variabel bebas dengan hanya terdapat dua variabel yang sama dengan penelitian sekarang. Penambahan variabel untuk penelitian saat ini, yaitu harga, pelayanan, fleksibilitas, tempo pembayaran, diskon, dan jumlah produk.</li> <li>Lokasi penelitian adalah PT. Santosa Cipta Dian Prima Sukoharjo yang merupakan perusahaan peralatan industri, sedangkan penelitian sekarang berlokasi di Apotek Grajakan.</li> </ul>
5.	Awanda Octavianti Putri dan Eka Prasetyaningrum	Perancangan Dan Implementasi Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode AHP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki variable terikat sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan metode AHP</li> <li>Menggunakan variabel bebas yang sama yaitu harga, diskon, dan kecepatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penelitian terdahulu menggunakan lima variabel bebas dengan hanya terdapat tiga variabel yang sama dengan penelitian sekarang. Penambahan variabel untuk penelitian saat ini, yaitu kualitas produk, pelayanan, fleksibilitas, tempo pembayaran, dan jumlah produk.</li> <li>Penelitian terdahulu menggunakan satu metode, yaitu metode AHP sedangkan penelitian sekarang menggunakan metode kombinasi AHP-SMART.</li> <li>Lokasi penelitian adalah Apotek &amp; Laboratorium Klinik Interna, Kotawaringin, sedangkan penelitian sekarang berlokasi di Apotek Grajakan.</li> </ul>
6.	Maulida Khairunisa Argaputri	Rekomendasi Penentuan Supplier Menggunakan Metode AHP-SMART Untuk Optimasi Persediaan Barang Pada Apotek Grajakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan metode AHP untuk pembobotan kriteria</li> <li>Objek penelitian yang sama yaitu pemilihan supplier</li> <li>Menggunakan beberapa kriteria yang sama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meenggunakan 8 kriteria, yaitu kecepatan pengiriman, harga, kualitas produk, pelayanan, fleksibilitas, tempo pembayaran, diskon, dan jumlah produk</li> <li>Meenggunakan metode kombinasi AHP-SMART dimana metode AHP untuk pembobotan kriteria dan metode SMART untuk ranking alternative</li> <li>Penelitian dilakukan di lingkup farmasi</li> <li>Lokasi penelitian berada di Apotek Grajakan Malang</li> </ul>

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Apotek**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang apotek menyatakan bahwa apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker. Standar pelayanan kefarmasian menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2014 meliputi pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai serta pelayanan farmasi klinik. Sediaan farmasi pada apotek berupa obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetika. Apotek hanya dapat menyerahkan sediaan farmasi kepada apotek lainnya, puskesmas, instalasi farmasi rumah sakit, instalasi farmasi klinik, dokter, bidan praktik mandiri, pasien, dan masyarakat (Permenkes RI, 2017).

### **2.2.2. Supplier**

Supplier merupakan badan atau lembaga baik perorangan maupun perusahaan yang dalam pelaksanaannya berfungsi untuk menjual atau menyediakan bahan baku kepada pihak lain baik perorangan maupun perusahaan. Keberadaan supplier dalam perusahaan sangat berperan besar dalam keberlangsungan operasional perusahaan. Hal ini berdasarkan peran penting supplier dalam memastikan kelangsungan proses produksi dan operasional perusahaan dengan menyediakan material atau kebutuhan yang diperlukan (Sunyoto, 2018). Dalam proses menaikkan usaha dan menjalin hubungan baik pada badan usaha perorangan maupun perusahaan, pemilihan supplier harus

didasarkan pada visi dan misi perusahaan atau perseorangan tersebut (Kuswandi *et al.*, 2021). Pemilihan supplier yang tepat dapat memengaruhi kualitas produk dan jumlah ketersediaan barang yang disediakan. Semakin berkualitas supplier yang dipilih, maka semakin berkualitas pula produk yang ditawarkan (Andalia & Pratiwi, 2018). Agar pemilihan supplier dapat tepat sasaran, perusahaan harus memilih supplier berdasarkan kriteria-kriteria tertentu untuk mendapatkan supplier yang berkualitas. Kriteria yang dipilih harus yang menggambarkan skema rantai pasok dan sifat dari barang yang akan di pasok. Menurut Wardhana dan Prastawa (2018) terdapat lima kriteria dalam menentukan supplier, yaitu kualitas produk, harga, pengiriman, keluwesan, dan responsibilitas. Menurut Pradipta dan Diana (2017) terdapat tiga kriteria dalam memilih supplier, diantaranya diskon, tempo pembayaran, dan waktu pengiriman. Menurut Rosyidii dan Subagyo (2021) ada lima kriteria yang menjadi dasar pemilihan supplier, yaitu pengiriman, harga, kualitas, kuantitas, dan pelayanan. Berdasarkan data penelitian terdahulu, dapat disimpulkan terdapat sembilan kriteria yang umum digunakan pada pemilihan supplier, diantaranya kualitas produk, kecepatan pengiriman, harga, fleksibilitas, diskon, tempo pembayaran, pelayanan, jumlah produk, dan daya tanggap (*responsiveness*).

Dari sembilan kriteria di atas, terdapat delapan kriteria yang umum digunakan pada perusahaan, yaitu: harga, kecepatan pengiriman, kualitas produk, pelayanan, fleksibilitas, tempo pembayaran, diskon, dan jumlah produk. Harga menjadi salah satu kriteria pertimbangan karena menyangkut dengan finansial perusahaan terkait harga beli dan harga jual barang. Kecepatan

pengiriman dipilih untuk mencari supplier yang dapat memberikan pengiriman yang cepat agar barang tidak mengalami kekosongan stok. Kualitas produk penting sebagai pertimbangan kriteria karena kualitas dapat menjaga kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Pelayanan menjadi salah satu kriteria pemilihan karena jika pelayanan yang diberikan supplier memuaskan maka proses transaksi pun menjadi lebih mudah. Fleksibilitas menjadi salah satu kriteria untuk dapat menilai supplier dalam menyanggupi permintaan terhadap perubahan jumlah dan stok barang. Tempo pembayaran menjadi salah satu kriteria penilaian terhadap supplier dalam memberikan jangka waktu pada proses pembayaran. Diskon menjadi salah satu pertimbangan dalam memilih supplier untuk mencari potongan harga terhadap barang agar mendapatkan harga termurah. Pertimbangan terakhir dan pemilihan supplier adalah jumlah produk yang ditawarkan, karena dengan memperhatikan jumlah produk yang tersedia dapat menjadi faktorpenentu dalam menentukan banyaknya barang yang akan dijual.

### **2.2.3. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem komputer untuk memudahkan pengguna untuk mengelola data menjadi informasi sehingga dapat mencapai solusi yang tepat dan pengambilan keputusan yang akurat. SPK memberikan opsi alternatif kepada para pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk mengatasi permasalahan yang ada (Junaidi, 2019). SPK ditujukan untuk menjadi wadah para pengambil keputusan dalam usahanya untuk memperluas kapabilitas (Pradipta & Diana, 2017). SPK

bertujuan untuk menuntun para pengambil keputusan, membuat prediksi dan memberikan data-data yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan (Astuti, 2016). Dasar dari perancangan SPK yang utama adalah untuk membantu dalam tahap-tahap pengambilan keputusan meliputi analisis masalah, pemilihan data yang relevan, penentuan metode yang tepat, serta evaluasi terakhir dalam memilih alternatif yang sesuai (Wanto *et al.*, 2020).

Dalam proses pengambilan keputusan, sistem pendukung keputusan melibatkan beberapa langkah yang perlu diikuti untuk mencapai keputusan yang optimal (Simangunsong dan Sinaga, 2019 : 11) :

1. *Intelligence* (Kecerdasan)

*Intelligence* atau kecerdasan yang dimaksudkan pada tahapan ini adalah dapat berupa kecerdasan berpikir, pemahaman nalar atau logika, pemecahan masalah, dan berpikir kritis.

2. *Design* (Desain)

Desain merupakan sebuah tahapan untuk perencanaan sistem dan pengembangan terhadap hasil pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya pada fase *intelligence*. Tahap ini merupakan tahap pemahaman dan pengujian solusi dari hasil penerapan fase *intelligence*.

3. *Choice* (Pilihan)

Di tahap ini para pengambil keputusan dihadapkan pada beberapa pilihan dari hasil ulasan sistem yang telah dibuat pada tahap desain. Hasil dari tahapan

ini adalah berupa keputusan yang diambil berdasarkan rancangan dari nilai spesifik yang dipilih dari beberapa alternatif.

#### 4. *Implementation* (Penerapan)

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dari proses pengambilan keputusan di mana pada tahapan ini dilakukan penerapan dari sistem yang telah dirancang dan keputusan yang telah dipilih dari beberapa alternatif.

### 2.3. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan berbasis hierarki (tingkat) dari berbagai macam kriteria dan alternatif. Pemecahan masalah yang dilakukan secara hierarki dapat membuat masalah lebih terstruktur dan sistematis karena masalah yang kompleks dalam dipecah ke dalam beberapa level seperti tujuan, faktor, kriteria, subkriteria, hingga alternatif.

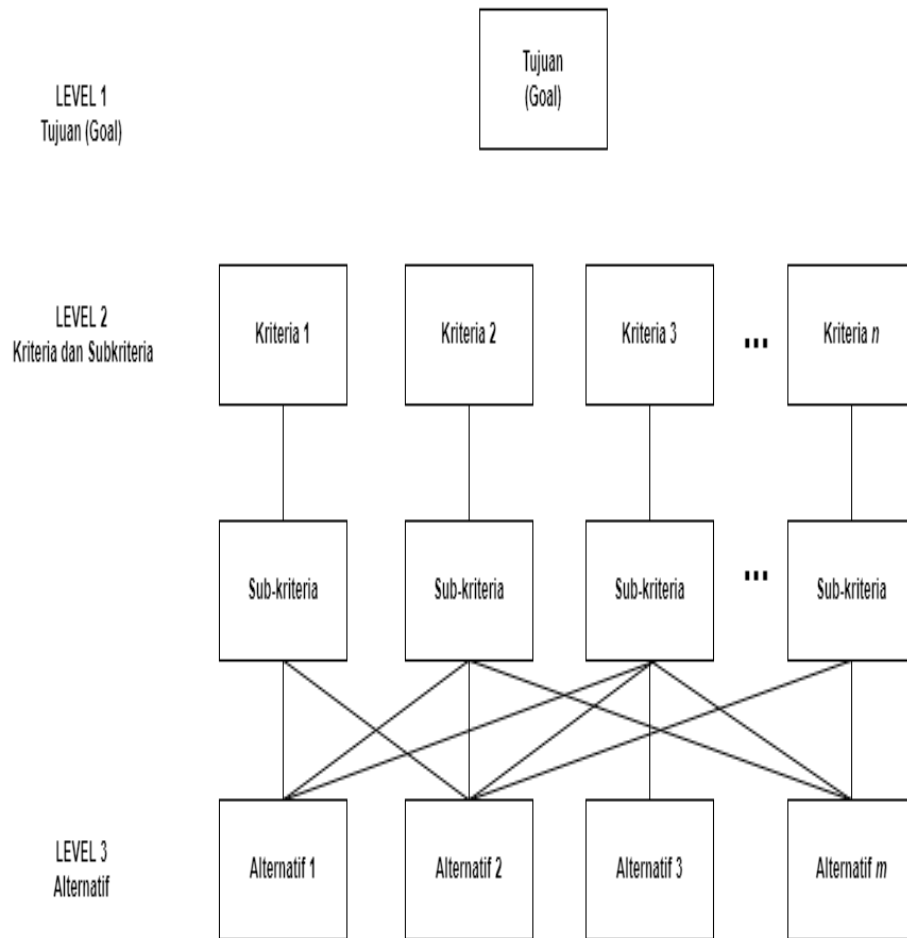
Dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode AHP, penggunaan algoritma pada metode ini harus melewati beberapa tahapan, tahapan tersebut diantaranya :

#### 1. Pendefinisian masalah dan penentuan tujuan (*goal*)

Pendefinisian masalah penting untuk dilakukan agar masalah yang dihadapi dapat diselesaikan secara terstruktur. Dalam proses penyusunan prioritas untuk menentukan alternatif terbaik, maka tahap awal dari proses penyelesaian masalah perlu ditetapkan tujuan (*goal*), identifikasi pilihan (*alternative*), dan perumusan kriteria.

#### 2. Membuat Struktur Hierarki

Penyusunan hierarki ini dilakukan dengan berbagai tingkatan di mana tingkat yang paling atas berisikan tujuan, lalu tingkat berikutnya terdapat kriteria, subkriteria, dan tingkatan paling bawah terdapat sebuah alternatif. Penggambaran struktur hierarki dapat dilihat seperti pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur Hierarki Metode AHP

### 3. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan atau disebut juga *matrix pairwise comparison* merupakan perbandingan antar kriteria yang dibentuk dalam matriks. Pada tahap ini menerapkan prinsip ketiga pada prinsip dasar metode AHP, yaitu

prinsip *comparative judgement*. Matrik perbandingan berpasangan ini terdiri dari skala 1 hingga skala 9 untuk menilai tingkat kepentingan kriteria satu dengan yang lain. Matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan

<b>Goal</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>...</b>	<b>Kn</b>
<b>K1</b>	1				
<b>K2</b>		1			
<b>K3</b>			1		
<b>...</b>				1	
<b>Kn</b>					1

Pada matriks perbandingan berpasangan di atas untuk kolom K1 dan baris K1 menunjukkan nilai 1 yang berarti kolom K1 sama penting dengan baris K1. Begitu pula dengan K2, K3 hingga Kn. Untuk penjelasan mengenai penilaian standar dari metode AHP dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2. 4 Standar Penilaian Metode AHP

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan nilai bobot</b>
9	Mutlak sangat penting dari
8	Mendekati mutlak dari
7	Sangat penting dari
6	Mendekati sangat penting dari
5	Lebih penting dari
4	Mendekati lebih penting dari
3	Sedikit lebih penting dri
2	Mendekati sedikit lebih penting dari
1	Sama penting dari

#### 4. Menghitung penilaian eigen vector

Nilai eigen vector didapatkan dengan menghitung normalisasi matriks dengan membagi setiap elemen dalam setiap kolom matriks perbandingan berpasangan dengan jumlah baris dalam kolom tersebut. Kemudian, hasilnya



dijumlahkan untuk setiap baris dan dibagi dengan jumlah kriteria untuk menghasilkan nilai eigen vector.

#### 5. Menghitung Nilai Eigen Maksimum

Membagi total hasil pembagian dengan banyak elemen tersedia, hasil tersebut disebut dengan  $\lambda_{maks}$  atau nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan berpasangan. Persamaan  $\lambda_{maks}$ , yaitu :

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum(\sum_{ppk} \times EV)}{n} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$\lambda_{maks}$  : Nilai eigen maksimum matriks perbandingan berpasangan

$\sum_{ppk}$  : Jumlah perbandingan prioritas kriteria per kolom kriteria

EV : Nilai Eigen Vector

#### 6. Menghitung Nilai Indeks Konsistensi

Penghitungan nilai konsistensi untuk mengetahui apakah matriks dikatakan konsisten atau tidak, dilakukan perhitungan nilai konsistensi. Terdapat dua jenis perhitungan konsistensi yang umum digunakan, yaitu Indeks Konsistensi (*Consistency Index / CI*) dan Rasio Konsistensi (*Consistency Ratio / CR*). Sebuah matriks dikatakan konsisten jika nilai CI adalah 0. Jika nilai CI lebih besar dari 0 ( $CI > 0$ ), maka matriks dianggap tidak konsisten. Untuk menguji tingkat ketidakkonsistensi, digunakan Rasio Konsistensi (CR). Matriks dianggap konsisten jika nilai CR tidak melebihi atau sama dengan 10% (0,1). Jika nilai CR lebih dari 10% (0,1), maka penilaian data harus direvisi atau diperbaiki.

##### a. Indeks Konsistensi / *Consistency Index (CI)*

Rumus indeks konsistensi atau *Consistency Index* (CI), yaitu :

$$CI = \left( \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \right) \quad (2.2)$$

Keterangan :

CI : *Consistency Index* / Indeks konsistensi

$\lambda_{maks}$  : nilai eigen maksimum

n : banyaknya elemen (ordo matriks)

b. Menghitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (RI)

Rumus menghitung Rasio konsistensi atau *Consistency Ratio* (RI), yaitu:

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2.3)$$

Keterangan :

CR : *Consistency Ratio* / Rasio Konsistensi

CI : *Consistency Index* / Indeks Konsistensi

IR : *Index Random Consistency*

Nilai *Index Random Consistency* (IR) atau konsistensi index random dapat dilihat pada Tabel. 2.4

Tabel 2. 5 Indeks Random

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IR	0	0	0,6	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,2

#### 2.4. *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* adalah sebuah metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Metode ini menggunakan pendekatan multiatribut yang bermanfaat untuk mendukung proses pembuatan keputusan dalam pemilihan di antara beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sejumlah atribut yang memiliki nilai, dan kemudian dilakukan perankingan untuk menilai alternatif yang terbaik. Langkah-langkah dalam pengambilan keputusan menggunakan metode SMART adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kriteria dan alternatif yang terlibat
2. Penentuan bobot setiap kriteria
3. Mencari bobot relatif dengan normalisasi setiap bobot kriteria, dengan rumus :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2.4)$$

Keterangan :

$W_j$  : Nilai bobot relatif

$w_j$  : Nilai bobot

$\sum w_j$  : Total penjumlahan nilai bobot

4. Memberi nilai parameter setiap kriteria

Nilai parameter dapat berupa data kuantitatif maupun data kualitatif. Data kuantitatif berupa penilaian seperti baik, sangat baik, kurang baik. Sedangkan untuk data kualitatif berupa angka misalkan kurang sangat baik bernilai 5, baik bernilai 3, dan kurang baik bernilai 1.

## 5. Penentuan nilai utility

Penentuan ini dilakukan dengan melakukan konversi nilai setiap kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Penentuan nilai utiliti ini terdiri dari dua kriteria, yaitu kriteria biaya (*Cost Criteria*) dan kriteria keuntungan (*Benefit Criteria*).

### a. Kriteria biaya (Cost Criteria)

Kriteria ini berbentuk biaya apa saja yang harus dikeluarkan, persamaan dari kriteria ini, yaitu :

$$u_i(a_i) = 100\% \frac{(c_{max} - c_{out})}{(c_{max} - c_{min})} \quad (2.5)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-i dan alternatif ke-i

$c_{max}$  : nilai kriteria maksimal

$c_{min}$  : nilai kriteria minimal

$c_{out}$  : nilai kriteria ke-i

### b. Kriteria keuntungan (Benefit Criteria)

Kriteria ini berbentuk keuntungan apa saja yang didapat, persamaan dari kriteria ini, yaitu :

$$u_i(a_i) = 100\% \frac{(c_{out} - c_{min})}{(c_{max} - c_{min})} \quad (2.6)$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-i dan alternatif ke-i

$c_{\max}$  : nilai kriteria maksimal

$c_{\min}$  : nilai kriteria minimal

$c_{out}$  : nilai kriteria ke-i

6. Penentuan bobot evaluasi, dengan rumus :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i) \quad (2.7)$$

Keterangan :

$u(a_i)$  : nilai total alternatif ke-i

$w_j$  : nilai bobot kriteria ke-j yang telah dinormalisasi

$u_j(a_i)$  : nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

setelah mendapatkan bobot evaluasi, dilakukan perangkingan nilai dari yang tertinggi hingga terendah untuk mendukung proses pengambilan keputusan dengan menggunakan metode SMART.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data memainkan peran yang krusial dalam menentukan hasil akhir dari penelitian. Dalam proses pengumpulan data, terdapat sejumlah teknik yang harus diperhatikan agar pengambilan data dapat dilakukan secara optimal. Dalam penelitian ini, digunakan tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner.

##### **3.1.1. Observasi**

Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti harus dapat terlibat langsung dalam prosesnya dikarenakan hasil dari pengamatan dapat menentukan pengambilan langkah ke depan dalam pengambilan data. Hal berikut ini harus diperhatikan pada saat melakukan proses observasi, yaitu peneliti harus menentukan fokus penelitian, kemudian peneliti harus menentukan kriteria yang akan diobservasi. Dalam hal ini penulis melakukan observasi atau pengamatan secara langsung ke Apotek Grajakan untuk mendapatkan informasi yang berguna sebagai dasar persiapan sebelum dilakukan wawancara dengan pihak apotek. Informasi yang didapatkan dari proses observasi ini adalah informasi mengenai waktu operasional apotek, tingkat keramaian, dan jumlah pegawai yang bertugas.

### 3.1.2. Wawancara

Wawancara menjadi salah satu sarana komunikasi antara peneliti dan pihak yang terkait dengan penelitian agar proses penelitian dapat berjalan lancar. Pada teknik pengumpulan data ini, penulis melakukan wawancara dengan apoteker di Apotek Grajakan untuk mendapatkan data-data penunjang penelitian seperti info supplier pada apotek tersebut. Penulis melakukan wawancara semiterstruktur yang mana daftar pertanyaan telah disiapkan sebelum diadakannya wawancara. Berikut adalah langkah-langkah wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Menyiapkan daftar pertanyaan wawancara agar wawancara dapat lebih terarah dan mencapai tujuan wawancara
2. Menetapkan narasumber atau responden wawancara
3. Menetapkan lokasi dan waktu pelaksanaan wawancara
4. Melaksanakan kegiatan wawancara
5. Mendokumentasikan hasil wawancara
6. Mengonfirmasikan kembali hasil wawancara agar data yang diperoleh valid
7. Membuat rangkuman hasil wawancara

Informasi yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan pada apotek tersebut berupa informasi mengenai informasi operasional apotek, kondisi apotek disaat pandemi, jumlah pegawai yang bekerja, dan informasi mengenai sistem serta permasalahan yang dialami oleh apotek tersebut.





### 3.2.Sumber Data

Pada penelitian ini menggunakan dua sumber data, yakni data primer dan data sekunder.

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data atau informasi yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari responden. Dalam hal ini, untuk mendapatkan data secara langsung dari responden, penulis menggunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan kuesioner. Data primer yang akan diolah selanjutnya adalah data yang berasal dari kuesioner yang telah dinilai oleh responden, serta data mengenai barang dan supplier yang diperoleh selama penelitian dilakukan di lapangan. Data yang di peroleh hingga saat ini mencapai 31 data supplier dan 267 data barang dimana dari data tersebut diperoleh fakta bahwa satu supplier dapat mendistribusikan lebih dari 1 barang dan juga suatu barang dapat diperoleh lebih dari 1 supplier. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 3.3 dan tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3. 3 Supplier mendistribusi beberapa barang

No.	Supplier	Barang
1	PT Adi Buana Citra Dharmala	Gentian Violet
		Sirplus Syr
		Praxion Susp
		Lafalos Plus 20gr Cream
		MKP Gajah 180 ml
		MKP Gajah 15 ml
		Konidin Tab
		Neurodex
		Voltadex
		Salycil 60gr
2	PT Antarmitra Sembada	Citicoline
		Diapro Value Underpad
		Kenshin
3	PT Dos Ni Roha	Mylanta
		Wilton
		Listerine

Tabel 3. 4 Data barang

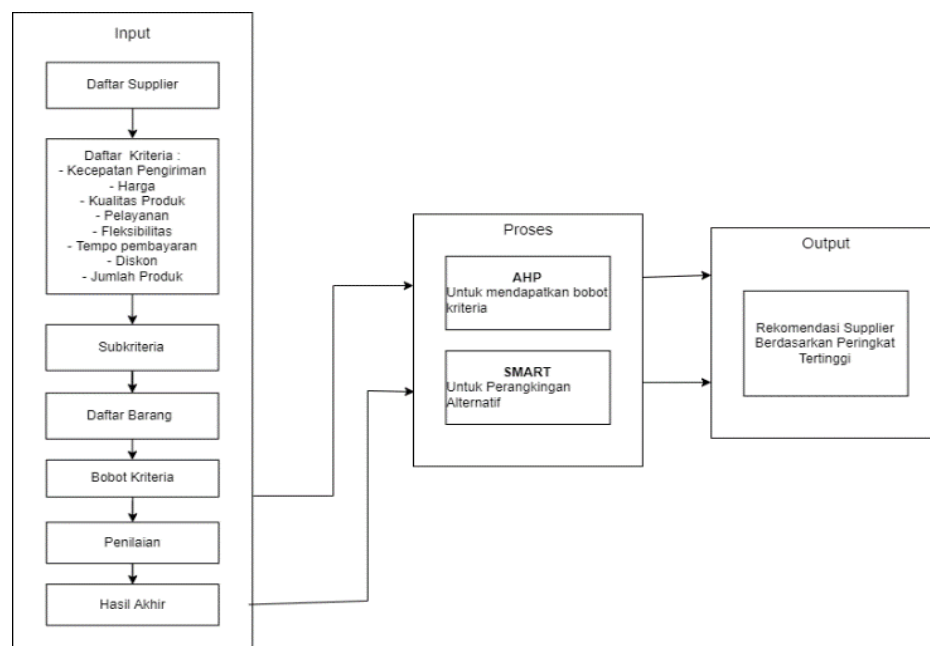
No.	Barang	Supplier
1	Acnol Gel	PT Immanuel Mulia Farma (PT IMF)
2	Allupurinol	PT Hera Anugerah Bersama (PT HERA)
3	Atorvastatin	PT Maju Sentosa Prima(MSP), PT Mitra Central Asia (PT MCA)
4	Betadine	PT Immanuel Mulia Farma (PT IMF), PT Mitra Central Asia (PT MCA)
5	Erlamycetin	PT Kinarya Jaya Abadi (PT KJA), PT Maju Sentosa Prima(MSP), PT Selaras Kusuma

## 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sumbernya tidak diperoleh secara langsung oleh peneliti dan terlebih dahulu telah diolah melalui media perantara. Data sekunder dapat diperoleh pada bahan pustaka seperti buku, artikel, maupun jurnal. Pada penelitian ini data sekunder diperoleh dari jurnal, buku, dan skripsi yang memiliki yang keterkaitan dengan penelitian.

## 3.3. Desain Sistem

### 3.3.1 Diagram Blok



Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem

Gambar 3.1 Menunjukkan diagram blok sistem yang terdiri dari tiga tahapan yaitu input, proses dan output. Input terdiri dari input daftar supplier, daftar kriteria, subkriteria, daftar barang, bobot kriteria, dan penilaian. Lalu dari penilaian kriteria di proses menggunakan metode AHP untuk menghasilkan bobot kriteria. Setelah itu inputkan daftar barang dan juga penilaian untuk supplier, kemudian di proses menggunakan metode SMART sehingga akan menghasilkan output rekomendasi penilaian supplier berdasarkan peringkat tertinggi.

### **3.3.2 Desain Input**

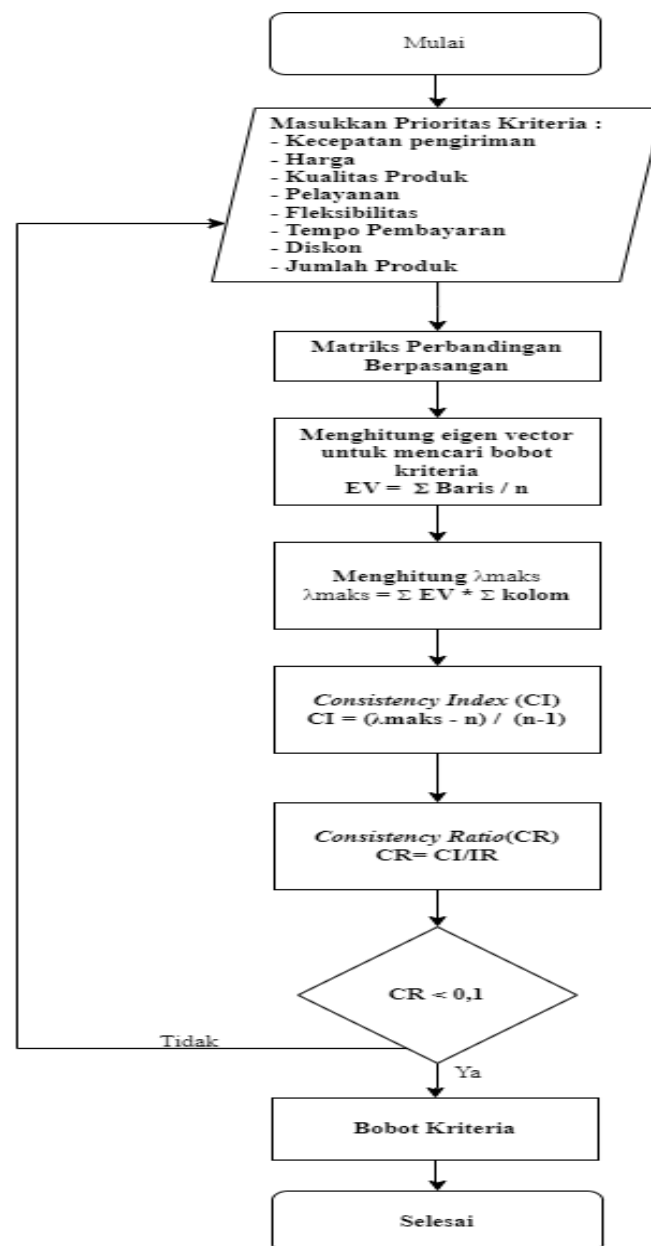
Input pada sistem ini berupa daftar supplier, daftar kriteria, daftar subkriteria, daftar barang, bobot kriteria dan penilaian pada alternatif yang masing-masing diberikan bobot penilaian oleh apoteker.

### **3.3.3 Desain Proses**

Proses kerja sistem ini adalah dengan menggunakan dua metode, yaitu metode AHP dan metode SMART. Metode AHP dilakukan untuk mendapatkan bobot kriteria yang kemudian diproses dengan metode SMART, metode ini diawali dengan penentuan bobot setiap kriteria yang kemudian akan di normalisasi dan dicari nilai eigen vector maksimum untuk digunakan dalam perhitungan indeks konsistensi (CI) dan rasio konsistensi (CR). Bobot kriteria yang didapatkan pada metode AHP kemudian di normalisasi sehingga didapat nilai normalisasi bobot kriteria, setelah itu dilakukan perhitungan alternatif dari nilai yang diberikan oleh admin. Nilai alternatif itu kemudian dilakukan perhitungan utility dengan membagi kriteria berdasarkan sifat *cost* atau *benefit*. Setelah didapat nilai

utility kemudian dihitung nilai total alternatif yang kemudian akan menghasilkan nilai untuk dijadikan peringkat dalam rekomendasi supplier. Di bawah ini terdapat flowchart yang menampilkan gambaran dari desain proses dari sistem yang dibangun.

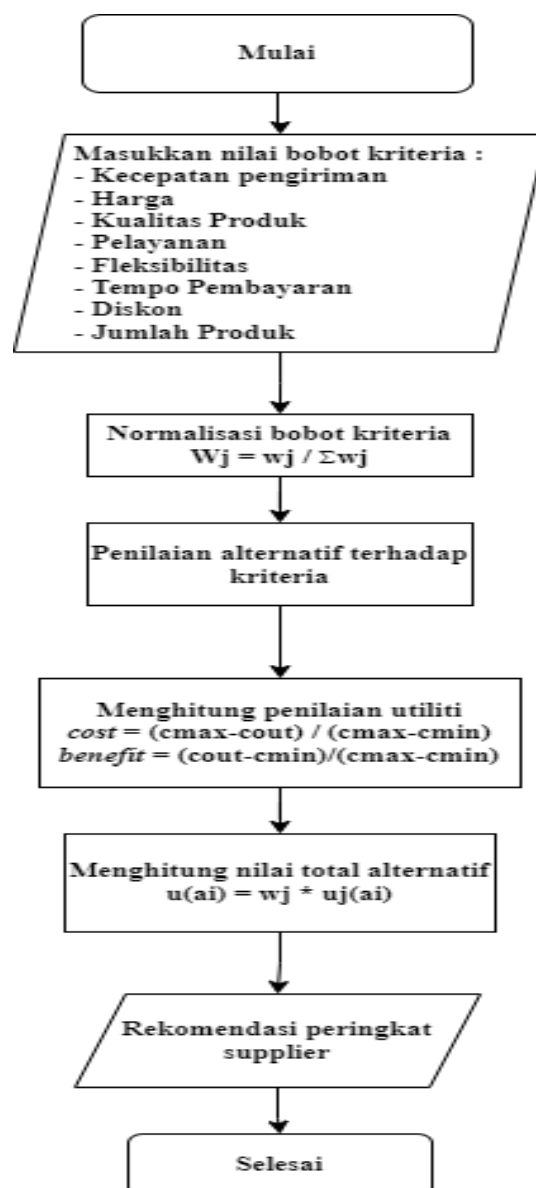
### 3.3.3.1. Flowchart Perhitungan AHP



Gambar 3. 2 Flowchart Perhitungan AHP

Dari Gambar 3.2 Menunjukkan flowchart mengenai perhitungan AHP di mana dalam proses perhitungan AHP harus melewati proses perbandingan berpasangan, mencari nilai eigen vector, lambda maksimum, CI, dan CR untuk mendapatkan bobot kriteria.

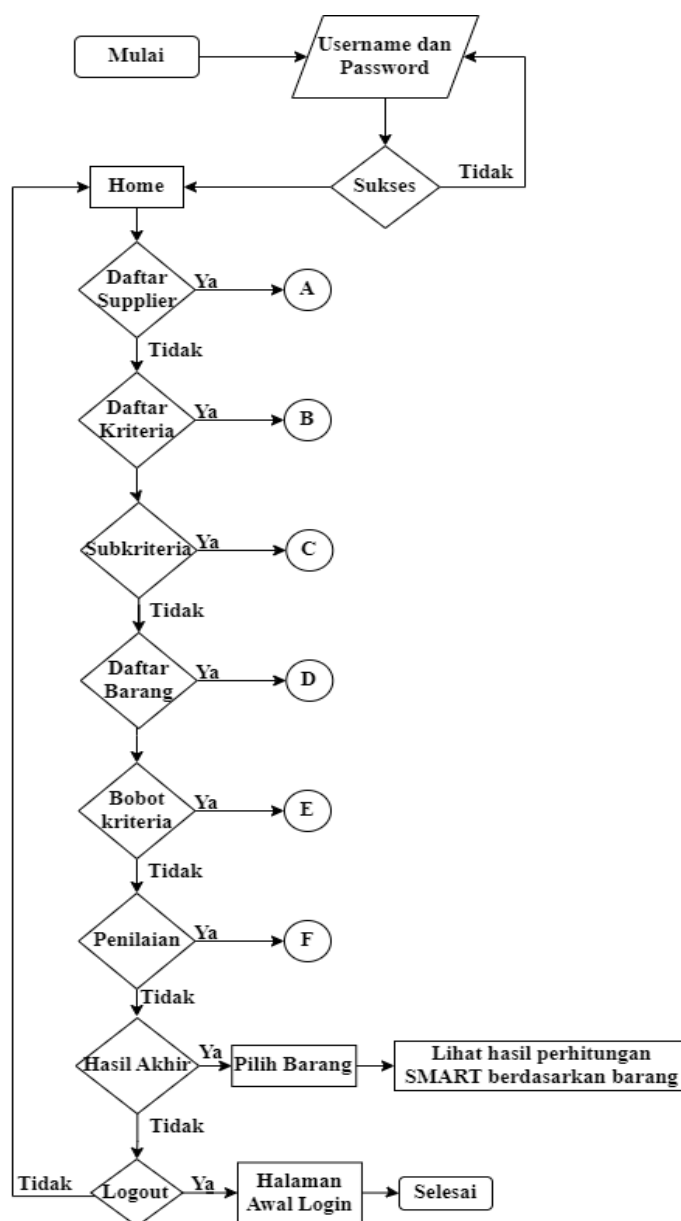
### 3.3.3.2. Flowchart Perhitungan SMART



Gambar 3. 3 Flowchart Perhitungan SMART

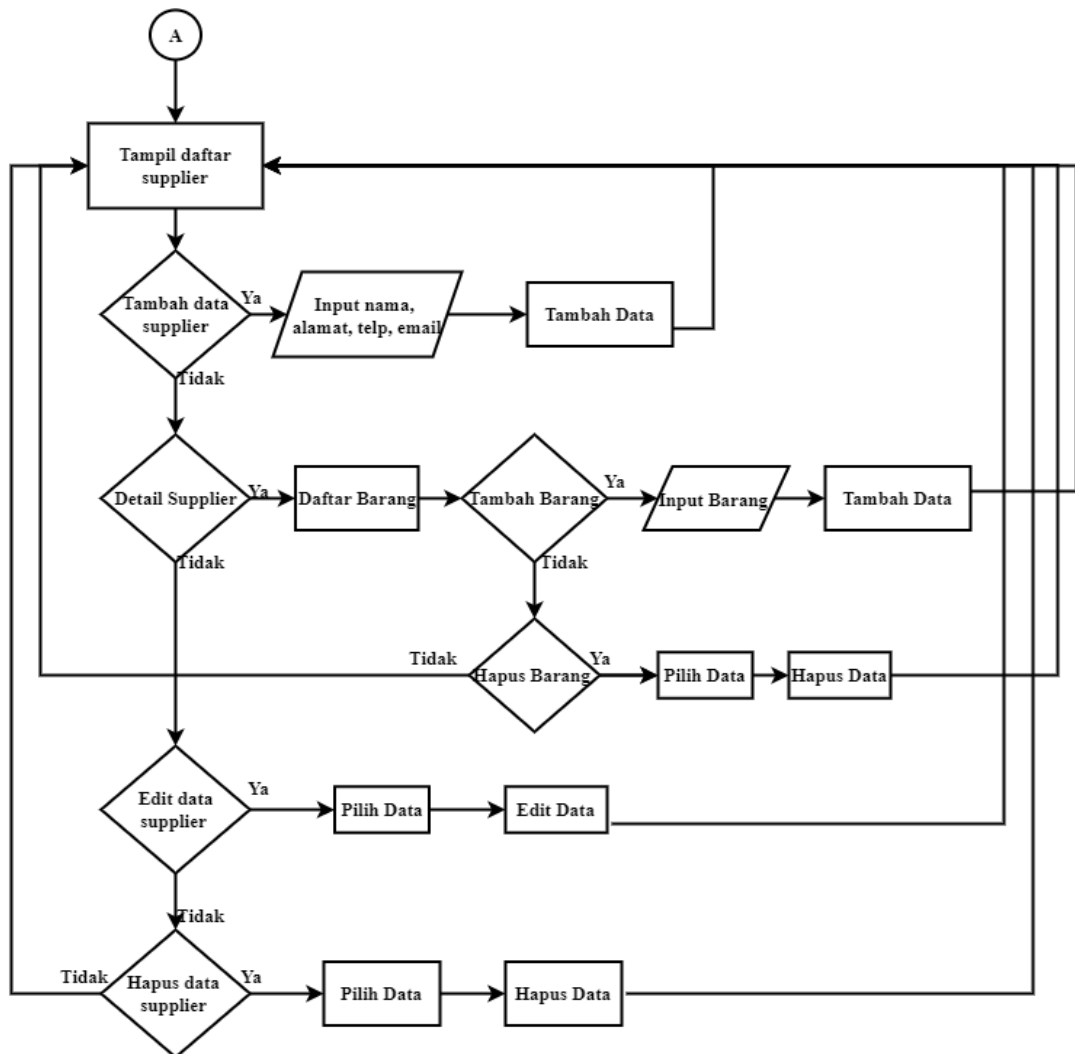
Gambar 3.3 Menunjukkan flowchart mengenai perhitungan SMART di mana dalam proses perhitungan SMART harus melewati proses normalisasi bobot kriteria, menghitung nilai utiliti dan nilai total alternatif untuk mendapatkan rekomendasi peringkat supplier.

### 3.3.3.3. Flowchart Admin



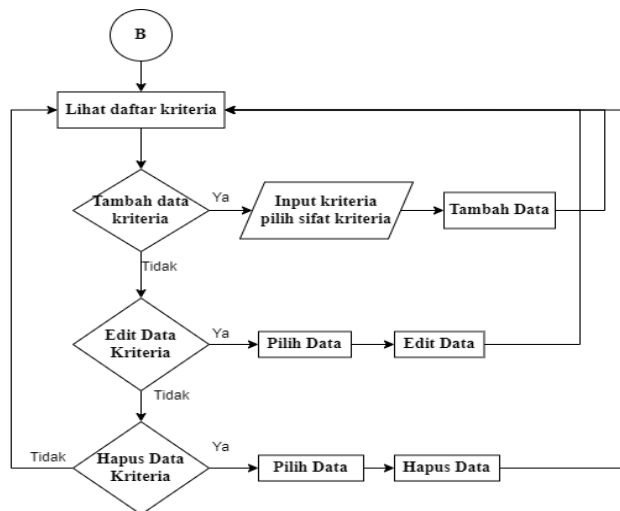
Gambar 3. 4 Flowchart Admin

Gambar 3.4 Menampilkan flowchart admin yang menunjukkan menu yang terdapat pada sistem, yaitu: Menu Home, Daftar Supplier, Daftar Kriteria, Daftar Subkriteria, Daftar Barang, Bobot Kriteria, dan Penilaian.



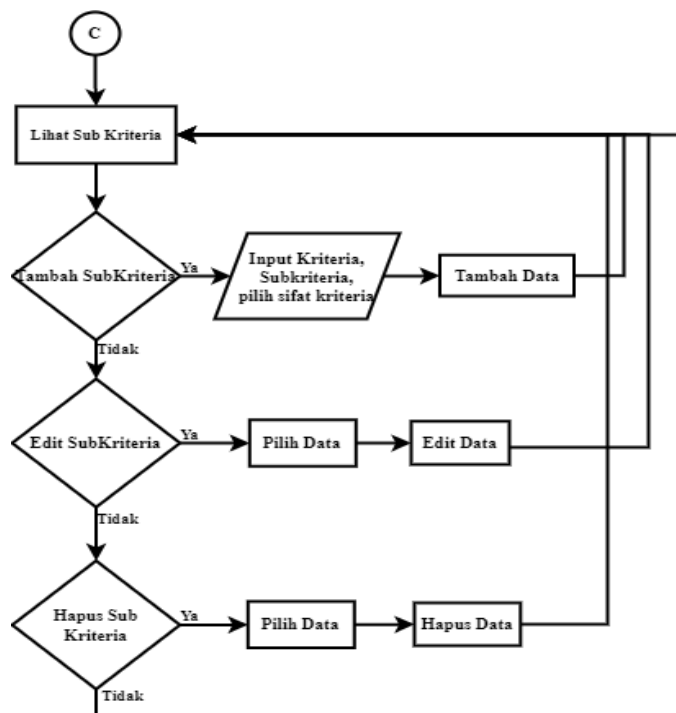
Gambar 3. 5 Flowchart Menu Daftar Supplier

Gambar 3.5 Menampilkan flowchart menu daftar supplier di mana pada menu tersebut admin dapat melakukan input data, melihat detail supplier, edit data dan hapus data.



Gambar 3. 6 Flowchart Daftar Kriteria

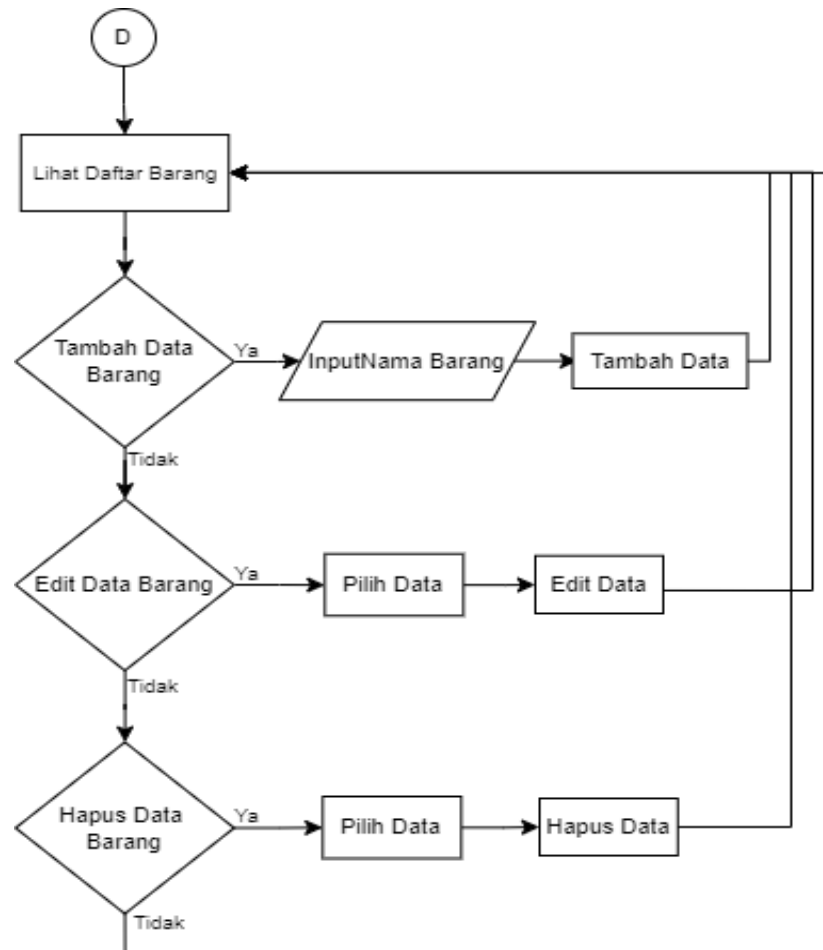
Gambar 3.6 Menampilkan flowchart menu daftar kriteria di mana pada menu tersebut admin dapat melakukan input data, melihat data kriteria, edit data dan hapus data.



Gambar 3. 7 Flowchart Sub Kriteria

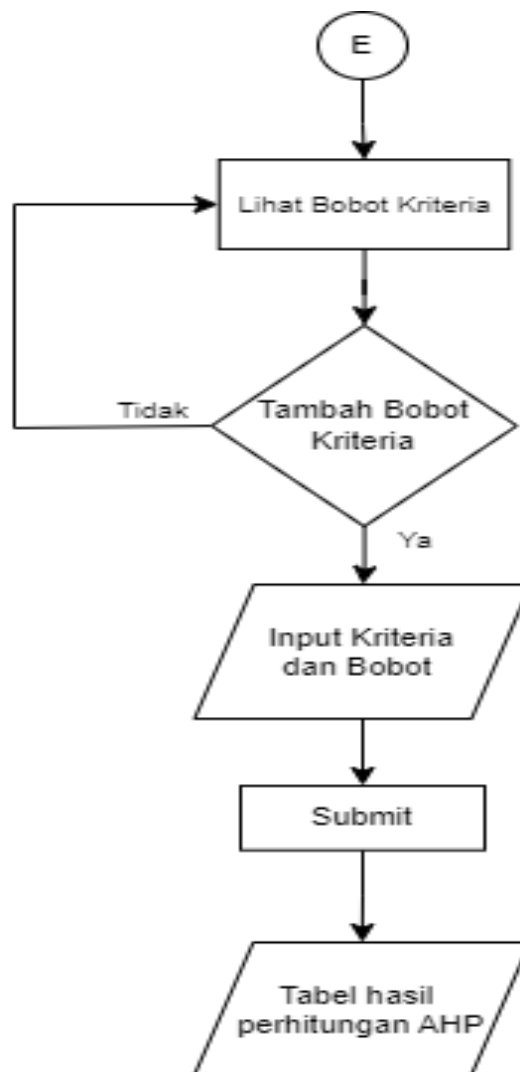


Gambar 3.7 Menampilkan flowchart untuk menu sub kriteria yang memungkinkan admin untuk melakukan berbagai tindakan, seperti input data, melihat data sub kriteria, mengedit data, dan menghapus data.



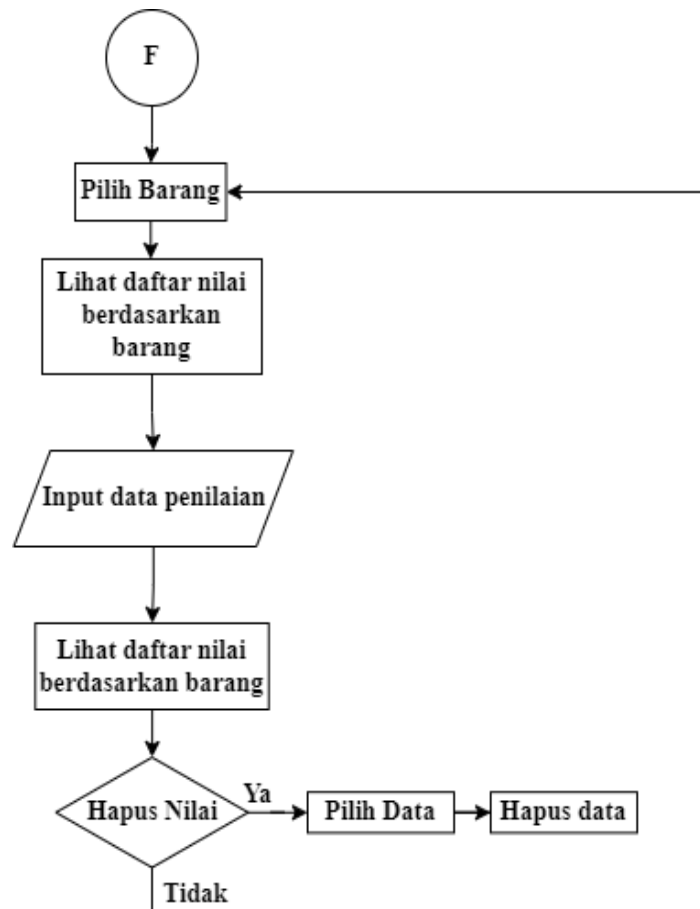
Gambar 3. 8 Flowchart Daftar Barang

Gambar 3.8 Menampilkan flowchart menu daftar barang di mana pada menu tersebut admin dapat melihat daftar barang, melakukan input barang, edit barang dan hapus daftar barang.



Gambar 3. 9 Flowchart Bobot Kriteria

Gambar 3.9 Menampilkan flowchart bobot kriteria di mana pada menu tersebut admin dapat melihat data bobot kriteria, melakukan input bobot kriteria, dan melihat tabel hasil perhitungan nilai bobot kriteria dengan menerapkan metode AHP.



Gambar 3. 10 Flowchart Penilaian

Gambar 3.10 Menampilkan flowchart penilaian di mana admin menginputkan nilai supplier terhadap kriteria terlebih dahulu agar daftar penilaian berdasarkan barang dapat ditampilkan di tabel dan dapat diproses ke perhitungan pada menu hasil akhir.

### 3.3.4 Desain Output

Output dari sistem ini berupa rekomendasi supplier berdasarkan peringkat tertinggi dari hasil perhitungan penilaian menggunakan metode AHP dan

metode SMART. Rekomendasi supplier ini ditampilkan dalam bentuk tabel untuk memudahkan pengguna dalam pengambilan keputusan terbaik.

### 3.4. Desain Antarmuka

#### 1. Halaman Home

Halaman home menampilkan beberapa *button* pintasan dan deskripsi terkait setiap menu yang ada di dalam sistem. Gambar 3.11 merupakan gambar halaman home.

Apotek Grajakan	Home
Home	HOME
Daftar Supplier	Selamat datang admin pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier
Daftar Kriteria	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Daftar supplier</b> Daftar Supplier yang bekerja sama dengan Apotek Grajakan</p> <p>Daftar Supplier</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Daftar Kriteria</b> Daftar Kriteria yang menjadi acuan dalam memilih supplier</p> <p>Daftar Kriteria</p> </div> </div>
Sub Kriteria	
Daftar Barang	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Sub Kriteria</b> Sub kriteria yang dijadikan acuan dalam menilai alternatif</p> <p>Sub Kriteria</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Daftar Barang</b> Daftar barang yang dimiliki apotek</p> <p>Daftar Barang</p> </div> </div>
Bobot Kriteria	
Penilaian	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>Bobot Kriteria</b> Bobot nilai yang diberikan untuk setiap kriteria</p> <p>Bobot Kriteria</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Penilaian</b> Penilaian berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode AHP-SMART</p> <p>Penilaian</p> </div> </div>
Hasil Akhir	
Logout	<p><b>Hasil Akhir</b> Hasil akhir berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode AHP-SMART</p> <p>Hasil Akhir</p>

Gambar 3. 11 Halaman Home

#### 2. Halaman Daftar Kriteria

Halaman daftar kriteria terdiri dari tombol untuk tambah data kriteria, tabel untuk menampilkan daftar kriteria yang telah ditambahkan dan juga terdapat fitur edit dan delete pada daftar kriteria. Gambar 3.12 menunjukkan halaman daftar kriteria.

Apotek Grajakan	Home / Daftar Kriteria								
Home	<p><b>Daftar Kriteria</b></p> <p>Tambah data</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Kriteria</th> <th>Sifat</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Kriteria	Sifat	Aksi				<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
No.		Kriteria	Sifat	Aksi					
				<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>					
Daftar Supplier									
Daftar Kriteria									
Sub Kriteria									
Daftar Barang									
Bobot Kriteria									
Penilaian									
Hasil Akhir									
Logout									

Gambar 3. 12 Halaman Daftar Kriteria

### 3. Halaman Daftar SubKriteria

Halaman daftar sub kriteria terdiri dari tombol untuk tambah data sub kriteria, tabel untuk menampilkan daftar sub kriteria yang telah ditambahkan dan juga terdapat fitur edit dan delete pada daftar sub kriteria. Gambar 3.13 menunjukkan halaman daftar sub kriteria.

Apotek Grajakan	Home / Daftar Sub Kriteria								
Home	<p><b>Daftar Sub Kriteria</b></p> <p>Tambah data</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Kriteria</th> <th>Sub Kriteria</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Kriteria	Sub Kriteria	Aksi				<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
No.		Kriteria	Sub Kriteria	Aksi					
				<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>					
Daftar Supplier									
Daftar Kriteria									
Sub Kriteria									
Daftar Barang									
Bobot Kriteria									
Penilaian									
Hasil Akhir									
Logout									

Gambar 3. 13 Halaman Daftar Sub Kriteria

#### 4. Halaman Bobot Kriteria

Menu bobot kriteria terdiri dari 2 halaman yaitu halaman untuk input bobot kriteria yang berisi tabel untuk input nilai perbandingan kriteria dimana nilai diinputkan melalui radio button kriteria yang lebih penting. Gambar 3.14 menunjukkan halaman bobot kriteria dan gambar 3.15 menunjukkan halaman perhitungan bobot kriteria.

##### - Halaman Bobot Kriteria

Apotek Grajakan	Home / Bobot Kriteria						
Home	<b>Bobot Kriteria</b>						
Daftar Supplier	Bobot Keterangan Nilai Bobot						
Daftar Kriteria							
Sub Kriteria							
Daftar Barang	<b>Perbandingan Kriteria</b>						
Bobot Kriteria	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Pilih yang lebih penting</th> <th>Nilai Perbandingan</th> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> Kriteria 1</td> <td><input type="radio"/> Kriteria 2</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	Pilih yang lebih penting		Nilai Perbandingan	<input type="radio"/> Kriteria 1	<input type="radio"/> Kriteria 2	<input type="text"/>
Pilih yang lebih penting		Nilai Perbandingan					
<input type="radio"/> Kriteria 1	<input type="radio"/> Kriteria 2	<input type="text"/>					
Penilaian							
Hasil Akhir							
Logout	<input type="button" value="Submit"/>						

Gambar 3. 14 Halaman Bobot Kriteria

##### - Perhitungan Bobot Kriteria

Apotek Grajakan	Home / Bobot Kriteria / Perhitungan Bobot Kriteria																																													
Home	<input type="button" value="Kembali"/>																																													
Daftar Supplier	<b>Matriks Perbandingan Berpasangan</b>																																													
Daftar Kriteria	<table border="1"> <tr> <th>Kriteria</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>K5</th> <th>K6</th> <th>K7</th> <th>K8</th> </tr> <tr> <td>K1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K1									...									K8									Jumlah								
Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8																																						
K1																																														
...																																														
K8																																														
Jumlah																																														
Sub Kriteria																																														
Daftar Barang																																														
Bobot Kriteria	<b>Matriks Nilai Bobot Kriteria</b>																																													
Penilaian	<table border="1"> <tr> <th>Kriteria</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>K5</th> <th>K6</th> <th>K7</th> <th>K8</th> <th>Bobot Kriteria</th> </tr> <tr> <td>K1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Bobot Kriteria	K1										...										K8														
Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Bobot Kriteria																																					
K1																																														
...																																														
K8																																														
Hasil Akhir	<table border="1"> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">Eigen Vector</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">CI</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">CR</td> </tr> </table>	Eigen Vector									CI									CR																										
Eigen Vector																																														
CI																																														
CR																																														
Logout	<input type="button" value="Lanjut"/>																																													

Gambar 3. 15 Perhitungan Bobot Kriteria

## 5. Halaman Penilaian

Halaman penilaian memiliki fitur untuk input data penilaian dan tabel untuk menampilkan data penilaian berdasarkan barang yang dipilih melalui combobox. Penilaian diinputkan melalui combobox dimana data dari setiap kategori penilaian diambil dari data-data yang diinputkan pada menu sebelumnya. Gambar 3.16 menunjukkan halaman penilaian dan gambar 3.17 menunjukkan tampilan tambah penilaian.

### - Halaman Penilaian

Apotek Grajakan	Home / Penilaian						
Home	<b>Penilaian</b>						
Daftar Supplier	Pilih barang untuk melihat data						
Daftar Kriteria	Pilih barang ...						
Sub Kriteria	Tambah data						
Daftar Barang	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Barang</th> <th>Supplier</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Delete</td> </tr> </tbody> </table>	Barang	Supplier	Aksi			Delete
Barang	Supplier	Aksi					
		Delete					
Bobot Kriteria							
Penilaian							
Hasil Akhir							
Logout							

Gambar 3. 16 Halaman Penilaian

### - Tampilan tambah Penilaian

Tambah Data Penilaian X

**Alternatif**

Pilih Supplier...

**Barang**

Pilih Barang...

**Penilaian Kriteria**

K1 Pilih Sub kriteria

K2 Pilih Sub kriteria

K3 Pilih Sub kriteria

K4 Pilih Sub kriteria

K5 Pilih Sub kriteria

K6 Pilih Sub kriteria

K7 Pilih Sub kriteria

K8 Pilih Sub kriteria

Tutup Tambah data

Gambar 3. 17 Tampilan tambah Penilaian

## 6. Halaman Hasil Akhir

Halaman hasil akhir berisikan tabel hasil perhitungan dari metode AHP-SMART dimana hasil perhitungan ini akan ditampilkan jika pengguna terlebih dahulu memilih barang melalui fitur pilih barang yang tersedia. Gambar 3.18 menunjukkan halaman hasil akhir.

Apotek Grajakan	Home / Hasil																						
Home	<input type="text" value="Pilih barang untuk melihat hasil"/> <input type="text" value="Pilih barang ..."/>																						
Daftar Supplier	<b>Tabel Penilaian Supplier Berdasarkan Kriteria dan Barang</b>																						
Daftar Kriteria	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Supplier</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>K5</th> <th>K6</th> <th>K7</th> <th>K8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8												
No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8														
Sub Kriteria																							
Daftar Barang	<b>Matriks Nilai Utiliti</b>																						
Bobot Kriteria	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Supplier</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>K5</th> <th>K6</th> <th>K7</th> <th>K8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8												
No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8														
Penilaian																							
Hasil Akhir	<b>Matriks Penilaian Akhir</b>																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Supplier</th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>K5</th> <th>K6</th> <th>K7</th> <th>K8</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Hasil											
No.	Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Hasil													
Logout	<b>Ranking Supplier</b>																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Supplier</th> <th>Hasil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Supplier	Hasil																				
Supplier	Hasil																						
	<b>Hasil Ranking</b>																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Peringkat</th> <th>Hasil Ranking</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Peringkat	Hasil Ranking																				
Peringkat	Hasil Ranking																						

Gambar 3. 18 Halaman Hasil Akhir

## 3.5.Perhitungan Manual

### 3.5.1. Perhitungan Metode AHP

Metode AHP yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk melakukan perhitungan mengenai bobot kriteria yang kemudian akan dilanjutkan dengan metode selanjutnya, yaitu metode SMART. Proses perhitungan metode AHP, yaitu :

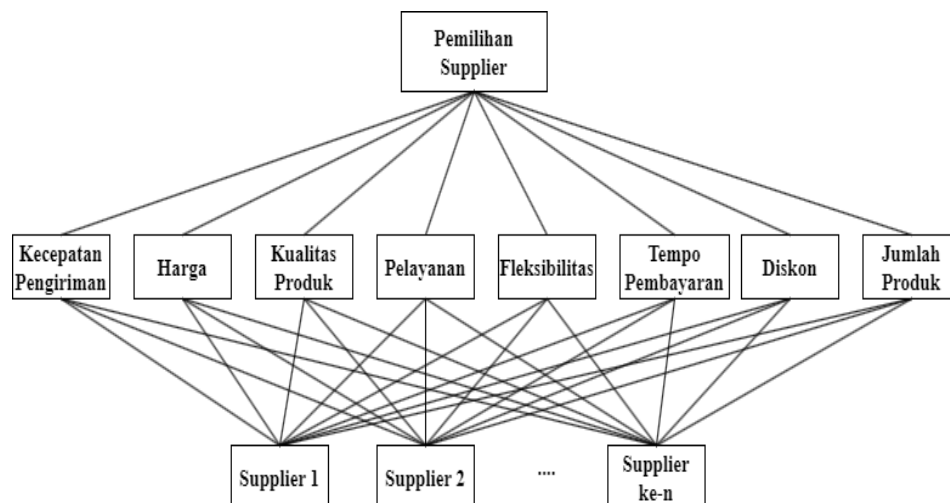


### 1. Mendefinisikan masalah

Pada tahap ini selain mendefinisikan masalah juga menentukan tujuan dan identifikasi pilihan dan merumuskan kriteria.

### 2. Membuat Struktur hierarki

Struktur hierarki dibuat berdasarkan susunan tingkatan kriteria dan alternatif di mana tingkat yang paling atas berisi tujuan, lalu dibawahnya terdapat kriteria dan tingkat terbawah ada alternatif. Struktur hierarki pada penelitian ini, yaitu dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Struktur Hierarki

### 3. Menentukan bobot kriteria

Bobot kriteria ditentukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang bertanggung jawab terhadap apotek. Penilaian kriteria ini didasarkan pada bobot penilaian skala penilaian kuantitatif dari skala 1 hingga skala 9. Bobot skala penilaian ini dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Bobot Penilaian AHP

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lain
7	Elemen yang satu jelas lebih penting dari elemen yang lain
9	Elemen yang satu sangat penting dari elemen yang lain
2,6,8	Jika ragu-ragu dalam memberikan penilaian yang berdekatan
1/(1-9)	Nilai tingkat kepentingan kebalikan dari elemen dari skala 1-9

Menurut Saaty (2008), telah ditetapkan skala penelitian kuantitatif sebagai panduan dalam memberikan penilaian untuk membandingkan tingkat kepentingan antara setiap elemen. Pada penelitian ini, terdapat 8 kriteria yang akan digunakan sebagai dasar perbandingan penilaian. Rincian kriteria dan kode dapat ditemukan dalam tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kode Kriteria

<b>Kode</b>	<b>Nama Kriteria</b>
K1	Kecepatan Pengiriman
K2	Harga
K3	Kualitas Produk
K4	Pelayanan
K5	Fleksibilitas
K6	Tempo Pembayaran
K7	Diskon
K8	Jumlah Produk

#### 4. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan untuk elemen kriteria didapatkan dari hasil perhitungan bobot penilaian yang diberikan oleh responden dari kuesioner yang diberikan sebelumnya untuk dapat melihat skala perbandingan antar kriteria. Matriks perbandingan ini terdiri dari 8 kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.7 dan tabel 3.8.

Tabel 3.7 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1	1	1	5	1	9	1	5
K2	1	1	1	5	5	5	1	9
K3	1	1	1	5	5	9	2	9
K4	1/5	1/5	1/5	1	1	1	1/5	5
K5	1	1/5	1/5	1	1	5	1/5	5
K6	1/9	1/5	1/9	1	1/5	1	1/5	1
K7	1	1	1/2	5	5	5	1	9
K8	1/5	1/9	1/9	1/5	1/5	1	1/9	1

Tabel 3.8 Perbandingan Prioritas Kriteria

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1,00	1,00	1,00	5,00	1,00	9,00	1,00	5,00
K2	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	5,00	1,00	9,00
K3	1,00	1,00	1,00	5,00	5,00	9,00	2,00	9,00
K4	0,20	0,20	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20	5,00
K5	1,00	0,20	0,20	1,00	1,00	5,00	0,20	5,00
K6	0,11	0,20	0,11	1,00	0,20	1,00	0,20	1,00
K7	1,00	1,00	0,50	5,00	5,00	5,00	1,00	9,00
K8	0,20	0,11	0,11	0,20	0,20	1,00	0,11	1,00
$\Sigma$	5,51	4,71	4,12	23,20	18,40	36,00	5,71	44,00

## 5. Menghitung Penilaian Eigen Vector

Perhitungan penilaian eigen vector dilakukan dengan mendapatkan nilai matriks normalisasi yang kemudian akan menghasilkan nilai eigen vector dari setiap kriteria. Perhitungan ini dilakukan dengan membagi baris setiap kolom dengan jumlah kolom pada tabel 3.8 agar mendapatkan normalisasi matriks, selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah dari setiap baris pada matriks perbandingan, dan hasilnya dibagi dengan jumlah kriteria untuk mendapatkan nilai *eigen vector*.

Tabel 3.9 Menghitung Eigen Vector

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Σ Baris	EV
K1	0,18	0,21	0,24	0,22	0,05	0,25	0,18	0,11	1,44	0,181
K2	0,18	0,21	0,24	0,22	0,27	0,14	0,18	0,20	1,64	0,205
K3	0,18	0,21	0,24	0,22	0,27	0,25	0,35	0,20	1,93	0,241
K4	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,03	0,04	0,11	0,40	0,050
K5	0,18	0,04	0,05	0,04	0,05	0,14	0,04	0,11	0,66	0,082
K6	0,02	0,04	0,03	0,04	0,01	0,03	0,04	0,02	0,23	0,029
K7	0,18	0,21	0,12	0,22	0,27	0,14	0,18	0,20	1,52	0,190
K8	0,04	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,18	0,022
Σ Kolom	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,00	

$$\begin{aligned}
 K_1 K_1 &= K_1 K_1 / \Sigma \\
 &= 1 / 5,51 \\
 &= 0,18
 \end{aligned}$$

Perhitungan  $K_1 K_1$  adalah untuk mencari nilai eigen vector kolom  $K_1$  dan baris  $K_1$ . Untuk mendapatkan nilai eigen vector, maka nilai  $K_1 K_1$  dibagi dengan jumlah kolom pada matriks perbandingan prioritas kriteria pada tabel 3.8.

#### 6. Menghitung nilai Eigen Maksimum

Perhitungan nilai eigen maksimum dilakukan dengan menggunakan persamaan 2.1 untuk memperoleh nilai eigen maksimum yang nantinya digunakan dalam perhitungan indeks konsistensi atau *Consistency Index* (CI).

$$\begin{aligned}
 \lambda_{\text{maksimum}} &= (5,51 \times 0,18) + (4,71 \times 0,21) + (4,12 \times 0,24) + \\
 &\quad (23,20 \times 0,05) + (18,40 \times 0,08) + (36 \times 0,03) + (5,71 \\
 &\quad \times 0,19) + (44 \times 0,02) \\
 &= 1 + 0,97 + 0,99 + 1,16 + 1,51 + 1,03 + 1,09 + 0,97 \\
 &= 8,72
 \end{aligned}$$

#### 7. Menghitung Nilai Konsistensi

Perhitungan nilai konsistensi dilakukan untuk menentukan apakah suatu matriks konsisten atau tidak. Terdapat dua jenis nilai konsistensi,

yaitu *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR). Suatu matriks dianggap konsisten jika nilai CI tidak melebihi 0. Jika nilai melebihi 0, maka dilakukan perhitungan rasio konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR).

a. Indeks Konsistensi / *Consistency Index* (CI)

Berdasarkan persamaan 2.2 Indeks Konsistensi atau *Consistency Index* (CI) dihitung dengan mengurangi nilai eigen maksimum dari jumlah kriteria, kemudian hasilnya dibagi dengan jumlah kriteria dikurangi satu. Jika nilai CI melebihi 0, maka perlu dilakukan perhitungan rasio konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR).

$$CI = \frac{(8,72 - 8)}{(8 - 1)}$$

$$CI = 0,10$$

b. Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR)

Suatu nilai dikatakan konsisten jika nilai CR tidak melebihi 10% atau 0,1. Jika nilai CR melampaui 10% atau 0,1, maka perlu dilakukan perbaikan atau revisi penilaian data. Perhitungan untuk rasio konsistensi atau *Consistency Ratio* (CR) menggunakan persamaan 2.3.

$$CR = \frac{0,10}{1,41}$$

$$CR = 0,07$$

Hasil perhitungan di atas dikatakan konsisten karena nilai konsistensi rasio atau nilai  $CR < 0,1$ . Dengan nilai matriks perbandingan yang sudah konsisten maka didapatkan bobot kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Bobot Kriteria

<b>Kode</b>	<b>Kriteria</b>
K1	Kecepatan Pengiriman
K2	Harga
K3	Kualitas Produk
K4	Pelayanan
K5	Fleksibilitas
K6	Tempo Pembayaran
K7	Diskon
K8	Jumlah Produk

### 3.5.2. Perhitungan Metode SMART

Hasil perhitungan bobot kriteria yang didapatkan melalui metode AHP yang kemudian digunakan dalam perhitungan dengan menggunakan metode SMART untuk melakukan perankingan alternatif.

#### 1. Normalisasi Bobot Kriteria

Bobot kriteria yang telah dihasilkan melalui AHP akan dinormalisasi dengan membagi setiap bobot kriteria dengan jumlah total bobot berdasarkan persamaan 2.4. Hasil normalisasi bobot kriteria dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Normalisasi Bobot Kriteria

<b>Kode</b>	<b>Normalisasi</b>
K1	0,181
K2	0,205
K3	0,241
K4	0,05
K5	0,082
K6	0,029
K7	0,19
K8	0,022

$$\begin{aligned}
 K1 &= w_j / \sum w_j \\
 &= 0,181 / 1 \\
 &= 0,181
 \end{aligned}$$

Untuk mendapatkan kriteria pada kode kriteria K1 dilakukan dengan membagi nilai bobot kriteria dibagi dengan jumlah nilai bobot kriteria sehingga akan dihasilkan nilai normalisasi bobot kriteria seperti pada tabel 3.11.

## 2. Memberi nilai parameter setiap kriteria

Pemberian nilai parameter ini ditujukan untuk setiap alternatif yang dipilih. Penilaian setiap kriteria ini menggunakan model skala likert dimana nilai 1,3,5 dipilih berdasarkan acuan dari penelitian yang dilakukan oleh Setiyawan, Siswanti, dan Hasbi (2020) yang memilih nilai secara ganjil agar dapat memuat pilihan ragu-ragu atau netral pada proses penilaian. Nilai kriteria untuk setiap parameternya dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Parameter Setiap Kriteria

No	Kriteria	Parameter	Nilai
1.	Kecepatan Pengiriman	Sangat Cepat	5
		Cepat	3
		Kurang Cepat	1
2.	Harga	Mahal	5
		Standar	3
		Murah	1
3.	Kualitas Produk	Sangat Berkualitas	5
		Berkualitas	3
		Kurang berkualitas	1
4.	Pelayanan	Baik	5
		Cukup	3
		Kurang	1
5.	Fleksibilitas	Baik	5
		Cukup	3
		Kurang	1
6.	Tempo Pembayaran	Cepat	5
		Normal	3
		Lambat	1
7.	Diskon	Besar	5
		Sedang	3
		Kecil	1
8.	Jumlah Produk	Banyak	5
		Cukup	3
		Kurang	1

Tabel 3.12 menunjukkan parameter nilai dari setiap kriteria dimana untuk kriteria kecepatan pengiriman ditentukan untuk mengetahui seberapa cepat supplier dalam melakukan pengiriman barang. Kriteria tersebut memiliki parameter subkriteria seperti sangat cepat apabila barang dikirim dalam waktu 1 hari, cepat apabila barang dikirim dalam waktu 2 hari, dan kurang cepat jika barang dikirim dalam waktu 5 hari. Kriteria harga ditentukan untuk mencari harga termurah yang ditawarkan oleh supplier, kriteria harga memiliki subkriteria mahal jika harga barang diatas harga rata-rata yang ditawarkan supplier, standar jika harga yang ditawarkan supplier berada pada rata-rata harga, dan murah jika harga barang berada dibawah harga rata-rata yang ditawarkan supplier. Kriteria kualitas produk untuk mengetahui kondisi barang yang dikirimkan dari supplier kepada apotek dalam kondisi baik, tidak ada kerusakan pada kemasan dan kecacatan produk maupun produk yang mendekati tanggal kedaluwarsa. Pada kriteria ini memiliki subkriteria seperti sangat berkualitas dimana produk pada parameter ini diberikan dalam kondisi yang sangat baik, tidak ada kerusakan pada kemasan produk, produk tidak cacat, dan produk jauh dari tanggal kedaluwarsa. Kualitas produk bernilai berkualitas apabila produk diberikan dalam kondisi baik, kemasan produk dalam kondisi baik, produk tidak mengalami kerusakan dan tidak mendekati tanggal kedaluwarsa. Kualitas produk bernilai kurang berkualitas apabila produk diberikan dalam kondisi kurang baik, kemasan



produk terlihat kurang baik, terdapat produk cacat dan mendekati tanggal kedaluwarsa.

Kriteria pelayanan untuk mengetahui bagaimana pelayanan yang diberikan supplier kepada apotek. Terdapat 3 subkriteria dalam pelayanan yaitu baik, cukup, dan kurang. Kriteria fleksibilitas untuk mengetahui bagaimana supplier dalam menanggapi permintaan terhadap perubahan pesanan terkait jumlah dan stok barang. Terdapat 3 subkriteria dalam fleksibilitas yaitu baik, cukup, dan kurang. Kriteria tempo pembayaran untuk mengetahui seberapa lama supplier memberikan jangka waktu pada proses pembayarannya. Tempo pembayaran bernilai cepat apabila supplier memberikan waktu pembayaran selama 0 hari atau pembayaran dilakukan di tempat, bernilai normal jika tempo pembayaran diberikan selama 21 hari, dan bernilai lambat jika tempo pembayaran diberikan selama 30 hari. Kriteria diskon untuk mengetahui seberapa besar diskon yang diberikan supplier saat proses transaksi. Diskon yang diberikan dapat berbeda tergantung produk apa yang dibeli oleh apotek. Diskon bernilai besar apabila diskon yang diberikan sebesar 80%, bernilai sedang jika diskon sebesar 10%, dan bernilai kecil apabila diskon sebesar 0% atau tidak diberikan diskon. Kriteria jumlah produk untuk mengetahui seberapa banyak jumlah produk yang tersedia pada supplier tersebut. Pada kriteria ini terdapat 3 subkriteria yaitu banyak, cukup, dan kurang.

### 3. Penilaian alternatif terhadap kriteria

Penilaian alternatif terhadap kriteria dilakukan berdasarkan penilaian parameter kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya dan berdasarkan barang tertentu. Daftar alternatif yang bekerja sama dengan apotek dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Daftar Alternatif

<b>Kode</b>	<b>Alternatif</b>
SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala
SP2	PT Antarmitra Sembada
SP3	PT Anugrah Argon Medica
SP4	PT Anugrah Parmindo Lestari
SP5	PT Bina San Prima
SP6	PT Daya Muda Agung
SP7	PT Distriversa Buanamas
SP8	PT Dos Ni Roha
SP9	PT Duta Dwisarana Prima
SP10	PT Enseval Putera Megatrading Tbk.
SP11	PT Fitalab Utama Karya
SP12	PT Hera Anugrah Bersama
SP13	PT Imanuel Mulia Farma
SP14	PT Indofarma Global Medika
SP15	PT Javas Tripta Sejahtera
SP16	PT Kebayoran Pharma
SP17	PT Kinarya Jaya Abadi
SP18	PT Maju Sentosa Prima
SP19	PT Marga Nusantara Jaya
SP20	PT Merapi Utama Pharma
SP21	PT Milenium Pharmacon Internasional Tbk
SP22	PT Mitra Central Asia
SP23	PT Narethan Jaya Makmur
SP24	PT Parit Padang
SP25	PT Permata Timur Medika
SP26	PT Sakajaja Makmur Abadi
SP27	PT Sapta Sari Tam
SP28	PT Selaras Kusuma
SP29	PT Surya Eka Putra
SP30	PT Tempo
SP31	PT United Dico Citas

Penilaian ini nantinya akan digunakan untuk dilakukan perhitungan nilai utility pada langkah selanjutnya. Penilaian alternatif terhadap kriteria dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Penilaian alternatif terhadap kriteria pada barang erlamycetin

	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>	<b>K8</b>
<b>SP17</b>	5	5	5	5	5	1	3	5
<b>SP18</b>	5	5	5	5	5	1	3	5
<b>SP28</b>	3	5	5	5	5	3	3	5
<b>Cmax</b>	5	5	5	5	5	3	3	5
<b>Cmin</b>	3	5	5	5	5	1	3	5

Tabel 3.14 menunjukkan tabel penilaian alternatif terhadap kriteria pada barang erlamycetin, berdasarkan barang tersebut terdapat 3 supplier yang menyediakan barang erlamycetin diantaranya adalah PT Kinarya Jaya Abadi, PT Maju Sentosa Prima, PT Selaras Kusuma.

#### 4. Perhitungan Nilai Utiliti

Nilai utiliti dihitung berdasarkan kriteria yang ditetapkan sebelumnya pada penilaian alternatif terhadap parameter kriteria. Kriteria pada penilaian utility ada 2, yaitu kriteria biaya (cost) dan kriteria keuntungan (benefit). Sebelum dilakukan perhitungan, kriteria yang ada harus dibagi terlebih dahulu ke dalam kriteria cost atau benefit. Pembagian kriteria itu dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Penggolongan Kriteria

Kode	Kriteria	Cost / Benefit
K1	Kecepatan Pengiriman	C
K2	Harga	C
K3	Kualitas Produk	C
K4	Pelayanan	B
K5	Fleksibilitas	C
K6	Tempo Pembayaran	C
K7	Diskon	C
K8	Jumlah Produk	C

Setelah kriteria ditentukan berdasarkan cost dan benefit, selanjutnya dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria. Kriteria cost dihitung berdasarkan persamaan 2.5, sedangkan kriteria benefit dihitung berdasarkan persamaan 2.6. Hasil penilaian utility berdasarkan tabel 3.14 dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Penilaian Utiliti

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
SP17	0	0	0	0	0	1	0	0
SP18	0	0	0	0	0	1	0	0
SP28	1	0	0	0	0	0	0	0

Persamaan 2.5 merupakan persamaan dari perhitungan nilai utiliti kriteria

*cost*:

$$SP_{17}K_1 = 100\% * ((5-5) / (5-3))$$

$$= 0$$

$$SP_{17}K_6 = 100\% * ((3-1) / (3-1))$$

$$= 1$$

Persamaan 2.6 merupakan persamaan dari perhitungan nilai utiliti kriteria *benefit* untuk kriteria pelayanan:

$$SP_{28}K_4 = 100\% * ((5-5) / (5-5))$$

$$= 0$$

## 5. Penilaian Akhir

Penilaian akhir dilakukan dengan mengalikan nilai utilitas dari setiap alternatif dengan bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Tujuan dari penilaian akhir ini adalah untuk menentukan bobot evaluasi yang akan digunakan dalam perangkingan dari nilai tertinggi hingga terendah. Perhitungan penilaian akhir ini menggunakan persamaan 2.7 dan hasilnya dapat ditemukan dalam tabel 3.17.

Tabel 3.17 Penilaian Akhir

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	Hasil
SP17	0	0	0	0	0	0,029	0	0	0,029
SP18	0	0	0	0	0	0,029	0	0	0,029
SP28	0,181	0	0	0	0	0	0	0	0,181

Persamaan 2.7 merupakan persamaan dari perhitungan bobot evaluasi yaitu dengan mengalikan nilai utiliti dengan bobot kriteria normalisasi:

$$\begin{aligned}
 SP_{17}K_1 &= 0,181 * 0 \\
 &= 0 \\
 SP_{28}K_1 &= 0,181 * 1 \\
 &= 0,181 \\
 SP_1K_7 &= 0,029 * 1 \\
 &= 0,029
 \end{aligned}$$

## 6. Perangkingan Hasil Akhir

Nilai hasil akhir didapatkan dari penjumlahan alternatif untuk setiap kriteria. Setelah menjumlahkan setiap alternatif, dilakukan perangkingan dari nilai tertinggi hingga terendah. Hasil perangkingan ini akan digunakan sebagai rekomendasi kepada pengguna untuk mendukung pengambilan

keputusan. Hasil perangkingan penilaian supplier dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Hasil Perangkingan

<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Ranking</b>
SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0,029	3
SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	2
SP28	PT Selaras Kusuma	0,181	1

### 3.6. Skenario Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian untuk mengukur tingkat kesesuaian atau *recognition rate* penerapan metode kombinasi antara metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dalam menentukan supplier obat pada apotek. *Recognition rate* pada sistem pendukung keputusan pemilihan supplier merupakan sebuah ukuran untuk mengetahui seberapa efektif sistem dalam mengenali dan memilih supplier yang tepat. Pengujian ini merujuk pada persentase jumlah supplier yang diidentifikasi sesuai oleh sistem dibanding dengan jumlah keseluruhan data yang tersedia. Persamaan *recognition rate* sebagai berikut :

$$Recognition\ rate = \frac{Jumlah\ data\ sesuai}{Jumlah\ total\ data} \times 100\%$$

## BAB IV

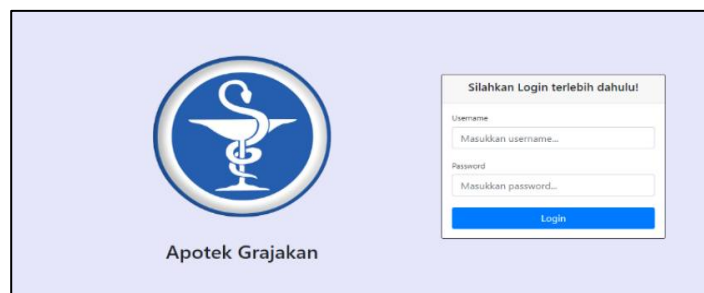
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Implementasi Sistem

Penelitian mengenai rekomendasi penentuan supplier apotek diimplementasikan pada web service yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php untuk perhitungan masing-masing metode dan sistem database MySQL. Sistem ini dibangun dengan mengimplementasikan dua metode dari sistem pendukung keputusan yaitu *Analytical Hierarchy Process* untuk proses pembobotan kriteria dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* untuk perankingan alternatif.

#### 4.2. Implementasi Interface

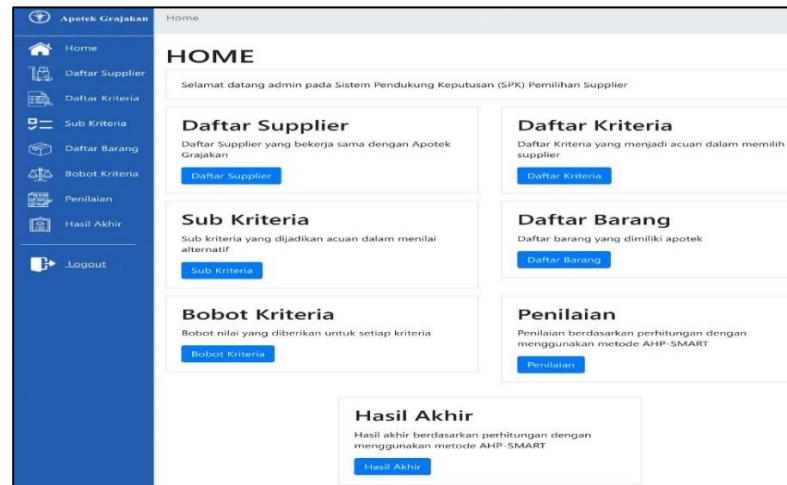
##### 4.2.1 Implementasi Halaman Login



Gambar 4. 1 Halaman Login

Gambar 4.1 menunjukkan halaman login. Halaman Login merupakan halaman pertama kali yang akan ditampilkan saat pengguna masuk ke sistem. Pada halaman ini pengguna harus memasukkan username dan juga password untuk dapat melanjutkan ke halaman berikutnya.

## 4.2.2 Implementasi Halaman Home



Gambar 4. 2 Halaman Home

Gambar 4.2 merupakan gambar halaman home merupakan halaman yang akan menjadi tampilan utama sistem setelah admin berhasil login, halaman ini berisikan daftar menu yang ada pada sistem.

## 4.2.3 Implementasi Halaman Daftar Supplier

No.	Supplier	Alamat	Telp	Email	Aksi
1	PT Adi Buana Citra Dharmala	Jl. Bandulan Barat No.316, Malang	(0341) 5091881, (0341) 5091528, (0341) 5090097	adibuana312@gmail.com	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	PT Antarmitra Sembada	Jl. Terusan Batubara No. 30A, Blimbing	(0341) 2996441	Customer-care@ams.co.id	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	PT Anugerah Pharmindo Lestari	Jl. Taman Tenaga Baru No.6, Blimbing, Malang	(0341) 417350, 417345, 417375	Gunawan.prihananto@aplcare.com	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	PT Anugrah Argon Medica	Jl. Simpang Ranugrati No. 20, Sawojajar, Malang	(0341) 710851/52/53	aam.ecatalog@anugrah-argon.com	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	PT Bina San Prima	Jl. Raya Kendalpayak, Pakisaji, Malang	(0341) 8206055	Staff2.lkpp@binasanprima.com	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 4. 3 Halaman Daftar Supplier



No.	Kode Barang	Nama Barang	Aksi
1	71	Citicoline	Delete
2	90	Diapro Value Uderpad	Delete

Gambar 4. 4 Halaman Detail Supplier

Gambar 4.3 menunjukkan tampilan halaman daftar supplier dan gambar 4.4 menunjukkan halaman detail supplier. Halaman daftar supplier berisikan tabel yang menunjukkan daftar supplier yang bekerja sama dengan apotek dan fitur untuk melihat detail supplier, edit, dan delete supplier. Tabel pada halaman daftar supplier menampilkan nama supplier, alamat, nomor telepon, dan email. Halaman detail supplier menampilkan detail informasi supplier dan daftar barang yang dimiliki oleh supplier tersebut.



















#### 4.2.4 Implementasi Halaman Daftar Kriteria

No.	Kriteria	Sifat	Aksi
1	Kecepatan Pengiriman	Cost	Edit Delete
2	Harga	Cost	Edit Delete
3	Kualitas Produk	Cost	Edit Delete
4	Pelayanan	Benefit	Edit Delete
5	Fleksibilitas	Cost	Edit Delete
6	Tempo Pembayaran	Cost	Edit Delete

Gambar 4. 5 Halaman Daftar Kriteria

Gambar 4.5 menunjukkan halaman daftar kriteria yang menampilkan tabel daftar kriteria dan sifat kriteria dimana kriteria ini nantinya akan di proses pada halaman selanjutnya yaitu halaman sub kriteria.

#### 4.2.5 Implementasi Halaman Sub Kriteria

No.	Kriteria	SubKriteria
1	Kecepatan Pengiriman	5 - Sangat Cepat   3 - Cepat   1 - Kurang Cepat  
2	Harga	5 - Mahal   3 - Standar   1 - Murah  
3	Kualitas Produk	5 - Sangat Berkualitas   3 - Berkualitas   1 - Kurang Berkualitas  

Gambar 4. 6 Halaman Sub Kriteria

Gambar 4.6 menunjukkan halaman sub kriteria yang menampilkan tabel dari kriteria dan subkriteria yang telah diinputkan. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambahkan subkriteria dari kriteria yang diinputkan pada halaman sebelumnya.

#### 4.2.6 Implementasi Halaman Daftar Barang

Apotek Grajakan Home / Daftar Barang

**DATA BARANG**

+ Tambah Data

No.	Kode	Barang	Aksi
1.	276	Acnol Gel	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
2.	32	Allupurinol	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
3.	33	Aloclair Plus Spray	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
4.	34	Alofar	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
5.	35	Ambroxol	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
6.	36	Ambroxol Syrup	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Gambar 4. 7 Halaman Daftar Barang

Gambar 4.7 menunjukkan halaman daftar barang yang menampilkan tabel daftar barang seperti kode barang dan nama barang, pada halaman ini juga terdapat fitur tambah data barang, edit barang dan delete barang.

#### 4.2.7 Implementasi Halaman Bobot Kriteria

Apotek Grajakan Home / Bobot Kriteria

**Bobot Kriteria**

Standar Penilaian Metode AHP

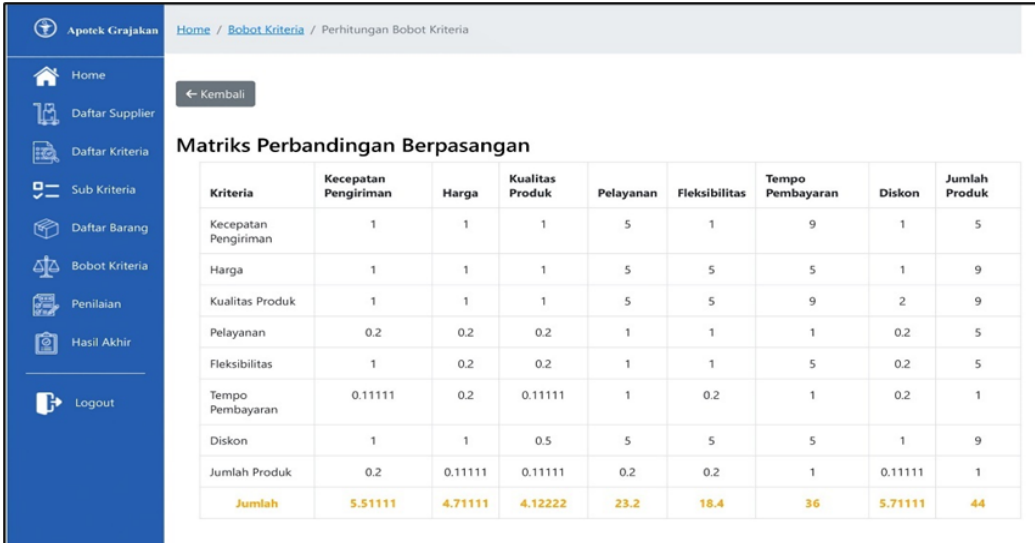
Bobot	Keterangan Nilai Bobot
9	Mutlak sangat penting dari
8	Mendekati mutlak dari
7	Sangat penting dari
6	Mendekati sangat penting dari
5	Lebih penting dari
4	Mendekati lebih penting dari
3	Sedikit lebih penting dari
2	Mendekati sedikit lebih penting dari
1	Sama penting dari

**Perbandingan Kriteria**

Pilih yang lebih penting	Nilai perbandingan
<input checked="" type="radio"/> Kecepatan Pengiriman <input type="radio"/> Harga	1
<input checked="" type="radio"/> Kecepatan Pengiriman <input type="radio"/> Kualitas Produk	1
<input checked="" type="radio"/> Kecepatan Pengiriman <input type="radio"/> Pelayanan	5

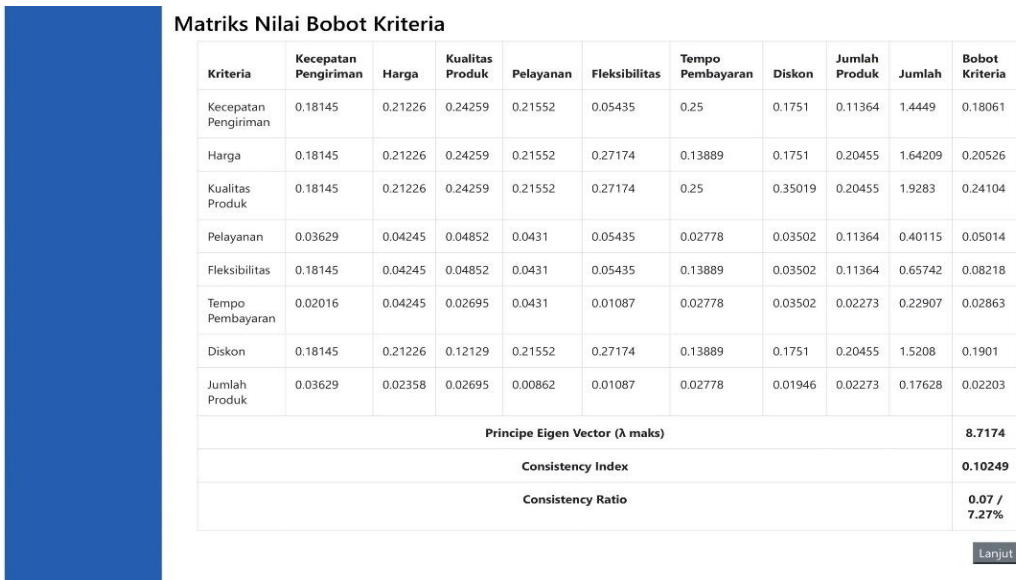
Gambar 4. 8 Halaman Bobot Kriteria

Gambar 4.8 menunjukkan halaman bobot kriteria yang berisikan tabel bobot kriteria berdasarkan standar pembobotan AHP dan tabel perbandingan kriteria sebagai penilaian perbandingan antar kriteria yang kemudian nilainya akan digunakan pada perhitungan untuk halaman selanjutnya.



Kriteria	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
Kecepatan Pengiriman	1	1	1	5	1	9	1	5
Harga	1	1	1	5	5	5	1	9
Kualitas Produk	1	1	1	5	5	9	2	9
Pelayanan	0.2	0.2	0.2	1	1	1	0.2	5
Fleksibilitas	1	0.2	0.2	1	1	5	0.2	5
Tempo Pembayaran	0.11111	0.2	0.11111	1	0.2	1	0.2	1
Diskon	1	1	0.5	5	5	5	1	9
Jumlah Produk	0.2	0.11111	0.11111	0.2	0.2	1	0.11111	1
<b>Jumlah</b>	<b>5.51111</b>	<b>4.71111</b>	<b>4.12222</b>	<b>23.2</b>	<b>18.4</b>	<b>36</b>	<b>5.71111</b>	<b>44</b>

Gambar 4. 9 Halaman Perhitungan Bobot Kriteria



Kriteria	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk	Jumlah	Bobot Kriteria
Kecepatan Pengiriman	0.18145	0.21226	0.24259	0.21552	0.05435	0.25	0.1751	0.11364	1.4449	0.18061
Harga	0.18145	0.21226	0.24259	0.21552	0.27174	0.13889	0.1751	0.20455	1.64209	0.20526
Kualitas Produk	0.18145	0.21226	0.24259	0.21552	0.27174	0.25	0.35019	0.20455	1.9283	0.24104
Pelayanan	0.03629	0.04245	0.04852	0.0431	0.05435	0.02778	0.03502	0.11364	0.40115	0.05014
Fleksibilitas	0.18145	0.04245	0.04852	0.0431	0.05435	0.13889	0.03502	0.11364	0.65742	0.08218
Tempo Pembayaran	0.02016	0.04245	0.02695	0.0431	0.01087	0.02778	0.03502	0.02273	0.22907	0.02863
Diskon	0.18145	0.21226	0.12129	0.21552	0.27174	0.13889	0.1751	0.20455	1.5208	0.1901
Jumlah Produk	0.03629	0.02358	0.02695	0.00862	0.01087	0.02778	0.01946	0.02273	0.17628	0.02203
<b>Principle Eigen Vector (λ maks)</b>										<b>8.7174</b>
<b>Consistency Index</b>										<b>0.10249</b>
<b>Consistency Ratio</b>										<b>0.07 / 7.27%</b>

Gambar 4. 10 Halaman Perhitungan Bobot Kriteria

Gambar 4.9 dan gambar 4.10 menunjukkan halaman perhitungan bobot kriteria yang menampilkan tabel-tabel hasil perhitungan dari metode AHP untuk proses pembobotan kriteria.

#### 4.2.8 Implementasi Halaman Penilaian

Barang	Supplier	Aksi
Erlamycetin	PT Kinarya Jaya Abadi	Delete
Erlamycetin	PT Maju Sentosa Prima	Delete
Erlamycetin	PT Selaras Kusuma	Delete

Gambar 4. 11 Halaman Penilaian

Gambar 4.11 menunjukkan halaman penilaian dimana pada halaman ini menampilkan daftar barang dan supplier yang telah dinilai berdasarkan barang yang dipilih. Pada halaman ini juga terdapat fitur untuk tambah data penilaian dan hapus data penilaian.

#### 4.2.9 Implementasi Halaman Hasil Akhir

No.	Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
1.	PT Kinarya Jaya Abadi	5	5	5	5	5	1	3	5
2.	PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5
3.	PT Selaras Kusuma	3	5	5	5	5	3	3	5

No.	Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
1.	PT Kinarya Jaya Abadi	0	0	0	0	0	1	0	0
2.	PT Maju Sentosa Prima	0	0	0	0	0	1	0	0
3.	PT Selaras Kusuma	1	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 4. 12 Halaman Hasil Akhir

Matriks Penilaian Akhir										
No.	Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk	Hasil
1.	PT Kinarya Jaya Abadi	0	0	0	0	0	0.029	0	0	0.0286
2.	PT Maju Sentosa Prima	0	0	0	0	0	0.029	0	0	0.0286
3.	PT Sebaras Kusuma	0.181	0	0	0	0	0	0	0	0.1806
Ranking Supplier										
Supplier										Hasil
PT Kinarya Jaya Abadi										0.0286
PT Maju Sentosa Prima										0.0286
PT Sebaras Kusuma										0.1806
Hasil Ranking										
Peringkat					Hasil Ranking					
1					0.1806					
2					0.0286					
3					0.0286					

Gambar 4. 13 Halaman Hasil Akhir

Gambar 4.12 dan gambar 4.13 menunjukkan halaman hasil akhir yang terdiri dari tabel-tabel proses perhitungan dengan menggunakan metode SMART untuk menampilkan hasil rekomendasi supplier. Pada halaman ini proses perhitungan dilakukan dengan mengambil nilai bobot kriteria yang ada pada halaman bobot kriteria kemudian di proses berdasarkan metode SMART dan kemudian ditampilkan hasil perankingan dalam bentuk tabel seperti pada gambar 4.13.

### 4.3. Hasil Uji Coba

Data aktual yang digunakan pada pengujian ini merupakan data yang didapatkan secara langsung berdasarkan hasil riset yang dilakukan di Apotek Grajakan dengan mengklasifikasi daftar setiap supplier dan barang yang tertera pada faktur penjualan, serta dengan memberikan kuesioner kepada apoteker yang bertanggung jawab untuk mengelola apotek dengan memberikan penilaian pada

kuesioner berdasarkan kriteria, supplier, dan barang. Data yang didapatkan berdasarkan faktur penjualan apotek yaitu terdiri dari 31 supplier dan 267 data barang, kemudian di klasifikasikan kembali berdasarkan beberapa supplier yang menyediakan barang yang sama sehingga terdapat 25 data barang yang di klasifikasikan berdasarkan supplier. Data hasil perbandingan perangkingan supplier yang dilakukan secara manual dan juga dengan sistem yang dibuat dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil perangkingan manual dan sistem berdasarkan barang

No	Nama Barang	Kode	Supplier	Hasil	Manual	Sistem	Kesimpulan
1.	Atorvastatin	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai
2.	Atorvastatin	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	1	1	Sesuai
3.	Betadine	SP13	PT Imanuel Mulia Farma	0	2	2	Sesuai
4.	Betadine	SP22	PT Mitra Central Asia	0	1	1	Sesuai
5.	Bye Bye Fever	SP20	PT Merapi Utama Pharma	0	1	1	Sesuai
6.	Bye Bye Fever	SP22	PT Mitra Central Asia	0	2	2	Sesuai
7.	CTM	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0,181	1	1	Sesuai
8.	CTM	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai

9.	Demacolin	SP27	PT Sapta Sari Tama	0,181	2	1	Tidak Sesuai
10.	Demacolin	SP29	PT Surya Eka Putra	0	1	2	Tidak Sesuai
11.	Denomix Cream	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0	2	2	Sesuai
12.	Denomix Cream	SP22	PT Mitra Central Asia	0	1	1	Sesuai
13.	Elocon Cream	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	1	2	Tidak Sesuai
14.	Elocon Cream	SP26	PT Sakajaja Makmur Abadi	0,190	2	1	Tidak Sesuai
15.	Enervon-C	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	1	2	Tidak Sesuai
16.	Enervon-C	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	2	1	Tidak Sesuai
17.	Erlamycetin	SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0,029	1	3	Tidak Sesuai
18.	Erlamycetin	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	2	2	Sesuai
19.	Erlamycetin	SP28	PT Selaras Kusuma	0,181	3	1	Tidak Sesuai
20.	Glimepiride	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0,181	1	2	Tidak Sesuai
21.	Glimepiride	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,190	2	1	Tidak Sesuai
22.	Herocyn	SP9	PT Duta Dwisarana Prima	0	2	2	Sesuai



23.	Herocyn	SP13	PT Immanuel Mulia Farma	0,181	1	1	Sesuai
24.	Imunos Syrup	SP21	PT Milenium Pharmac on Internasional	0	1	2	Tidak Sesuai
25.	Imunos Syrup	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	2	1	Tidak Sesuai
26.	Insto	SP3	PT Anugrah Parmindo Lestari	0,181	1	1	Sesuai
27.	Insto	SP11	PT Fitalab Utama Karya	0	2	2	Sesuai
28.	Konidin	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	2	2	Sesuai
29.	Konidin	SP19	PT Marga Nusantara Jaya	0,209	1	1	Sesuai
30.	Lafalos	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	3	3	Sesuai
31.	Lafalos	SP13	PT Imanuel Mulia Farma	0,209	2	2	Sesuai
32.	Lafalos	SP22	PT Mitra Central Asia	0,209	1	1	Sesuai
33.	Loratadine	SP17	PT Kinarya	0	2	2	Sesuai

			Jaya Abadi				
34.	Loratadine	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	1	1	Sesuai
35.	Minyak Telon	SP13	PT Immanuel Mulia Farma	0,029	2	1	Tidak Sesuai
36.	Minyak Telon	SP23	PT Narethan Jaya Makmur	0	1	2	Tidak Sesuai
37.	Molacort	SP9	PT Duta Dwisarna Prima	0,190	2	1	Tidak Sesuai
38.	Molacort	SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0	1	2	Tidak Sesuai
39.	My Baby Minyak Telon	SP10	PT Tempo	0,181	2	1	Tidak Sesuai
40.	My Baby Minyak Telon	SP30	PT Enseval Putera Megatradang	0,029	1	2	Tidak Sesuai
41.	Mylanta	SP8	PT Dos Ni Roha	0	2	2	Sesuai
42.	Mylanta	SP26	PT Sakajaja Makmur Abadi	0	1	1	Sesuai
43.	Neurodex	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	2	2	Sesuai
44.	Neurodex	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	1	1	Sesuai
45.	Pi Kang Shuang	SP13	PT Immanuel Mulia Farma	0,181	1	1	Sesuai

46.	Pi Kang Shuang	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai
47.	Pimtraco 1	SP11	PT Fitalab Utama Karya	0	1	1	Sesuai
48.	Pimtraco 1	SP29	PT Surya Eka Putra	0	2	2	Sesuai
49.	Siladex	SP19	PT Marga Nusantara Jaya	0,181	1	1	Sesuai
50.	Siladex	SP29	PT Surya Eka Putra	0	2	2	Sesuai
51.	Voltadex	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0,190	3	1	Tidak Sesuai
52.	Voltadex	SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0,029	1	3	Tidak Sesuai
53.	Voltadex	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	2	2	Sesuai

Berikut merupakan proses perhitungan pengujian untuk mendapatkan tingkat akurasi:

$$Recognition\ rate = \frac{Jumlah\ data\ sesuai}{Jumlah\ total\ data} \times 100\%$$

$$Recognition\ rate = \frac{33}{53} \times 100\%$$

$$= 62,26\%$$

Hasil pengujian data dengan menggunakan metode AHP-SMART untuk rekomendasi penentuan supplier didapatkan hasil pengukuran akurasi sebesar 62,26%.

#### 4.4. Pembahasan

Data dikatakan sesuai dengan hasil pemilihan manual merupakan data yang nilai hasil perankingannya terpaut jauh satu sama lain sedangkan data yang tidak sesuai merupakan data yang nilai hasil perankingannya terpaut dekat atau memiliki kualitas yang mirip dengan supplier lain atau dikarenakan penilaian yang diberikan tidak konsisten sehingga data sistem menjadi tidak sesuai dengan data manual, hal ini seperti ditunjukkan pada tabel 4.2 terkait contoh data yang sesuai berdasarkan hasil perhitungan pada barang atorvastatin.

Tabel 4. 2 Hasil perhitungan pada barang atorvastatin

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Atorvastatin	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai
Atorvastatin	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	1	1	Sesuai

Pada tabel diatas menunjukkan hasil perhitungan pada supplier PT Maju Sentosa Prima yang bernilai 0 dan PT Mitra Central Asia yang bernilai 0,181 untuk barang atorvastatin. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier sudah sesuai dengan hasil pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga

perangkingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang betadine ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil perhitungan pada barang betadine

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Betadine	SP13	PT Imanuel Mulia Farma	0	2	2	Sesuai
Betadine	SP22	PT Mitra Central Asia	0	1	1	Sesuai

Tabel 4.3 menunjukkan hasil perhitungan pada barang betadine yang memiliki nilai yang sama antar supplier. Perhitungan kedua supplier pada barang betadine menunjukkan hasil yang sama dikarenakan saat proses penilaian supplier terhadap barang diberikan nilai yang sama antara PT Immanuel Mulia Farma dan PT Mitra Central Asia, sehingga hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara peringkat supplier satu dan supplier lainnya. Kesamaan hasil perhitungan supplier ini menjadikan peringkat supplier satu dengan yang lainnya setara sehingga hasil perbandingan antara pemilihan manual dan dengan sistem menjadi sesuai. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang glimepiride ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Hasil perhitungan pada barang glimepiride

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Glimepiride	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0,181	1	2	Tidak Sesuai
Glimepiride	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,190	2	1	Tidak Sesuai

Tabel 4.4 menunjukkan hasil perhitungan pada barang glimepiride untuk supplier PT Hera Anugrah Bersama dengan hasil 0,181 dan PT Maju Sentosa Prima dengan hasil 0,190. Data perbandingan manual dengan sistem pada barang glimepiride menunjukkan ketidaksesuaian antara ranking manual dan ranking sistem, hal ini dikarenakan perbedaan hasil yang terpaut dekat yang diakibatkan nilai yang diberikan tidak konsisten. Hasil perhitungan yang terpaut dekat juga membuat nilai antar supplier memiliki kualitas yang tidak jauh berbeda. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang erlamycetin ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Hasil perhitungan pada barang erlamycetin

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Erlamycetin	SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0,029	1	3	Tidak Sesuai
Erlamycetin	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	2	2	Sesuai
Erlamycetin	SP28	PT Selaras Kusuma	0,181	3	1	Tidak Sesuai

Tabel 4.5 menunjukkan hasil perhitungan dan perbandingan antara pemilihan manual dan pemilihan dengan sistem pada barang erlamycetin. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan PT Kinarya Jaya Abadi dan PT Maju Sentosa Prima memiliki hasil yang sama yaitu 0,029 sedangkan PT Selaras Kusuma menghasilkan nilai 0,181. PT Kinarya Jaya Abadi dan PT Maju Sentosa Prima memiliki hasil akhir yang sama dikarenakan nilai yang dimasukkan ke dalam sistem saat proses penilaian supplier berdasarkan barang adalah nilai yang sama sehingga menghasilkan hasil akhir yang sama. Kesamaan hasil akhir pada kedua supplier ini menunjukkan bahwa kualitas dari kedua supplier ini adalah setara, sedangkan PT Selaras Kusuma memiliki hasil akhir yang lebih tinggi yaitu 0,181 sehingga supplier ini menjadi peringkat pertama dalam proses perangkaan supplier. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang lafalos ditunjukkan pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil perhitungan pada barang lafalos

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Lafalos	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	3	3	Sesuai
Lafalos	SP13	PT Imanuel Mulia Farma	0,209	2	2	Sesuai
Lafalos	SP22	PT Mitra Central Asia	0,209	1	1	Sesuai

Tabel 4.6 menunjukkan hasil perhitungan pada barang lafalos yang memiliki dua supplier dengan hasil akhir yang sama antar supplier yaitu PT Imanuel Mulia Farma dan PT Mitra Central Asia dengan hasil 0,209 serta PT Adi

Buana Citra Dharmala dengan hasil akhir 0. Perhitungan kedua supplier pada barang lafalos menunjukkan hasil yang sama dikarenakan saat proses penilaian supplier terhadap barang diberikan nilai yang sama antara PT Immanuel Mulia Farma dan PT Mitra Central Asia, sehingga hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara peringkat supplier satu dan supplier lainnya. Kesamaan hasil perhitungan supplier ini menjadikan peringkat supplier satu dengan yang lainnya setara sehingga hasil perbandingan antara pemilihan manual dan dengan sistem menjadi sesuai. Selain itu terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara PT Adi Buana Citra Dharmala dengan PT Imanuel Mulia farma dan PT Mitra Central Asia dimana hasil perbandingan tersebut sudah sesuai dengan hasil pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang bye-bye fever ditunjukkan pada tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil perhitungan pada barang bye-bye fever

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Bye Bye Fever	SP20	PT Merapi Utama Pharma	0	1	1	Sesuai
Bye Bye Fever	SP22	PT Mitra Central Asia	0	2	2	Sesuai

Tabel 4.7 menunjukkan hasil perhitungan pada barang bye-bye fever yang memiliki nilai yang sama antar supplier. Perhitungan kedua supplier pada barang betadine menunjukkan hasil yang sama dikarenakan saat proses penilaian supplier



terhadap barang diberikan nilai yang sama antara PT Merapi Utama Pharma dan PT Mitra Central Asia, sehingga hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara peringkat supplier satu dan supplier lainnya. Kesamaan hasil perhitungan supplier ini menjadikan peringkat supplier satu dengan yang lainnya setara sehingga hasil perbandingan antara pemilihan manual dan dengan sistem menjadi sesuai. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang demacolin ditunjukkan pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil perhitungan pada barang demacolin

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Demacolin	SP27	PT Sapta Sari Tama	0,181	2	1	Tidak Sesuai
Demacolin	SP29	PT Surya Eka Putra	0	1	2	Tidak Sesuai

Tabel 4.8 menunjukkan hasil perhitungan pada barang demacolin untuk supplier PT Sapta Sari Tama dengan hasil 0,181 dan PT Surya Eka Putra dengan hasil 0. Data perbandingan manual dengan sistem pada barang demacolin menunjukkan ketidaksesuaian antara ranking manual dan ranking sistem, hal ini dikarenakan penilaian yang diberikan oleh ahli tidak konsisten sehingga hasil menunjukkan ketidaksesuaian meskipun hasilnya terpaut jauh. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang elocon cream ditunjukkan pada tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Hasil perhitungan pada barang elocon cream

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Elocon Cream	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	1	2	Tidak Sesuai
Elocon Cream	SP26	PT Sakajaja Makmur Abadi	0,190	2	1	Tidak Sesuai

Tabel 4.9 menunjukkan hasil perhitungan pada barang elocon cream untuk supplier PT Mitra Central Asia dengan hasil 0,181 dan PT Sakajaja Makmur Abadi dengan hasil 0,190. Data perbandingan manual dengan sistem pada barang elocon cream menunjukkan ketidaksesuaian antara ranking manual dan ranking sistem, hal ini dikarenakan perbedaan hasil yang terpaut dekat yang disebabkan oleh nilai yang diberikan tidak konsisten. Hasil perhitungan yang terpaut dekat juga membuat nilai antar supplier memiliki kualitas yang tidak jauh berbeda. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang konidin ditunjukkan pada tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Hasil perhitungan pada barang konidin

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Konidin	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	2	2	Sesuai
Konidin	SP19	PT Marga Nusantara Jaya	0,209	1	1	Sesuai

Tabel 4.10 menunjukkan hasil perhitungan pada barang konidin untuk supplier PT Adi Buana Citra Dharmala dengan hasil 0 dan PT Marga Nusantara Jaya dengan hasil 0,209. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang my baby minyak telon ditunjukkan pada tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Hasil perhitungan pada barang my baby minyak telon

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
My Baby Minyak Telon	SP10	PT Tempo	0,181	2	1	Tidak Sesuai
My Baby Minyak Telon	SP30	PT Enseval Putera Megatradind	0,029	1	2	Tidak Sesuai

Tabel 4.11 menunjukkan hasil perhitungan pada barang my baby minyak telon untuk supplier PT Tempo dengan hasil 0,181 dan PT Enseval Putera Megatradind dengan hasil 0,029. Data perbandingan manual dengan sistem pada barang my baby minyak telon menunjukkan ketidaksesuaian antara ranking manual dan ranking sistem, hal ini dikarenakan perbedaan hasil yang terpaut dekat yang disebabkan oleh penilaian yang diberikan oleh ahli tidak konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang CTM ditunjukkan pada tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Hasil perhitungan pada barang CTM

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
CTM	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0,181	1	1	Sesuai
CTM	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai

Tabel 4.12 menunjukkan hasil perhitungan pada barang CTM untuk supplier PT Hera Anugrah Bersama dengan hasil 0 ,181 dan PT Maju Sentosa Prima dengan hasil 0. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang demonix cream ditunjukkan pada tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Hasil perhitungan pada barang denomix cream

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Denomix Cream	SP12	PT Hera Anugrah Bersama	0	2	2	Sesuai
Denomix Cream	SP22	PT Mitra Central Asia	0	1	1	Sesuai

Tabel 4.13 menunjukkan hasil perhitungan pada barang denomix cream yang memiliki nilai yang sama antar supplier. Perhitungan kedua supplier pada barang denomix cream menunjukkan hasil yang sama dikarenakan saat proses penilaian supplier terhadap barang diberikan nilai yang sama antara PT Hera

Anugrah Bersama dan PT Mitra Central Asia, sehingga hal ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara peringkat supplier satu dan supplier lainnya. Kesamaan hasil perhitungan supplier ini menjadikan peringkat supplier satu dengan yang lainnya setara sehingga hasil perbandingan antara pemilihan manual dan dengan sistem menjadi sesuai. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang enervon-c ditunjukkan pada tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Hasil perhitungan pada barang enervon-c

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Enervon-C	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	1	2	Tidak Sesuai
Enervon-C	SP22	PT Mitra Central Asia	0,181	2	1	Tidak Sesuai

Tabel 4.14 menunjukkan hasil perhitungan pada barang enervon-c untuk supplier PT Maju Sentosa Prima dengan hasil 0 dan PT Mitra Central Asia dengan hasil 0,181. Data perbandingan manual dengan sistem pada barang enervon-c menunjukkan ketidaksesuaian antara ranking manual dan ranking sistem, hal ini dikarenakan penilaian yang diberikan oleh ahli tidak konsisten sehingga hasil menunjukkan ketidaksesuaian meskipun hasilnya terpaut jauh. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang herocyn ditunjukkan pada tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Hasil perhitungan pada barang herocyn

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Herocyn	SP9	PT Duta Dwisarana Prima	0	2	2	Sesuai
Herocyn	SP13	PT Immanuel Mulia Farma	0,181	1	1	Sesuai

Tabel 4.15 menunjukkan hasil perhitungan pada barang herocyn untuk supplier PT Duta Dwisarana Bersama dengan hasil 0 dan PT Immanuel Mulia Farma dengan hasil 0,181. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier pada barang herocyn sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang insto ditunjukkan pada tabel 4.16.

Tabel 4. 16 Hasil perhitungan pada barang insto

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Insto	SP3	PT Anugrah Parmindo Lestari	0,181	1	1	Sesuai
Insto	SP11	PT Fitalab Utama Karya	0	2	2	Sesuai

Tabel 4.16 menunjukkan hasil perhitungan pada barang insto untuk supplier PT Anugrah Parmindo Lestari dengan hasil 0,181 dan PT Fitalab Utama Karya dengan hasil 0. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier pada barang insto sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang neurodex ditunjukkan pada tabel 4.17.

Tabel 4. 17 Hasil perhitungan pada barang neurodex

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Neurodex	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0	2	2	Sesuai
Neurodex	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	1	1	Sesuai

Tabel 4.17 menunjukkan hasil perhitungan pada barang neurodex untuk supplier PT Adi Buana Citra Dharmala dengan hasil 0 dan PT Maju Sentosa Prima dengan hasil 0,029. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier pada barang neurodex sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang pi kang shuang ditunjukkan pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Hasil perhitungan pada barang Pi Kang Shuang

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Pi Kang Shuang	SP13	PT Immanuel Mulia Farma	0,181	1	1	Sesuai
Pi Kang Shuang	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0	2	2	Sesuai

Tabel 4.18 menunjukkan hasil perhitungan pada barang pi kang shuang untuk supplier PT Immanuel Mulia Farma dengan hasil 0,181 dan PT Maju Sentosa Prima dengan hasil 0. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan hasil perhitungan antar supplier pada barang pi kang shuang sudah sesuai dengan pemilihan manual, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh terpaut jauh satu sama lain sehingga perbandingan antara hasil dari sistem dengan hasil manual dikatakan sesuai dan konsisten. Berikut merupakan hasil perhitungan pada barang voltadex ditunjukkan pada tabel 4.19.

Tabel 4. 19 Hasil perhitungan pada barang voltadex

<b>Nama Barang</b>	<b>Kode</b>	<b>Supplier</b>	<b>Hasil</b>	<b>Manual</b>	<b>Sistem</b>	<b>Kesimpulan</b>
Voltadex	SP1	PT Adi Buana Citra Dharmala	0,190	3	1	Tidak Sesuai
Voltadex	SP17	PT Kinarya Jaya Abadi	0,029	1	3	Tidak Sesuai
Voltadex	SP18	PT Maju Sentosa Prima	0,029	2	2	Sesuai



Tabel 4.19 menunjukkan hasil perhitungan dan perbandingan antara pemilihan manual dan pemilihan dengan sistem pada barang voltadex. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan PT Kinarya Jaya Abadi dan PT Maju Sentosa Prima memiliki hasil yang sama yaitu 0,029 sedangkan PT Adi Buana Citra Dharmala menghasilkan nilai 0,190. PT Kinarya Jaya Abadi dan PT Maju Sentosa Prima memiliki hasil akhir yang sama dikarenakan nilai yang dimasukkan ke dalam sistem saat proses penilaian supplier berdasarkan barang adalah nilai yang sama sehingga menghasilkan hasil akhir yang sama. Kesamaan hasil akhir pada kedua supplier ini menunjukkan bahwa kualitas dari kedua supplier ini adalah setara, sedangkan PT PT Adi Buana Citra Dharmala memiliki hasil akhir yang lebih tinggi yaitu 0,190 sehingga supplier ini menjadi peringkat pertama dalam proses perangkingan supplier.

Hasil uji coba menunjukkan data yang diuji berjumlah 53 data, diantaranya 33 data yang sesuai dengan perangkingan manual dan 20 data yang tidak sesuai dengan perangkingan manual. Dari data tersebut dilakukan proses perhitungan pengujian untuk mendapatkan nilai kesesuaian pada sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan supplier pada Apotek Grajakan. Hasil perhitungan tersebut dengan membagi jumlah nilai sesuai dibagi dengan total data dikali 100% sehingga menunjukkan tingkat kesesuaian dari sistem sebesar 62,26%, dimana nilai tersebut merupakan nilai tingkat kesamaan dari sistem dengan penilaian secara manual sehingga tingkat perbedaan sistem ini dengan pengujian manual sebesar 37,74%. Tingkat perbedaan ini terjadi karena pemilihan manual dilakukan secara subjektif oleh pihak apotek tanpa didasarkan pada kriteria tertentu dan

tanpa melewati proses perhitungan dan perbandingan antar kriteria. Sistem yang dibangun saat ini merupakan sistem pemilihan supplier yang didasarkan pada 8 kriteria dan melewati beberapa proses perhitungan setiap kriteria dan juga supplier, serta pemilihan pada sistem didasarkan pada proses pembobotan yang dilakukan dengan metode pembobotan kriteria AHP dan metode perankingan SMART.

#### 4.5. Integrasi Islam Dalam Penelitian

Perancangan sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan supplier ditujukan untuk membantu pihak Apotek Grajakan dalam memudahkan penilaian dan perankingan supplier dalam pengambilan keputusan sehingga proses optimasi persediaan barang dapat berjalan lancar dan tidak terjadi penimbunan barang, dimana menimbun barang merupakan perbuatan tercela yang harus dihindari. Penimbunan barang ini sudah tertulis di alam Al-Quran surah Al-Humazah ayat 2-3, yaitu:

الَّذِي جَمَعَ مَالًا وَعَدَّدَهُ

“Yang mengumpulkan harta dan menghitung-hitungnya” (QS Al-Humazah/104:2).

يَحْسَبُ أَنَّ مَالَهُ أَخْلَدَهُ

“Dia (manusia) mengira bahwa hartanya dapat mengekalkannya” (QS. Al-Humazah/104:3).

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir mengenai surah Al-Humazah ayat 2 dan 3 mengatakan bahwa orang yang mengumpulkan harta dan menghitung-hitung hartanya itu akan diceburkan kedalam neraka huthamah yang menghancurkan penghuninya. Tafsir tersebut secara tersirat mengatakan bahwa orang yang

mengumpulkan harta, barang, dan menghitung-hitungnya akan mengira bahwa apa yang mereka lakukan akan mengekalkannya. Padahal orang yang mengumpulkan atau menimbun barang akan mendapatkan sanksi dari Allah SWT dan akan diceburkan kedalam neraka huthamah. Seperti pada surah At-Taubah ayat 34-35, yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِنَّ كَثِيرًا مِّنَ الْأَحْبَارِ وَالرُّهْبَانِ لِيَأْكُلُوا أَمْوَالَ النَّاسِ بِالْبُطْلِ وَيَصُودُونَ عَن سَبِيلِ اللَّهِ ۗ  
وَالَّذِينَ يَكْتُمُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلَا يُنْفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ

“Wahai orang-orang yang beriman, sesungguhnya banyak dari para nabi dan rahib benar-benar memakan harta manusia dengan batil serta memalingkan (manusia) dari jalan Allah. Orang-orang yang menyimpan emas dan perak, tetapi tidak menginfakkannya di jalan Allah, berikanlah kabar ‘gembira’ kepada mereka (bahwa mereka akan mendapat) azab yang pedih”. (QS. At-Taubah / 9:34).

يَوْمَ يُجْمَىٰ عَلَيْهَا فِي نَارِ جَهَنَّمَ فُتَكْوَىٰ بِهَا جِبَاهُهُمْ وَجُنُوبُهُمْ وَأَطْوَؤُهُمْ ۗ هَٰذَا مَا كُنْتُمْ لَأَنفُسِكُمْ فَذَوْقُوا مَا  
كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ

“Pada hari ketika (emas dan perak) itu dipanaskan dalam neraka jahanam lalu disetrikakan (pada) dahi, lambung, dan punggung mereka (seraya dikatakan). “inilah apa (harta) yang dahulu kamu simpan untuk dirimu sendiri (tidak diinfakkan). Maka rasakanlah (akibat dari) apa yang selama ini kamu simpan.””(QS At-Taubah/9:35).

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir mengenai surah At-Taubah ayat 34 dan 35 dikatakan bahwa “Barangsiapa yang mencintai sesuatu dan lebih mengutamakan pengumpulan harta daripada keridhoan Allah, maka mereka disiksa dengan harta tersebut”. Tafsir tersebut secara tersirat mengatakan bahwa orang-orang yang mengumpulkan / menimbun barang akan mendapat azab yang pedih dan akan disiksa dengan harta tersebut. Untuk itu sebagai manusia hendaknya kita mengikuti aturan atau ketetapan yang berlaku dengan mengelola persediaan barang di apotek dengan sebaiknya. Apotek cukup berperan penting di dalam

masyarakat dengan menyediakan sediaan obat-obatan untuk kesembuhan manusia. Dalam surah As-Sajdah ayat 5 menyebutkan:

يُدَبِّرُ الْأُمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ أَلْفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ

*“Dia mengatur segala urusan dari langit ke bumi, kemudian (segala urusan) itu naik kepada-Nya pada hari yang kadarnya (lamanya) adalah seribu tahun menurut perhitunganmu”*. (QS. As-Sajdah/32:5).

Berdasarkan tafsir Quraish Shihab mengenai surah As-Sajdah ayat 5 menyebutkan bahwa “Dia yang mengurus seluruh urusan ciptaan-Nya dari langit sampai ke bumi. Kemudian urusan itu naik kepada-Nya dalam waktu satu hari lamanya sama dengan seribu tahun dunia, sebagaimana hitungan kalian”. Secara tersirat, tafsir ayat tersebut mengatakan bahwa segala sesuatu yang ada di dunia ini pasti memiliki aturan atau sistem agar sesuatu dapat berjalan lancar. Dalam rangka meningkatkan operasional apotek pada persediaan barang, dibutuhkan suatu aturan atau sistem untuk menghindari terjadinya penimbunan barang. Sistem yang berjalan di apotek digunakan untuk mengatur terhadap urusan barang, stok, kemudian mengatur bagaimana barang itu di suplai berdasarkan rekomendasi sistem. Sistem yang dibuat tersebut diatur berdasarkan kriteria / aturan yang jelas dan bukan mengikuti hawa nafsu seperti yang tertuang dalam surat Shad ayat 26 yaitu:

يَا دَاوُدُ إِنَّا جَعَلْنَاكَ خَلِيفَةً فِي الْأَرْضِ فَاحْكُم بَيْنَ النَّاسِ بِالْحَقِّ وَلَا تَتَّبِعِ الْهَوَىٰ فَيُضِلَّكَ عَن سَبِيلِ اللَّهِ ۚ إِنَّ الَّذِينَ يَضِلُّونَ عَن سَبِيلِ اللَّهِ لَهُمْ عَذَابٌ شَدِيدٌ بِمَا نَسُوا يَوْمَ الْحِسَابِ

*“(Allah berfirman) “Wahai Daud, sesungguhnya Kami menjadikanmu khalifah (penguasa) di bumi. Maka, berilah keputusan (perkara) di antara manusia dengan hak dan janganlah mengikuti hawa nafsu karena akan menyestakan engkau dari jalan Allah. Sesungguhnya orang-orang yang sesat dari jalan Allah*

*akan mendapat azab yang berat, karena mereka melupakan hari perhitungan.”*  
(QS. Shad/38:26).

Berdasarkan tafsir Ibnu Katsir pada surah Shaad ayat 26 mengatakan bahwa ayat tersebut merupakan wasiat dari Allah kepada penguasa untuk menerapkan hukum kepada manusia sesuai dengan kebenaran yang diturunkan dari sisi Allah, serta tidak berpaling darinya hingga mereka sesat dari jalan Allah. Tafsir tersebut secara tersirat mengatakan bahwa manusia dalam menjalankan kehidupannya harus berdasarkan aturan dan hukum yang berlaku dan dalam membuat keputusan dilarang menggunakan hawa nafsu karena itu akan menyesatkan serta akan mendapat azab yang berat. Mengacu pada surah-surah dari Al-Quran yang disebutkan diatas, dibangunlah sebuah sistem rekomendasi supplier dengan kriteria / aturan tertentu untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan supplier akibat dari penilaian yang dilakukan secara subjektif dan berdasarkan hawa nafsu saat proses pemilihan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk rekomendasi penentuan supplier pada Apotek Grajakan menggunakan metode AHP-SMART menunjukkan hasil pengujian tingkat kesesuaian sebesar 62,26%. Kesamaan tingkat kesesuaian pemilihan supplier melalui sistem yang dibangun dengan pemilihan manual menunjukkan 62,26%, tingkat kesesuaian kesamaan pada sistem yang dibangun dengan pemilihan manual menunjukkan hasil yang baik dikarenakan pada sistem yang dibangun ini pemilihan supplier didasarkan pada metode AHP dan SMART dan melalui pemilihan berdasarkan kriteria yang telah diuji kelayakannya. Dengan adanya penelitian yang dilakukan, proses pemilihan supplier pada apotek dapat berjalan secara sistematis, cepat dan tepat untuk membantu proses pengambilan keputusan.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat dibuat berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Memperluas pengembangan dengan menggunakan metode lain agar dapat menjadi bahan perbandingan dan mencari hasil alternatif yang lebih baik.
2. Memperluas jangkauan apotek agar data yang dimiliki lebih beragam dan dapat memberikan manfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andalia, W., dan Pratiwi, I. 2018. *Analisis Pemilihan Supplier (Studi Kasus PT. Perkasa Sejahtera Mandiri)*. Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 3(1), 40–50. <https://doi.org/10.32502/js.v3i1.1216>
- Astuti, P. 2016. *Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Study Kasus: PT. Nara Summit Industry, Cikarang*. Indonesian Journal on Computer and Information Technology Nusa Mandiri, 1(2), 27–36. <https://doi.org/10.31294/ijcit.v1i2.1381>
- Bagaspati, R. A., & Irawan, H. 2020. *Sistem Penunjang Keputusan: Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Studi Kasus PT. Muria Karya Sentosa*. 978–979.
- Djasmayena, S., Yunus, Y., & Putra, R. E. 2019. *Pemilihan Supplier Obat yang Tepat Menggunakan Metode Multi Attribut Utility Theory*. Jurnal Informasi & Teknologi, 1(4), 47–54. <https://doi.org/10.37034/jidt.v1i4.27>
- Hendra, S., Aifan, & Rasmita, H. 2017. *Implementasi Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Promethee Pada Apotek Murni Palu*.
- Junaidi, M. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Fisik Aksi Setelah Bencana Alam Menggunakan Metode WP-TOPSIS*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Kementerian Kesehatan. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Tersedia pada: <https://farmalkes.kemkes.go.id/peraturan/permenkes/>. (Diakses pada 23 Agustus 2022).
- Kementerian Kesehatan. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Tersedia pada: <https://farmalkes.kemkes.go.id/peraturan/permenkes/>. (Diakses pada 23 Agustus 2022).
- Kuswandi, S. dkk . 2021. *Manajemen Aset dan Pengadaan*. Medan: Yayasan Kita Menulis. ISBN 9786233422307.
- Lestari, A. B., & Mahdiana, D. 2019. *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Untuk Pemilihan Supplier*. Proceeding SINTAK 2019, 306–313. ISBN 9786028557207.
- Linggawati, P. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Apotek Dengan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique*

(SMART) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Skripsi Tidak Diterbitkan. Palembang: Universitas Sriwijaya.

- Lootsma, F. A. 1993. *Scale Sensitivity In The Multiplicative AHP And SMART*. Journal Of Multi-Criteria Decision Analysis, 2(2), 87–110. <https://doi.org/10.1002/Mcda.4020020205>
- Pradipta, A. Y., & Diana, A. 2017. *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ)*. Sisfotek, 3584, 107–114.
- Putri, A. O., & Prasetyaningrum, E. 2021. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Metode AHP Pada Apotek & Laboratorium Klinik Interna Berbasis Web*. Jurnal Media Informatika Budidarma, 5(4), 1353. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3236>
- Rosyiidi, T., & Subagyo, A. M. 2021. *Analisis Pemilihan Supplier Obat Pada Apotek Adinda Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)*. Inaque: Journal of Industrial and Quality Engineering, 9(1), 21–33. <https://doi.org/10.34010/iqe.v9i1.4316>
- Saaty, T. L. 2008. *Decision making with the Analytic Hierarchy Process*. Scientia Iranica, 1(1), 83–97. <https://doi.org/10.1504/ijssci.2008.017590>
- Setiawan, B. A., Siswanti, S., & Hasbi, M. 2020. *Metode Analitychal Hierarchy Process Dan Simple Multi Attribute Rating Technique Sebagai Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier*. Jurnal Ilmiah SINUS, 18(2), 63. <https://doi.org/10.30646/sinus.v18i2.475>
- Simangunsong, P. B. N., & Sinaga, S. B. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis. ISBN 9786237645061.
- Sunyoto, C. 2018. *Implementasi Pemilihan Supplier Obat Pada Apotek Harmonis Dengan Metode Ahp Di Surabaya*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, 7(1), 1617–1626.
- Susanto, F. 2020. *Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish. ISBN 978623022237.
- Wanto, A. dkk . 2020. *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis. ISBN 9786237645542.
- 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).
- Yuniarti, Rahmi. dkk. 2018. *Green Supply Chain Management dan Studi Kasus di Dunia Industri*. Malang: Universitas Brawijaya Press. ISBN 9786024326197.



## LAMPIRAN

### Lampiran I Data Supplier

<b>NO.</b>	<b>SUPPLIER</b>
1.	PT Adi Buana Citra Dharmala
2.	PT Antarmitra Sembada
3.	PT Anugrah Argon Medica
4.	PT Anugrah Parmindo Lestari
5.	PT Bina San Prima
6.	PT Daya Muda Agung
7.	PT Distri-versa Buanamas
8.	PT Dos Ni Roha
9.	PT Duta Dwisarana Prima
10.	PT Enseval Putera Megatrading
11.	PT Fitalab Utama Karya
12.	PT Hera Anugerah Bersama
13.	PT Immanuel Mulia Farma
14.	PT Indofarma Global Medika
15.	PT Javas Tripta Sejahtera
16.	PT Kebayoran Pharma
17.	PT Kinarya Jaya Abadi
18.	PT Maju Sentosa Prima
19.	PT Marga Nusantara Jaya
20.	PT Merapi Utama Prima
21.	PT Milenium Pharmacon Internasional
22.	PT Mitra Central Asia
23.	PT Narethan Jaya Makmur
24.	PT Parit Padang
25.	PT Permata Timur Medika
26.	PT Sakajaja Makmur Abadi
27.	PT Sapta Sari Tama
28.	PT Selaras Kusuma
29.	PT Surya Eka Putra
30.	PT Tempo
31.	PT United Dico Citas

**Lampiran II Data barang dan supplier**

<b>NO</b>	<b>NAMA BARANG</b>	<b>SUPPLIER</b>
1	Acnol Gel	PT Immanuel Mulia Farma
2	Allupurinol	PT Hera Anugerah Bersama
3	Aloclair Plus Spray	PT Mitra Central Asia
4	Alofar	PT Hera Anugerah Bersama
5	Ambroxol	PT Mitra Central Asia
6	Ambroxol Syrup	PT Indofarma Global Medika
7	Anastan	PT Hera Anugerah Bersama
8	Antangin Habatussauda	PT Javas Tripta Sejahtera
9	Antangin Syrup	PT Javas Tripta Sejahtera
10	Antis Jeruk	PT Immanuel Mulia Farma
11	Aspilets Chew	PT Mitra Central Asia
12	Atorvastatin	PT Maju Sentosa Prima PT Mitra Central Asia
13	Balsem Otot Geliga	PT Narethan Jaya Makmur
14	Bearbrand	PT Enseval Putera Megatrading
15	Becom-Zet Capl	PT Bina San Prima
16	Bedak Marcks Rose	PT Maju Sentosa Prima
17	Bedak Salicylid Talk	PT Mitra Central Asia
18	Beneuron	PT Hera Anugerah Bersama
19	Benoson N Cream	PT Mitra Central Asia
20	Benzolac Cream	PT Sapta Sari Tama
21	Betadine	PT Immanuel Mulia Farma PT Mitra Central Asia
22	Betahistine Mesilate	PT Mitra Central Asia
23	Betamethasone	PT Kinarya Jaya Abadi
24	Betason Cream	PT Mitra Central Asia
25	Bintamox	PT Hera Anugerah Bersama
26	Biolysin Kids	PT Mitra Central Asia
27	Bioplacenton	PT Sakajaja Makmur Abadi
28	Bodrex Tab	PT Duta Dwisarana Prima
29	Boraginol	PT United Dico Citas
30	Bronkris Tab	PT Hera Anugerah Bersama
31	Bye Bye Fever	PT Merapi Utama Prima PT Mitra Central Asia
32	Cal Lotion	PT Permata Timur Medika
33	Cal Pow Original	PT Permata Timur Medika
34	Candesartan	PT Hera Anugerah Bersama
35	Caviplex	PT Kinarya Jaya Abadi

36	CBF Extra Maxi Non Wing	PT Permata Timur Medika
37	CDR	PT Sakajaja Makmur Abadi
38	Cefadroxil	PT Hera Anugerah Bersama
39	Cefat Dry Syrup	PT Bina San Prima
40	Cefixim	PT Mitra Central Asia
41	Celebrex 100mg	PT Anugrah Argon Medica
42	Celecoxib	PT Mitra Central Asia
43	Cetirizine	PT Kebayoran Pharma
44	Citicoline	PT Antarmitra Sembada
45	Co Amoxiclav	PT Mitra Central Asia
46	Combatriin	PT Mitra Central Asia
47	Comtusi Syrup	PT Mitra Central Asia
48	Copal Chest Rub	PT Mitra Central Asia
49	Cotrimoxazole	PT Indofarma Global Medika
50	Cotton Bud	PT Distri-versa Buanamas
51	Counterpain	PT Daya Muda Agung
52	CTM	PT Hera Anugerah Bersama PT Maju Sentosa Prima
53	Damaben oral syrup	PT Bina San Prima
54	Decadryl Syrup	PT Mitra Central Asia
55	Decolgen	PT Fitalab Utama Karya
56	Degirol	PT Fitalab Utama Karya
57	Demacolin	PT Sapta Sari Tama PT Surya Eka Putra
58	Denomix Cream	PT Hera Anugerah Bersama PT Mitra Central Asia
59	Dermatix Ultra 5gr	PT Anugrah Parmindo Lestari
60	Dexaharsen	PT Kebayoran Pharma
61	Dexamethasone	PT Kinarya Jaya Abadi
62	Dexanta	PT Mitra Central Asia
63	Dextamin	PT Mitra Central Asia
64	Dexteem	PT Selaras Kusuma
65	Diapet NR	PT Parit Padang
66	Diapro Value Uderpad	PT Antarmitra Sembada
67	Diclofenac Potassium	PT Enseval Putera Megatrading
68	Digenta	PT Mitra Central Asia
69	Diprogenta Cream	PT Mitra Central Asia
70	Dot Silicon	PT Distri-versa Buanamas
71	Dramamine	PT Mitra Central Asia
72	Elkana Syrup	PT Bina San Prima

73	Elocon Cream	PT Mitra Central Asia PT Sakajaja Makmur Abadi
74	Enervon-C	PT Maju Sentosa Prima PT Mitra Central Asia
75	Enkasari Herbal	PT Duta Dwisarana Prima
76	Entrostop	PT Enseval Putera Megatrading
77	Epexol Syrup	PT Bina San Prima
78	Erladerm-N	PT Kinarya Jaya Abadi
79	Erlamycetin	PT Kinarya Jaya Abadi PT Maju Sentosa Prima PT Selaras Kusuma
80	Erlaneohydrocort	PT Kinarya Jaya Abadi
81	Erysanbe Syrup	PT Bina San Prima
82	Esperson	PT Maju Sentosa Prima
83	Ester-C	PT Duta Dwisarana Prima
84	Ever E	PT Immanuel Mulia Farma
85	Farsifen Ibuprofen	PT Kinarya Jaya Abadi
86	Fatigon Spirit	PT Enseval Putera Megatrading
87	Feminax	PT Marga Nusantara Jaya
88	FG Troches	PT Sakajaja Makmur Abadi
89	Fisherman	PT Immanuel Mulia Farma
90	Flagystatin	PT Maju Sentosa Prima
91	Flasicox Neloxican	PT Kinarya Jaya Abadi
92	Freshcare	PT Javas Tripta Sejahtera
93	Gandapura	PT Narethan Jaya Makmur
94	Gastrucid	PT Hera Anugrah Bersama
95	Genalten Cream Gentamycin	PT Kinarya Jaya Abadi
96	Genoint	PT Selaras Kusuma
97	Gentamicin	PT Indofarma Global Medika
98	Gentian Violet	PT Adi Buana Citra Dharmala
99	Glimepiride	PT Hera Anugrah Bersama PT Maju Sentosa Prima
100	Glucophage	PT Mitra Central Asia
101	Glucosamine	PT Mitra Central Asia
102	GPU Sereh	PT Narethan Jaya Makmur
103	Grateos	PT Hera Anugerah Bersama
104	Griseofulvin	PT Mitra Central Asia
105	Griserilguakolat	PT Kinarya Jaya Abadi
106	Guanistrep Syrup	PT Kinarya Jaya Abadi
107	Hansaplast Rol Kain	PT Anugrah Parmindo Lestari

108	Hansaplast Spray	PT Anugrah Parmindo Lestari
109	Hemorid	PT Immanuel Mulia Farma
110	Herocyn	PT Duta Dwisarana Prima PT Immanuel Mulia Farma
111	Hevit-C	PT Enseval Putera Megatrading
112	Histapan	PT Bina San Prima
113	Hotin Balsem	PT Javas Tripta Sejahtera
114	Hotin Cream	PT Javas Tripta Sejahtera
115	Hufagrip Syrup	PT Sapta Sari Tama
116	Hydrocortisone	PT Kinarya Jaya Abadi
117	Ibuprofen	PT Hera Anugerah Bersama
118	Imboost	PT Parit Padang
119	Imunos Syrup	PT Milenium Pharmacon Internasional PT Mitra Central Asia
120	Incidal	PT Sakajaja Makmur Abadi
121	Inerson Salep	PT Sakajaja Makmur Abadi
122	Insto	PT Anugrah Parmindo Lestari PT Fitalab Utama Karya
123	Inzana	PT Marga Nusantara Jaya
124	Jesscool Effervescent	PT Marga Nusantara Jaya
125	JF Dermamed	PT Permata Timur Medika
126	Kalmethasone	PT Mitra Central Asia
127	Kalnex	PT Mitra Central Asia
128	Kalpanax Cream	PT Enseval Putera Megatrading
129	Kapas Selection	PT Immanuel Mulia Farma
130	Kejibeling	PT Fitalab Utama Karya
131	Kenshin	PT Antarmitra Sembada
132	Ketoconazole	PT Mitra Central Asia
133	Kojima	PT Javas Tripta Sejahtera
134	Komix OBH	PT Enseval Putera Megatrading
135	Konidin	PT Adi Buana Citra Dharmala PT Marga Nusantara Jaya
136	L&W Abf Breathable	PT Permata Timur Medika
137	Lacto-B	PT Mitra Central Asia
138	Lafalos	PT Adi Buana Citra Dharmala PT Immanuel Mulia Farma PT Mitra Central Asia
139	Lansoprazole	PT Hera Anugerah Bersama
140	Lelap	PT Parit Padang
141	Listerine	PT Dos Ni Roha
142	Lopamid Tablet	PT Mitra Central Asia

143	Loratadine	PT Kinarya Jaya Abadi PT Maju Sentosa Prima
144	Lotasbat	PT Maju Sentosa Prima
145	Madu Tj Kurma	PT Javas Tripta Sejahtera
146	Melanox Cream	PT Sapta Sari Tama
147	Metformin	PT Maju Sentosa Prima
148	Metronidazole	PT Mitra Central Asia
149	Miconazole	PT Mitra Central Asia
150	Minosep Merah	PT Mitra Central Asia
151	Minyak Angin Aroma Therapy	PT Distri-versa Buanamas
152	Minyak Ikan	PT Maju Sentosa Prima
153	Minyak Kapak	PT Surya Eka Putra
154	Minyak Kayu Putih	PT Narethan Jaya Makmur
155	Minyak Tawon	PT Sakajaja Makmur Abadi
156	Minyak Telon	PT Immanuel Mulia Farma PT Narethan Jaya Makmur
157	Minyak Telon Plus Konicare	PT Immanuel Mulia Farma
158	Mipi 60ml	PT Maju Sentosa Prima
159	Mixalgin	PT Hera Anugerah Bersama
160	MKP Gajah 15ml	PT Adi Buana Citra Dharmala
161	MKP Gajah 180ml	PT Adi Buana Citra Dharmala
162	Molacort Tab	PT Duta Dwisarana Prima PT Kinarya Jaya Abadi
163	Mucohexin Elixir	PT Bina San Prima
164	Mucos Syrup	PT Mitra Central Asia
165	My Baby Minyak Telon	PT Tempo PT Enseval Putera Megatrading
166	Mycoral	PT Sakajaja Makmur Abadi
167	Mylanta	PT Dos Ni Roha PT Sakajaja Makmur Abadi
168	Myonal	PT Sakajaja Makmur Abadi
169	Natur E	PT Anugrah Parmindo Lestari
170	Neo Entrostop	PT Immanuel Mulia Farma
171	Nestacort	PT Hera Anugerah Bersama
172	Neurobion	PT Anugrah Parmindo Lestari
173	Neurobion Forte	PT Anugrah Parmindo Lestari
174	Neurodex	PT Adi Buana Citra Dharmala PT Maju Sentosa Prima
175	Neurosanbe Tablet	PT Bina San Prima
176	Nisagon	PT Hera Anugerah Bersama
177	Nizoral Cream	PT Mitra Central Asia

178	Novabion	PT Hera Anugerah Bersama
179	Novaflox	PT Hera Anugerah Bersama
180	Novamag Syrup	PT Hera Anugerah Bersama
181	Novastan	PT Hera Anugerah Bersama
182	Nufacort	PT Hera Anugerah Bersama
183	Nutrive Fibershot	PT Enseval Putera Megatrading
184	Nystatin	PT Kinarya Jaya Abadi
185	Obat Batuk Ibu + Anak	PT Maju Sentosa Prima
186	Obat Kurap Air	PT Fitalab Utama Karya
187	Obh Combi	PT Fitalab Utama Karya
188	Ocuson	PT Mitra Central Asia
189	Ofloxacin	PT Enseval Putera Megatrading
190	Oilum Bersoap Brightening	PT Permata Timur Medika
191	Omepros	PT Distriversa Buanamas
192	Orsaderm	PT Hera Anugerah Bersama
193	Oxytetracycline	PT Duta Dwisarana Prima
194	Pamol Tablet	PT Immanuel Mulia Farma
195	Paracetamol	PT Kinarya Jaya Abadi
196	Parasik Cream	PT Mitra Central Asia
197	Paratusin Tab	PT Surya Eka Putra
198	Peditox	PT Fitalab Utama Karya
199	Pharmaton Formula	PT Maju Sentosa Prima
200	Pi Kang Shuang	PT Immanuel Mulia Farma PT Maju Sentosa Prima
201	Pimtracol	PT Fitalab Utama Karya PT Surya Eka Putra
202	Piracetam	PT Mitra Central Asia
203	Piroxicam	PT Sakajaja Makmur Abadi
204	Polident	PT Mitra Central Asia
205	Ponstan	PT Enseval Putera Megatrading
206	Postinor	PT Sakajaja Makmur Abadi
207	Praxion Susp 60ml	PT Adi Buana Citra Dharmala
208	Prednisone	PT Maju Sentosa Prima
209	Primadex Forte	PT Hera Anugerah Bersama
210	Prodermis	PT Hera Anugerah Bersama
211	Promag	PT Enseval Putera Megatrading
212	Pronicy Tablet	PT Mitra Central Asia
213	Proris	PT Milenium Pharmacon Internasional
214	Puyer	PT Enseval Putera Megatrading
215	Ramabion	PT Hera Anugerah Bersama

216	Ranitidine	PT Kinarya Jaya Abadi
217	Renabetic	PT Hera Anugerah Bersama
218	Renovit	PT Marga Nusantara Jaya
219	Rhemafavar	PT Hera Anugerah Bersama
220	Rifampicin	PT Parit Padang
221	Rohto Dry Fresh	PT Maju Sentosa Prima
222	Rohto V Extra	PT Maju Sentosa Prima
223	Sagestan Cream	PT Bina San Prima
224	Sakatonik ABC	PT Enseval Putera Megatrading
225	Salycil 60gr	PT Adi Buana Citra Dharmala
226	Sam Hong	PT Immanuel Mulia Farma
227	Sanadryl	PT Bina San Prima
228	Sanexon Tablet	PT Bina San Prima
229	Sangobion Vitatonik	PT Anugrah Parmindo Lestari
230	Sanmol Syrup	PT Bina San Prima
231	Scabimite	PT United Dico Citas
232	Scandexon Tablet	PT Mitra Central Asia
233	Scopma Plus	PT Hera Anugerah Bersama
234	Scots's Emulsion	PT Sakajaja Makmur Abadi
235	Sensitive Test	PT Maju Sentosa Prima
236	Siladex	PT Kinarya Jaya Abadi PT Marga Nusantara Jaya PT Surya Eka Putra
237	Silex Syrup	PT Anugrah Parmindo Lestari
238	Sirplus Syr Anggur	PT Adi Buana Citra Dharmala
239	Sirplus Syr Jeruk	PT Adi Buana Citra Dharmala
240	Spasminal	PT Mitra Central Asia
241	Stanza	PT Hera Anugerah Bersama
242	Superhoid	PT Mitra Central Asia
243	Theobron Cap 100	PT Maju Sentosa Prima
244	Thrombogel	PT Mitra Central Asia
245	Timol	PT Mitra Central Asia
246	Tremenza Syrup	PT Bina San Prima
247	Tremenza Tablet	PT Bina San Prima
248	Triaminic	PT Sakajaja Makmur Abadi
249	Trinordiol	PT Sakajaja Makmur Abadi
250	Triocid Syrup	PT Hera Anugerah Bersama
251	Tuntas Kaplet	PT Javas Tripta Sejahtera
252	Ultraflu	PT Surya Eka Putra



253	Venaron	PT Mitra Central Asia
254	Viostin	PT Sakajaja Makmur Abadi
255	Vit B Complex	PT Immanuel Mulia Farma
256	Vitalong-C	PT United Dico Citas
257	Vitamin C	PT Tempo
258	Voltadex	PT Adi Buana Citra Dharmala PT Kinarya Jaya Abadi PT Maju Sentosa Prima
259	Voltaren	PT Sakajaja Makmur Abadi
260	Vometa Syrup	PT Anugrah Argon Medica
261	Wilton	PT Dos Ni Roha
262	Woods	PT Enseval Putera Megatrading
263	Xitrol	PT Mitra Central Asia
264	Yosinox Amoxiciline	PT Kinarya Jaya Abadi
265	Youc 1000 Lemon	PT Kinarya Jaya Abadi
266	Zegavit	PT Sakajaja Makmur Abadi
267	Zoline	PT Hera Anugerah Bersama

### Lampiran III Penilaian Kriteria

#### FORM PENILAIAN SUPPLIER

Peneliti : Maulida Khairunisa Argaputri  
 Lokasi : Apotek Grajakan  
 Penilai : Apt. Tanti Tri Apriliani

#### 1. Penilaian Perbandingan Kriteria

Keterangan :

Bobot	Keterangan
9	Mutlak sangat penting dari
8	Mendekati mutlak dari
7	Sangat penting dari
6	Mendekati sangat penting dari
5	Lebih penting dari
4	Mendekati lebih penting dari
3	Sedikit lebih penting dari
2	Mendekati sedikit lebih penting dari
1	Sama penting dengan

Kriteria	Perbandingan Kriteria	Bobot
Kecepatan Pengiriman	Harga	1
	Harga	1
Kualitas Produk	Kecepatan pengiriman	1
	Harga	1/5
Pelayanan	Kecepatan pengirima	1/5
	Kualitas Produk	1/5
	Harga	1/5
Fleksibilitas	Kecepatan pengirima	1
	Kualitas Produk	1/5
	Pelayanan	1
	Harga	1/9
Tempo Pembayaran	Kecepatan pengiriman	1/5
	Kualitas Produk	1/9
	Pelayanan	1
	Fleksibilitas	1/5
Diskon	Harga	1
	Kecepatan pengirima	1
	Kualitas Produk	1/2
	Pelayanan	5
	Fleksibilitas	5
Jumlah Produk	Tempo pembayaran	5
	Harga	1/9
	Kecepatan pengirima	1/5
	Kualitas Produk	1/9
	Pelayanan	1/5
	Fleksibilitas	1/5
	Tempo pembayaran	1
	Diskon	1/9

## Lampiran IV Penilaian alternatif terhadap barang

### PENILAIAN SUPPLIER TERHADAP BARANG

#### 1. Nama Barang : Lafalos

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Adi Buana Citra Dharmala	5	3	5	5	5	3	3	5
PT Immanuel Mulia Farma	3	3	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	2	3	5	5	5	1	3	5

#### 2. Nama Barang : Voltadex

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Adi Buana Citra Dharmala	5	3	5	5	5	3	3	5
PT Kinarya Jaya Abadi	5	3	5	5	5	1	5	5
PT Maju Sentosa Prima	5	3	5	5	5	1	5	5

3. Nama Barang : Siladex

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Marga Nusantara Jaya	3	5	5	5	5	1	1	5
PT Surya Eka Putra	5	5	5	5	5	1	1	5

4. Nama Barang : Konidin

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Adi Buana Citra Dharmala	5	5	5	5	5	3	1	5
PT Marga Nusantara Jaya	3	5	5	5	5	1	1	5

5. Nama Barang : Neurodex

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Adi Buana Citra Dharmala	5	5	5	5	5	3	1	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	1	5

6. Nama Barang : Mylanta

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Dos Ni Roha	5	5	5	5	5	1	1	5
PT Sakajaja Makmur Abadi	5	5	5	5	5	1	1	5

7. Nama Barang : Pimtracol

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Fitalab Utama Karya	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Surya Eka Putra	5	5	5	5	5	1	3	5

8. Nama Barang : CTM

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Hera Anugrah Bersama	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5

9. Nama Barang : Loratadine

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Kinarya Jaya Abadi	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5

10. Nama Barang : Demacolin

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Sapta Sari Tama	3	5	5	5	5	1	1	5
PT Surya Eka Putra	5	5	5	5	5	1	1	5

11. Nama Barang : Atorvastatin

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5

12. Nama Barang : **Betadine**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Immanuel Mulia Farma	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5

13. Nama Barang : **Bye-bye Fever**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Merapi Utama Prima	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5

14. Nama Barang : **Denomix Cream**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Hera Anugerah Bersama	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5

15. Nama Barang : Elocon Cream

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Sakajaja Makmur Abadi	5	5	5	5	5	1	1	5

16. Nama Barang : Enervon-C

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	1	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	1	5

17. Nama Barang : Erlamycetin

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Kinarya Jaya Abadi	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Selaras Kusuma	3	5	5	5	5	3	3	5



18. Nama Barang : **Glimepiride**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Hera Anugrah Bersama	3	5	5	5	5	1	5	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5

19. Nama Barang : **Herocyn**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Duta Dwisarana Prima	5	5	5	5	5	1	1	5
PT Immanuel Mulia Farma	3	5	5	5	5	1	1	5

20. Nama Barang : **Imunos Syrup**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Milenium Pharmacon Internasional	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Mitra Central Asia	3	5	5	5	5	1	3	5

21. Nama Barang : **Insto**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Anugrah Parmindo Lestari	3	5	5	5	5	1	1	5
PT Fitalab Utama Karya	5	5	5	5	5	1	1	5

22. Nama Barang : **Minyak Telon**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Immanuel Mulia Farma	3	5	5	5	5	1	1	5
PT Narethan Jaya Makmur	3	5	5	5	5	3	1	5

23. Nama Barang : **Molacort**

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Duta Dwisarana Prima	5	5	5	5	5	1	3	5
PT Kinarya Jaya Abadi	5	5	5	5	5	1	5	5

24. Nama Barang : My Baby Minyak Telon

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Tempo	3	5	5	5	5	3	1	5
PT Enseval Putera Megatrading	5	5	5	5	5	1	1	5

25. Nama Barang : Pi Kang Shuang

Supplier	Kecepatan Pengiriman	Harga	Kualitas Produk	Pelayanan	Fleksibilitas	Tempo Pembayaran	Diskon	Jumlah Produk
PT Immanuel Mulia Farma	3	5	5	5	5	1	3	5
PT Maju Sentosa Prima	5	5	5	5	5	1	3	5

## Lampiran V Perankingan Manual

### PEMILIHAN MANUAL

NO	NAMA BARANG	SUPPLIER
1.	Atorvastatin	2 ○ PT Maju Sentosa Prima 1 ○ PT Mitra Central Asia
2.	Betadine	2 ○ PT Immanuel Mulia Farma 1 ○ PT Mitra Central Asia
3.	Bye Bye Fever	1 ○ PT Merapi Utama Prima 2 ○ PT Mitra Central Asia
4.	CTM	1 ○ PT Hera Anugerah Bersama 2 ○ PT Maju Sentosa Prima
5.	Demacolin	2 ○ PT Sapta Sari Tama 1 ○ PT Surya Eka Putra
6.	Denomix Cream	2 ○ PT Hera Anugerah Bersama 1 ○ PT Mitra Central Asia
7.	Elocon Cream	1 ○ PT Mitra Central Asia 2 ○ PT Sakajaja Makmur Abadi
8.	Enervon-C	1 ○ PT Maju Sentosa Prima 2 ○ PT Mitra Central Asia
9.	Erlamycetin	1 ○ PT Kinarya Jaya Abadi 2 ○ PT Maju Sentosa Prima 3 ○ PT Selaras Kusuma
10.	Glimepiride	1 ○ PT Hera Anugrah Bersama

		2 ○ PT Maju Sentosa Prima
11.	Herocyn	2 ○ PT Duta Dwisarana Prima 1 ○ PT Immanuel Mulia Farma
12.	Imunos Syrup	1 ○ PT Milenium Pharmacon Internasional 2 ○ PT Mitra Central Asia
13.	Insto	1 ○ PT Anugrah Parmindo Lestari 2 ○ PT Fitalab Utama Karya
14.	Konidin	2 ○ PT Adi Buana Citra Dharmala 1 ○ PT Marga Nusantara Jaya
15.	Lafalos	3 ○ PT Adi Buana Citra Dharmala 2 ○ PT Immanuel Mulia Farma 1 ○ PT Mitra Central Asia
16.	Loratadine	2 ○ PT Kinarya Jaya Abadi, 1 ○ PT Maju Sentosa Prima
17.	Minyak Telon	2 ○ PT Immanuel Mulia Farma 1 ○ PT Narethan Jaya Makmur
18.	Molacort	2 ○ PT Duta Dwisarana Prima 1 ○ PT Kinarya Jaya Abadi
19.	My Baby Minyak Telon	2 ○ PT Tempo 1 ○ PT Enseval Putera Megatrading
20.	Mylanta	2 ○ PT Dos Ni Roha 1 ○ PT Sakajaja Makmur Abadi

21.	Neurodex	2 ○ PT Adi Buana Citra Dharmala 1 ○ PT Maju Sentosa Prima
22.	Pi Kang Shuang	1 ○ PT Immanuel Mulia Farma 2 ○ PT Maju Sentosa Prima
23.	Pimtracol	1 ○ PT Fitalab Utama Karya 2 ○ PT Surya Eka Putra
24.	Siladex	1 ○ PT Marga Nusantara Jaya 2 ○ PT Surya Eka Putra
25.	Voltadex	3 ○ PT Adi Buana Citra Dharmala 1 ○ PT Kinarya Jaya Abadi 2 ○ PT Maju Sentosa Prima



Apt. Tanti Tri Apriliani, S.<sup>ST</sup>  
440.20/0094/35.73.406/2021