Penerapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique pada Pemilihan Pedagang Besar Farmasi

Suci Rahma Dani Rachman[1], Sri Wahyuni[2], Hasriani[3], Herlinda[4], Nurlindasari Tamsir[5]
[1,2,5] Prodi Teknik Informatika, [3]Prodi Bisnis Digital, [4]Prodi Sistem Informasi
Universitas Dipa Makassar
E-mail: [1]sucirachman@undipa.ac.id, [2]sriwahyuni@undipa.ac.id,
[3]hasriani@undipa.ac.id, [4]herlinda@undipa.ac.id, [5]nurlindasari@undipa.ac.id

Abstrak

Pedagang Besar Farmasi, yang selanjutnya disingkat PBF merupakan perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran obat dan/atau bahan obat dalam jumlah besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Masalah yang sering muncul adalah dalam proses pemilihan supplier/pedagang besar farmasi tidak mudah dan bahkan terkadang menjadi hal yang rumit. Karena ketika sudah menjalin hubungan bisnis dengan supplier maka akan mempengaruhi semua aktivitas klinik. Proses pemilihan supplier yang kurang tepat akan mengakibatkan keterlambatan barang yang dikirim dan menyebabkan stok barang menjadi kosong. Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) yang digunakan pada sistem berbasis web membantu memberikan keputusan mengenai Pedagang Besar Farmasi (PBF) terpilih berdasarkan rangking nilai. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 4 PBF dengan masing-masing perangkingan yaitu Apotek K24 (85,75), Apotek Wahdah (84,75), PT. Kallista Prima (81) dan PT. Adya Artha Abadi (65,25). Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yang digunakan pada sistem berbasis web membantu memberikan keputusan mengenai Pedagang Besar Farmasi (PBF) terpilih berdasarkan rangking nilai. Salah satu keterbatasan teknik ini adalah mengabaikan hubungan timbal balik antar parameter oleh karena itu diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikombinasikan dengan menggunakan Algoritma Multi Criteria Decision Making (MCDM).

Kata kunci— PBF, Web, SMART

Abstract

Pharmaceutical Wholesaler, hereinafter abbreviated as PBF, is a company in the form of a legal entity that has a license for the procurement, storage, distribution of drugs and/or drug ingredients in large quantities in accordance with the provisions of laws and regulations. The problem that often arises is that the selection process for pharmaceutical suppliers/ wholesalers is not easy and sometimes even becomes complicated. Because when you have a business relationship with a supplier, it will affect all clinical activities. Inappropriate supplier selection process will result in delays in the delivery of goods and cause the stock to become empty. The SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method used in a web-based system helps to make decisions about selected Pharmaceutical Wholesalers (PBFs) based on value rankings. The sample in this study consisted of 4 PBFs with each ranking, namely Apotek K24 (85.75), Wahdah Pharmacy (84.75), PT. Kallista Prima (81) and PT. Adya Artha Abadi (65.25). The Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) method used in a web-based system helps to make decisions regarding selected Pharmaceutical Wholesalers (PBFs) based on value rankings. One of the limitations of this technique is that it ignores the interrelationships between parameters, therefore it is hoped that in future research it can be combined using the Multi Criteria Decision Making (MCDM) Algorithm.

Keywords— *PBF, Web, SMART*

1. Pendahuluan

Pedagang Besar Farmasi, yang selanjutnya disingkat PBF merupakan perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran obat dan/atau bahan obat dalam jumlah besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Masalah yang sering muncul adalah dalam proses pemilihan supplier/pedagang besar farmasi tidak mudah dan bahkan terkadang menjadi hal yang rumit. Karena ketika sudah menjalin hubungan bisnis dengan supplier maka akan mempengaruhi semua

aktivitas klinik. Pemilihan supplier harus memiliki kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan Klinik tetapi ada beberapa supplier dapat memenuhinya.

Mustaqimah,dkk (2021) dalam penelitian Implementation of good distribution practice in pharmaceutical wholesalers menyatakan distribusi sediaan farmasi dari industri farmasi sebelum sampai ke tempat pelayanan kefarmasian harus melalui PBF. Cara distribusi obat yang baik merupakan kumpulan metode kerja rutin yang terstandar, yang memastikan bahwa kualitas, keamanan, dan kemanjuran produk farmasi tetap utuh sejak awal hingga akhir masa kadaluwarsa. Semua pedagang besar farmasi harus memiliki standar operasional prosedur, personalia yang berintegritas, dan sistem pendokumentasian yang baik.[1]

Pada proses pengadaan barang yang akan dijual, Inggit Medical Centre mendapat pasokan barang dari beberapa supplier. Dengan banyaknya jumlah supplier yang menawarkan barang, maka pihak Klinik harus selektif dan cermat dalam memilih supplier yang akan memasok barang. Ketika stok sudah mencapai minimal maka bagian pembelian harus segera melakukan proses pemilihan supplier agar stok barang tidak sampai kehabisan. Adapun kriteria dari Pedagang Besar Farmasi (PBF) yaitu Kriteria produk yaitu dalam hal produk yang diberikan dari supplayer, Kemampuan penyediaan stok yaitu memberikan informasi kepada supplayer apabila terdapat kelebihan dan kekurangan stok, Harga dan kualitas produk, dengan harga yang bersahabat dan kualitas produk yang lebih baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Yeni Kustiyahningsih, dkk (2019) menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode ASMART untuk menentukan terapi obat menghasilkan tingkat akurasi sebesar 84,48 %. Nilai akurasi ini diperoleh dengan cara menganalisa tingkat persamaan hasil yang dilakukan oleh orang ahli (Dokter) terhadap sistem yang kita buat. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini memiliki tingkat kesesuaian seperti apa yang diinginkan oleh user/pengguna sebesar 81,5 % berdasarkan hasil rata-rata kuesioner terhadap 1 responden dokter, 3 responden apoteker, dan 30 responden masyarakat. [2]

Berbeda dengan metode yang digunakan oleh Cindy Chintya Nurkholis, dkk (2022) pada penelitian tersebut menggunakan algoritma artificial bee colony dengan capaian konvergensi dalam penarian solusi terbaik dengan jumlah popsize 70, jumlah limit 25, dan iterasi maksimal 700. Dari parameter optimal yang didapatkan nilai fitness terbaik sebesar 0,012193. [3]

Sistem pendukung keputusan sangat diperlukan untuk menjaga kestabilan hasil akhir dari proses perhitungan. Proses pemilihan supplier yang kurang tepat akan mengakibatkan keterlambatan barang yang dikirim dan menyebabkan stok barang menjadi kosong. Pada penelitian ini menggunakan Algoritma SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) pada rekomendasi pemilihan pedagang besar farmasi dengan kriteria penilaian kriteria produk, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualitas produk.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu Inggit Medical Centre dalam mengatasi masalah dan kesulitan dalam pemilihan distributor obat atau pedagang besar farmasi (PBF) tersebut dan metode yang digunakan berfungsi mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan metode Multi Attribute Utility Theory dengan mengalikan bobot setiap kriteria yang sudah ditentukan. Tujuan hasil tersebutlah yang digunakan untuk pengambil keputusan..

2. Metode Penelitian

a. Analisis
   1) Pengenalan masalah
      Pemilihan supplier/pedagang besar farmasi tidak mudah dan bahkan terkadang menjadi hal yang rumit. Karena ketika sudah menjalin hubungan bisnis dengan supplier maka akan mempengaruhi semua aktivitas klinik. Pemilihan supplier harus memiliki kriteria yang sudah ditetapkan Klinik tetapi ada beberapa supplier tidak dapat memenuhinya.
   2) Evaluasi dan sistesis
      a) Merancang aplikasi berbasis web untuk mempermudah penentuan kriteria dan subkriteria bagi Pedagang Besar Farmasi (PBF) dengan kriteria Kualitas pelayanan, Kemampuan Penyediaan Stok, Harga dan Kualitas Produk.
      b) Mengimplementasikan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) untuk memberikan rekomendasi Pedagang Besar Farmasi (PBF) yang terpilih bagi Inggit Medical Centre.
   3) Pemodelan
      Pada penelitian ini menggunakan Model Sekuensial Linier dengan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang terdiri dari:
      a) Desain
         Dalam perancangan sistem digambarkan desain perancangan sistem ke dalam bentuk u*ses case diagram*, *activity diagram*, *sequential diagram* dan *class diagram* menggunakan

Unified Modelling Language (UML), merancang desain interface meliputi input-output terhadap data pada *database* sistem.

b) Kode
Pada tahap ini algoritma dan/atau flowchart-nya dibuat sesuai dengan rancangan sistem, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP

c) Tes
Pengujian *Black Box*, bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem telah sesuai dengan kebutuhan, bebas dari kesahalahan interface, struktur data dan kesalahan kinerja. [4]

4) Spesifikasi
a) Perangkat Keras (Hardware)
Laptop dengan spesifikasi Processor Core i5 2.3 GHz, RAM DDR 3: 4 GB, Hardisk: 500 GB

b) Perangkat Lunak (Software)
Perangkat lunak yang terdiri dari Apache versi 2.2.14, MySQL versi 5.0.5la, PHP versi 5.2.6, Microsoft Visual Studio 2008, MySQL ODBC Connector dan Sistem Operasi Windows 7

b. Metode
SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria yang didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria memiliki nilai–nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. [5]

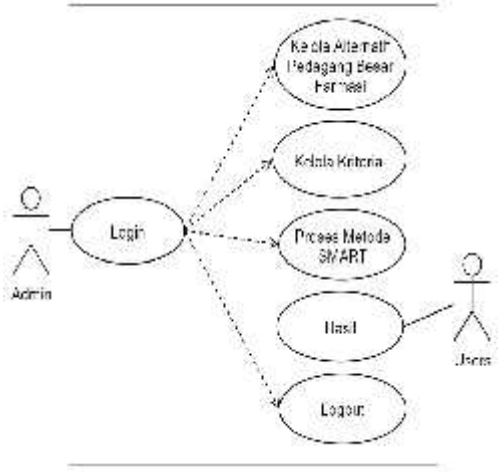
c. Implementasi
Aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Technique) di Klinik Inggit Medical Centre yang terdiri dari kriteria produk, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualitas produk untuk rekomendasi pemilihan pedagang besar farmasi.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Perancangan Solusi

1) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan tindakan yang dilakukan oleh aktor atau *user*. *Use Case Diagram* aplikasi dapat dilihat pada gambar 1.

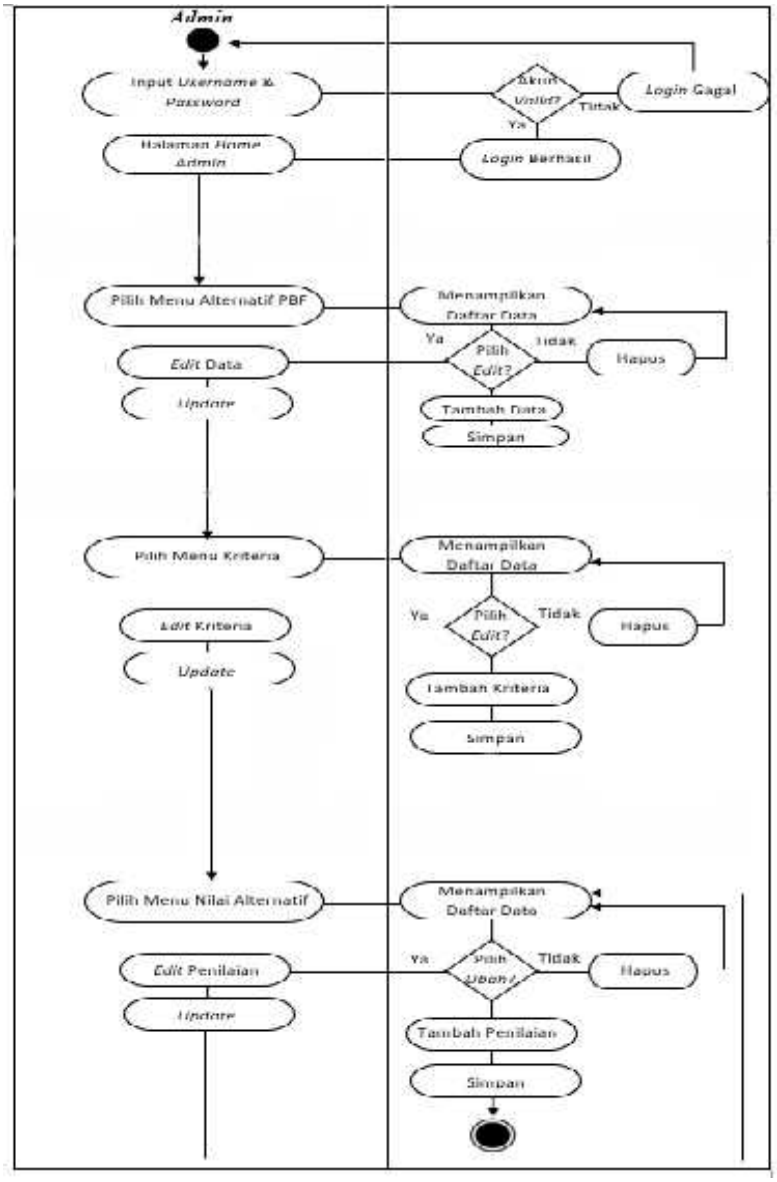


Gambar 1. *Use Case* Diagram

Admin (Asisten apoteker) melakukan login kemudian mengelola data pedagang besar farmasi (PBF), mengelola *kriteria*, melakukan proses ke metode SMART dan akan mendapatkan hasil ke *users*. Sedangkan aktor *users* yaitu Pedagang Besar Farmasi (PBF) yang dapat langsung melihat hasil perangkingan untuk mengetahui apakah terpilih sebagai pemasuk obat pada klinik tersebut.

2) *Activity Diagram*

Activty diagram ini mengembangkan proses usaha dan urutan kegiatan pada sebuah proses, *activity diagram* pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.

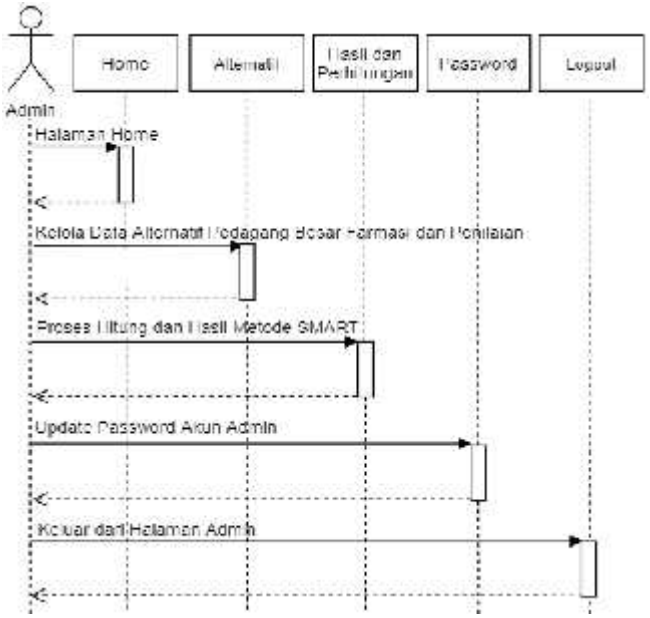


Gambar 3. *Activity Diagram*

Gambar 3 merupakan aktivitas untuk melakukan *login*, jika *login* berhasil *web* menampilkan halaman *home* dari *admin* namun jika login gagal *web* akan menampilkan kembali halaman *login*. Halaman kriteria yang akan digunakan sebagai bagian dari penilaian dalam perhitungan metode SMART (Simple Multi Attribute Technique), data kriteria nantinya dapat berisi penghubung bobot dan aktivitas pada halaman penilaian yang akan digunakan dalam perhitungan metode SMART (Simple Multi Attribute Technique).

3) *Sequence* Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan urutan kejadian atau proses yang terjadi pada sistem. *Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* aplikasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Sequence* Diagram

Pada gambar 2 terdapat berbagai interaksi diantaranya alternatif pedagang besar farmasi sebagai calon distributor obat yang akan dipilih oleh pihak klinik. Kriteria yang digunakan sebagai bagian dalam penentuan penilaian yang memiliki bobot di masing-masing, terdapat penilaian untuk diproses pada halaman metode SMART.

b. Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)

1) Data Alternatif Pedagang Besar Farmasi

Data alternatif menggambarkan beberapa Pedagang Besar Farmasi yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Data alternatif Pedagang Besar Farmasi dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif Pedagang Besar Farmasi

Alternatif (A)	Keterangan
A1	Apotek K24
A2	Apotek Wahdah
A3	PT. Kallista Prima
A4	PT. Adya Artha Abadi

Data alternatif Pedagang Besar Farmasi disimbolkan dengan A1, A2, A3 dan A4 untuk memudahkan dalam penilaian perengkingan. Data alternative terdiri dari A1 (Apotek K24), A2 (Apotek Wahdah), A3 (PT. Kallista Prima) dan A4 (PT. Adya Artha Abadi).

2) Data kriteria

Data kriteria menggambarkan variabel yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Data kriteria Pedagang Besar Farmasi dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Kualitas Pelayanan
C2	Kemampuan Penyediaan Stok
C3	Harga
C4	Kualitas Produk

Data kriteria Pedagang Besar Farmasi disimbolkan dengan C1, C2, C3 dan C4 untuk memudahkan dalam penilaian perengkingan. Data kriteria terdiri dari C1 (Kualitas Pelayanan), C2 (Kemampuan Penyediaan Stok), C3 (Harga) dan C4 (Kualitas Produk).

3) Interpretasi Nilai

Interpretasi nilai merupakan interval nilai dalam pemberian bobot untuk setiap variable dalam penelitian ini. Interpretasi nilai dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai

Nilai	Keterangan
0-30	Kurang Baik
31-50	Cukup Baik
51-69	Baik
70-100	Sangat Baik

Interpretasi nilai terdiri dari 0-30 dengan keterangan kurang baik, nilai 31-50 dengan keterngan cukup baik, nilai 51-69 dengan keterangan baik dan nilai 70-100 dengan keterangan sangat baik.

4) Penilaian Alternatif PBF Menggunakan Kriteria

Data penilaiain alternatif PBF menggunakan kriteria memberikan gambaran tentang variabel kualitas pelayanan, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualitas produk yang terdapat pada Apotek K24, Apotek Wahdah, PT. Kallista Prima dan PT. Adya Artha Abadi. Data penilaian alternatif PBF menggunakan kriteria dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Alternatif PBF Menggunakan Kriteria

Kriteria (C)	A1	A2	A3	A4
C1	75	90	80	70
C2	100	100	90	80
C3	80	60	85	50
C4	90	75	60	45

Pada tabel 4 menggambarkan penilaian alternatif PBF menggunakan kriteria dimana C1A1 adalah kualitas pelayanan pada Apotek K24 memperoleh hasil 75, C1A2 adalah kualitas pelayanan pada Apotek Wahdah memperoleh hasil 90, C1A3 adalah kualitas pelayanan pada PT. Kallista Prima memperoleh hasil 80 dan kualitas pelayanan pada PT. Adya Artha Abadi memperoleh hasil 70.

Sementara untuk kriteria kemampuan penyediaan stok C2A1 yaitu Apotek K24 memperolah hasil 100, C2A2 pada Apotek Wahdah memperoleh hasil 100, C2A3 pada PT. Kallista Prima memperoleh hasil 90 dan C2A4 pada PT. Adya Artha Abadi memperoleh hasil 80.

Untuk kriteria harga C3A1 pada Apotek K24 sebesar 80, C3A2 harga pada Apotek Wahdah sebesar 60, C3A3 harga pada PT. Kallista Prima sebesar 85 dan C3A4 harga pada PT. Adya Artha Abadi sebesar 50. Sedangkan untuk kriteria kualitas produk, C4A1 kualitas produk pada Apotek K24 sebesar 90, C4A2 kualitas produk pada Apotek Wahdah sebesar 75, C4A3 kualitas produk pada PT. Kallista Prima sebesar 60 dan C4A4 kualitas produk pada PT. Adya Artha Abadi sebesar 45.

5) Bobot Kriteria

Dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) maka diperoleh data bobot kriteria yang terdiri dari kualitas pelayanan, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualitas produk. Data bobot kriteria Pedagang Besar Farmasi dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nilai Bobot
C01	Kualitas Pelayanan	35
C02	Kemampuan Penyediaan Stok	30
C03	Harga	20
C04	Kualitas Produk	15

Data bobot kriteria Pedagang Besar Farmasi disimbolkan dengan C01, C02, C03 dan C04 untuk memudahkan dalam menentukan bobot. Data kriteria terdiri dari C01 yaitu Kualitas Pelayanan dengan bobot 35, C02 yaitu Kemampuan Penyediaan Stok dengan bobot 30, C03 yaitu Harga dengan bobot 20 dan C04 yaitu Kualitas Produk dengan bobot 15.

6) Perangkingan

Perangkingan menggambarkan urutan rekomendasi Pedagang Besar Farmasi mulai dari yang mendapat nilai yang tertinggi sampai dengan nilai yang terendah. Perangkingan Pedagang Besar Farmasi dapat dilihat dari Tabel 6.

Tabel 6. Perangkingan

Rangking	Kriteria	Nilai
1	Apotek K24	85.75
2	Apotek Wahdah	84.75
3	PT. Kallista Prima	81
4	PT. Adya Artha Abadi	65.25

Perengkingan Pedagang Besar Farmasi dengan nilai tertinggi yaitu Apotek K24 dengan nilai 85.75, disusul Apotek Wahdah dengan nilai 84.75, selanjutnya PT. Kallista Prima dengan nilai 81 dan nilai terendah yaitu pada PT. Adya Artha Abadi dengan nilai 62.25.

c. Analisa dan Validasi Data

1) Pengujian Kriteria

Pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan metode pengujian langsung berdasarkan teknik *Black Box* dengan menguji fungsionalitas dari aplikasi, tombol, dan kesesuaian hasil *web*.

Tabel 7. Pengujian Tambah Kriteria

Tes Faktor	**Harapan**	**Hasil**
Tambah Kriteria	Kata Berhasil Disimpan	✓
Pengujian	**Output Berhasil**	
Ket:	✓= Berhasil X=Tidak Berhasil	

Halaman tambah kriteria, dengan kolom input kode, nama kriteria dan bobot. Setelah tombol simpan ditekan maka admin akan diarahkan pada form halaman edit data kriteria, *admin* dapat melakukan perubahan data dengan melakukan mengedit data pada kolom yang tersedia lalu klik simpan untuk menyimpan perubahan.

2) Pengujian Alternatif

Pada tabel 8 merupakan halaman tambah alternatif Pedagang Besar Farmasi, dengan kolom input kode dan nama alteranatif.

Tabel 8. Pengujian Tambah Alternatif (PBF)

Tes Faktor	**Harapan**	**Hasil**
Tambah Alternatif PBF	Kata Berhasil Disimpan	✓
Pengujian	**Output Berhasil**	
Ket:	✓= Berhasil X=Tidak Berhasil	

Terdapat halaman edit data alternatif, yaitu dengan mengubah nama alternatif lalu klik simpan. Web akan menampilkan daftar alternatif yang telah dinput. Halaman daftar data alternatif dari pedagang besar farmasi. Pada halaman tersebut terdapat tombol hapus yang dapat digunakan oleh admin untuk menghapus data.

3) Pengujian Bobot Nilai Alternatif

Halaman ubah nilai bobot alternatif bertujuan untuk mengubah, menambah atau mengurangi nilai kriteria dari PBF.

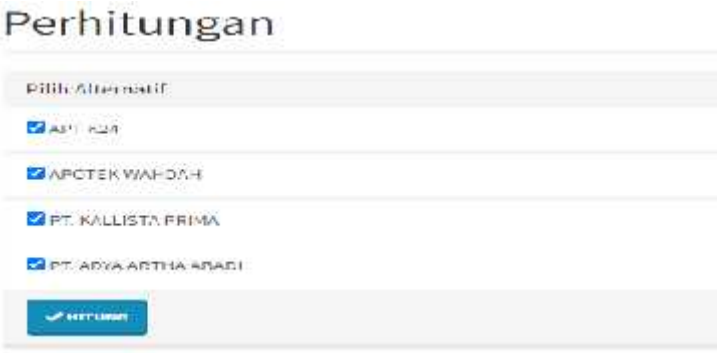
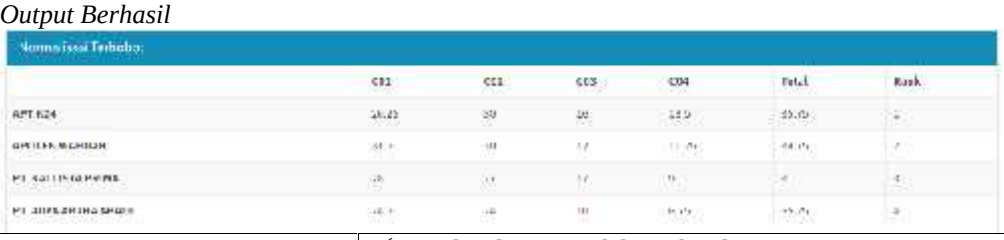
Tabel 9. Pengujian Pengisian Bobot Nilai Alternatif PBF

Tes Faktor	**Harapan**	**Hasil**
Pengisian Bobot Nilai Alternatif	Data Tersimpan	✓
Pengujian	**Output Berhasil**	
Ket:	✓= Berhasil X=Tidak Berhasil	

Nilai bobot alternatif yaitu untuk menilai semua alternatif pedagang besar farmasi berdasarkan kriteria yang digunakan yaitu kualitas pelayanan, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualias produk.

4) Pengujian Hasil dan Perhitungan

Halaman hasil dan perhitungan dilakukan pengujian dengan tujuan untuk mengetahui akurasi program dalam memberikan nilai perangkingan dari urutan tertinggi hingga terendah dengan menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).

Tes Faktor	Harapan	Hasil
Hasil dan Perhitungan	Menampilkan Rangking	✓
Pengujian  *Output Berhasil* 		
Ket:	✓= Berhasil X=Tidak Berhasil	

Pada pengujian diatas merupakan halaman hasil dan perhitungan, di halaman tersebut terdapat proses pilih alternatif, normalisasi kriteria, penilaian bobot data, pengecekan interpretasi nilai dan hasil perangkingan.

5) Rekapitulasi Pengujian *Black Box*

Berdasarkan teknik pengujian *Black Box* yang telah dilakukan maka secara umum hasil pengujian *web* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 11. Rekapitulasi Pengujian *Black Box*

No.	Tahapan Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login Admin	Login Berhasil	Sesuai Harapan
2.	Tambah Kriteria	Kata Berhasil Disimpan	Sesuai Harapan
3.	Edit Kriteria	Data Tersimpan	Sesuai Harapan
4.	Hapus Data Kriteria	Data Berhasil Dihapus	Sesuai Harapan
5.	Tambah Alternatif PBF	Kata Berhasil Disimpan	Sesuai Harapan
6.	Edit Alternatif	Data Tersimpan	Sesuai Harapan
7.	Hapus Data Alternatif PBF	Data Berhasil Dihapus	Sesuai Harapan
8.	Pengisian Bobot Nilai Alternatif	Data Tersimpan	Sesuai Harapan
9.	Hasil dan Perhitungan	Menampilkan Rangking	Sesuai Harapan

Dari hasil pengujian diatas dengan menggunakan 9 tahapan pengujian maka dapat disimpulkan bahwa *web* dapat berjalan sesuai dengan fungsionalitas dan sesuai dengan yang diharapkan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Mempermudah pihak Inggit Medical Centre (IMC) untuk mengetahui perbandingan dari setiap distributor obat atau Pedagang Besar Farmasi (PBF) yang dipilih menggunakan kriteria penilaian kualitas pelayanan, kemampuan penyediaan stok, harga dan kualitas produk.
b. Metode SMART (Simple Multi Attribute Technique) yang digunakan pada sistem berbasis web membantu memberikan keputusan mengenai Pedagang Besar Farmasi (PBF) terpilih berdasarkan rangking nilai.

.

Daftar Pustaka

[1] Mustaqimah, Saputri Rina, Hakim Ali Rakhman, 2021, Implementation of Good Distribution Practice in Pharmaceutical Wholesalers, Vol 6 No.2 p-ISSN: 2460-7266; e-ISSN: 2655-2051, Jurnal Surya Medika.

[2] Kustiyahningsih Yeni, Mula'ab, Prasetyo Rizal Dwi, 2019, Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Terapi Obat Menggunakan Metode Adaptive Simple Multi Attribute Rating Technique (Asmart), Vol. 7 No.2 ISSN 2088-2130, Jurnal Ilmiah Simatec.

[3] Nurkholis Cindy Cynthia, Cholissodin Imam, Rahayudi Bayu, 2022, Optimasi Rute Pendistribusian Obat Pedagang Besar Farmasi di Apotek Kota Kediri Menggunakan Algortima K-Means dan Artificial Bee Colony (ABCKM), Vol 6 No.2 e-ISSN: 2548-964X, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.

[4] Pressman Roger S, 2010, Rekayasa Perangkat Lunak, Penerbit Andi, Yogyakarta

[5] Magrisa Tisa, Wardhani Kartina Diah Kusuma, Saf Maksum Ro'is Adin, 2018, Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA, Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, Vol. 13 No. 1 e-ISSN 2597-4963 p-ISSN 1858-4853

.