

## Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Keputusan Pengendalian Persediaan Obat dan Alat Kesehatan

Retchi Puspita<sup>1✉</sup>

<sup>1</sup>Independent Researcher

[retchi.puspita99@gmail.com](mailto:retchi.puspita99@gmail.com)

### Abstract

Medicines and medical devices are one of the most important parts of a health service, so it is necessary to guarantee the availability of drugs and medical devices for treatment so that the process can run effectively and efficiently. The shortage of medicines and medical devices is a significant public health problem, especially for medicines and medical devices associated with life-threatening conditions. Meanwhile, inventory that is too large will increase investment funds and increase risks such as loss, expiration and damage to drugs. For this reason, this study aims to make decisions on controlling the supply of drugs and medical devices so that they can be guaranteed in sufficient quantities by supporting decisions using the MAUT method. The data used in this study is the amount of inventory that runs out per day, per week, per month and a lot of inventory per day, per week, per month. The results of this study are expected that the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method can assist pharmacists in making decisions on controlling drug supplies and medical devices very well. So this research is very appropriate in controlling the supply of drugs and medical devices in pharmacies.

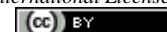
**Keywords:** Methods of Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Decision Support Systems, Control, Inventory, Medicines and Medical Devices.

### Abstrak

Obat dan alat kesehatan merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu pelayanan kesehatan sehingga diperlukan jaminan ketersediaan obat dan alat kesehatan untuk pengobatan agar prosesnya dapat berjalan secara efektif dan efisien. Kekurangan obat dan alat kesehatan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan, terutama untuk obat-obatan dan alat kesehatan yang berhubungan dengan kondisi yang mengancam jiwa. Sedangkan persediaan yang terlalu besar akan meningkatkan dana investasi dan meningkatnya risiko seperti kehilangan, kedaluwarsa dan kerusakan obat. Untuk itu Penelitian ini bertujuan untuk mengambil keputusan pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan agar dapat terjamin dalam jumlah yang cukup dengan penunjang keputusan menggunakan metode MAUT. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah persediaan yang habis perhari, perminggu, perbulan dan banyak persediaan perhari, perminggu, perbulan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dengan adanya metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dapat membantu apoteker dalam pengambilan keputusan pada pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan sangat baik. Sehingga penelitian ini sangat tepat dalam pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan di apotik.

**Kata kunci:** Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Sistem Pendukung Keputusan, Pengendalian, Persediaan, Obat dan Alat Kesehatan.

*INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.*



### 1. Pendahuluan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan atau metodologi yang digunakan untuk pengambilan keputusan [1]. SPK dapat dijelaskan sebagai proses pemilihan alternatif yang terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk digunakan sebagai suatu cara pemecahan masalah dengan memanfaatkan teknologi atau sistem tertentu [2]. Sistem merupakan kesatuan yang saling berhubungan untuk melakukan kegiatan tertentu bersama-sama dalam rangka mencapai suatu tujuan [3]. Sistem diartikan sebagai suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi didalam sistem [4]. Pengambilan Keputusan merupakan hasil dari pemecahan masalah yang

dihadapi dengan tegas [5]. Keputusan harus menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan [6].

Metode MAUT merupakan salah satu metode yang merupakan bagian dari Multi-Criteria Decision Making pada SPK [7]. Pada metode MAUT menggunakan banyak kriteria sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang penting. Metode MAUT menghasilkan perankingan terbaik dari alternatif juga dari analisa beberapa kriteria yang ada untuk dijadikan sebagai pedoman dalam pengambilan keputusan [8]. Metode MAUT salah satu metode yang dilakukan untuk pengambilan suatu keputusan dimana metode MAUT adalah suatu skema evaluasi akhir,  $v(x)$  dari suatu objek dijumlahkan bobot yang didefinisikan sebagai  $x$  dengan suatu nilai relevan terhadap nilai dimensi [9]. Pernyataan yang biasa menyebutnya

adalah nilai utilitas. Metode MAUT berfungsi untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0-1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik [11].

Metode MAUT dapat melakukan perbandingan kuantitatif yang mengkombinasikan pengukuran atas biaya resiko dan keuntungan yang berbeda [12]. Metode MAUT dapat menunjang keputusan, dimana sejumlah kriteria harus diperhitungkan saat membuat keputusan penting [13]. Metode MAUT ini dapat memberikan keputusan pengendalian pada apotek Sehati Farma yang mana nantinya akan membantu mempermudah dalam pengelolaan persediaan obat dan alat kesehatan.

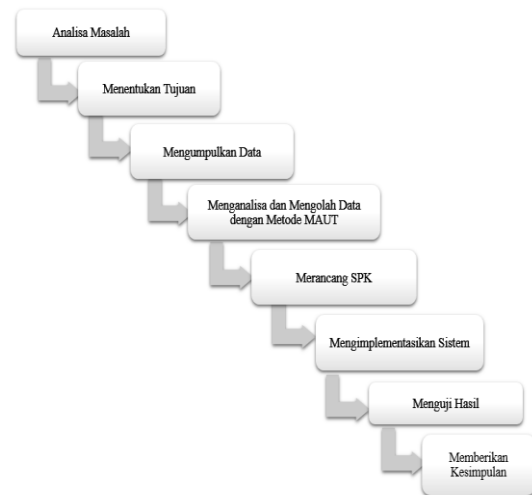
Pengelolaan persediaan merupakan salah satu hal yang penting agar stok yang ada pada gudang dapat dikontrol [14]. Proses pengelolaan persediaan yang baik juga akan menghasilkan informasi yang akurat mengenai stok barang yang ada [15]. Kekurangan obat dan alat kesehatan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Pengelolaan stok yang efisien merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan manajemen secara keseluruhan, serta bertujuan untuk terjaminnya ketersediaan obat dan alat kesehatan [16]. Perencanaan merupakan kunci keberhasilan dari pengelolaan persediaan obat dan alat kesehatan [17].

Pengendalian persediaan obat digunakan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) dengan data yang dikumpulkan berupa dokumen obat serta wawancara dengan hasil yang bervariasi antara 13-383 unit adalah saat pemesanan kembali pada masing-masing obat [18]. Penilaian kinerja pegawai untuk memotivasi bersemangat dalam melakukan setiap aktivitas maka didapatkan nilai tertinggi ada 0.7918 dan nilai yang terendah 0.0435 [19]. Kelebihan persediaan akan membuat biaya yang dikeluarkan menjadi lebih besar dan beresiko kerusakan atau kadaluarsa, sedangkan jika persediaan barang sedikit akan beresiko terhadap permintaan yang tidak terpenuhi sehingga akan mengalami penurunan biaya pendapatan [20]. Promosi jabatan yang diolah dengan metode MAUT diperoleh hasil bahwa Karyawan yang memiliki nilai terbaik yaitu sebesar 0.84 [21]. Maka penelitian ini menggunakan metode MAUT untuk membantu apotek dalam keputusan pengelolaan persediaan obat dan alat kesehatan.

## 2. Metodologi Penelitian

Dengan adanya metode pada struktur penulisan merupakan elemen yang sangat penting sebelum penulis melaporkan hasil riset dan membahasnya di dalam paragraf-paragraf analisis [22]. Metodologi penelitian adalah tahap objektif dalam menentukan data yang akan bermanfaat untuk penelitian [23]. Kerangka kerja memberikan langkah – langkah dan metode dalam melakukan penelitian [24]. Sistematis

kerangka penelitian yang jelas akan memberikan kemudahan dalam memecahkan masalah dan mempermudah deteksi jika terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penelitian [25]. Tahapan penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

### 2.1. Analisa Masalah

Langkah menganalisa masalah merupakan langkah untuk bisa memahami masalah yang telah ditentukan pada ruang lingkup. Dengan menganalisa masalah yang telah ditetapkan, sehingga masalah tersebut dapat dipahami dengan baik. Masalah yang timbul yaitu bagaimana menentukan obat dan alat kesehatan mana yang perlu disediakan sehingga tidak terjadi penimbunan, kadaluarsa, serta kekurangan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan metode MAUT.

### 2.2. Menentukan Tujuan

Setelah melakukan analisis masalah, selanjutnya bagaimana menentukan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini. Hal ini dimaksudkan agar hasil yang didapat tidak jauh berbeda dengan keputusan yang akan dilakukan nanti.

### 2.3. Mengumpulkan Data

Pada pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung dengan melihat ada beberapa obat yang masih belum habis dalam jangka waktu yang sudah ditentukan dan juga obat yang habis sebelum jadwal yang ditentukan dan juga ada beberapa alat kesehatan yang sudah mulai tidak bisa berfungsi dengan baik, selanjutnya melakukan wawancara dengan pemilik Apotek Sehati Farma, observasi dan wawancara dilakukan selama 5 hari. Mengumpulkan data yang tepat dan membagi data tersebut ke dalam kriteria yang telah ditentukan.

#### 2.4. Menganalisa dan Mengolah Data Dengan metode MAUT

Selanjutnya data yang didapat dianalisa dan diolah dengan menggunakan excel 2016 untuk menghasilkan informasi yang berguna dan bermanfaat. Dengan menerapkan metode MAUT untuk menentukan persediaan obat dan alat kesehatan.

#### 2.5. Merancang Sistem Pendukung Keputusan

Setelah melakukan mekanisme analisa dan pengolahan data dengan metode MAUT pada tahapan selanjutnya dilakukan rancangan sistem yang cocok dengan kriteria yang telah ditetapkan pada apotek Sehati Farma. Maka dari itu akan dilakukan perancang dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan database MySQL.

#### 2.6. Mengimplementasikan Sistem

Tujuan dari Implementasi Sistem ini yaitu dapat memberi perbandingan hasil yang didapat menggunakan metode secara manual dengan sistem komputerisasi.

#### 2.7. Menguji Hasil

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan menerapkan metode MAUT dilakukan pengujian terhadap data persediaan obat dan alat kesehatan. Dengan cara melakukan pengujian hasil data menggunakan Metode MAUT seperti penyajian proses berikut:

- Menentukan data persediaan obat dan alat kesehatan yang diambil dari Apotek Sehati Farma.
- Data tersebut kemudian diolah secara manual menggunakan metode MAUT dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.
- Hasil yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengujian dengan sistem, dengan menerapkan metode MAUT menggunakan data obat dan alat kesehatan yang akan disesuaikan keakuratannya dengan pengolahan data yang dilakukan secara manual.
- Dari hasil yang diolah nilai tertinggi dapat menjadi pedoman dalam pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan di apotek Sehati Farma.

#### 2.8. Memberikan Kesimpulan

selanjutnya melakukan pengujian terhadap data obat dan alat kesehatan dengan mengimplementasikan metode MAUT secara manual maupun dengan sistem yang telah dirancang sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai keputusan persediaan obat dan alat kesehatan di apotek Sehati Farma.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Data yang telah dianalisa akan diolah menggunakan metode MAUT mengenai keputusan pengendalian

persediaan obat. Selanjutnya akan dilakukan proses perancangan sistem dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan berguna untuk membuktikan apakah proses perhitungan yang dilakukan sudah sesuai atau belum.

#### 3.1. Analisa kebutuhan

Analisa masalah pada penelitian ini adalah menentukan obat dan alat kesehatan mana yang perlu disediakan dengan menggunakan metode MAUT. Data yang digunakan yaitu data yang diambil di Apotek Sehati Farma.

#### 3.2. Data Kriteria

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan kriteria juga menentukan bobot di tiap-tiap kriteria yang akan dilakukan pada pengolahan data menggunakan metode MAUT. kriteria dan bobot setiap kriteria yang digunakan disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Bobot
1	Obat dan Alat Kesehatan Habis Sebulan	1
2	Obat dan Alat Kesehatan Habis Seminggu	2
3	Obat dan Alat Kesehatan Habis Sehari	3
4	Banyak Persediaan	4

Pada Tabel 1 kriteria didapatkan berdasarkan angket penelitian yang telah disepakati oleh pemilik Apotek Sehati Farma. Pembobotan untuk kolom bobot kriteria ditentukan dari urutan setiap kriteria.

#### 3.3. Data Alternatif

Data alternatif merupakan data obat dan alat kesehatan yang di ambil dari Apotek Sehati Farma. Terdapat 30 jenis obat dan 10 jenis alat kesehatan untuk alternatif yang dibutuhkan dan diproses pada keputusan pengendalian persediaan. Untuk Nilai Kriteria setiap alternatif yang akan digunakan dalam mengolah data yaitu dengan ketentuan dimana 1 nilai keterangan sedikit, 2 nilai keterangan sedang, 3 nilai keterangan agak banyak, dan 4 nilai keterangan banyak, didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik Apotek Sehati Farma. Dimana untuk alternatif dan proses pengolahan data obat hanya di tampilkan 10 dan 10 untuk alternatif alat kesehatan. Pada data alternatif tersebut Disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Table 2. Alternatif Obat

No	Alternatif	Kode Alternatif
1	Dumin	A01
2	Paramex	A02
3	Entrostop	A03
4	Bodrex	A04
5	Vitamin	A05
6	Polysilane	A06
7	New Diatabs	A07
8	Procold	A08
9	Decolgen	A09
10	Dulcolax	A10

Table 3. Alternatif Alat Kesehatan

No	Alternatif	Kode Alternatif
1	Alkohol Swab	A31
2	Cairan Infus NaCl 500ml	A32
3	Handscoon	A33
4	Masker Non Media	A34
5	Tabung oksigen	A35
6	Benang Jahit	A36
7	Alkohol 70% 1 liter	A37
8	Slang Catherter	A38
9	Pinset Anatomi	A39
10	Alat Tensi	A40

Pada kolom Kode Alternatif disingkat dengan huruf dan angka yaitu A1 sampai dengan A40, dimana huruf A merupakan singkatan dari alternatif dan angka diambil dari urutan nomor dari setiap alternatif.

### 3.4. Data Penilaian Kriteria

Setelah data alternatif ditentukan selanjutnya data alternatif tersebut akan dilakukan perhitungan matriks. Setelah didapat data penilaian alternatif berdasarkan kriteria diubah ke dalam bentuk angka, tujuannya untuk dapat dimasukkan ke dalam analisa perhitungan pada setiap alternatif dengan menggunakan metode MAUT. Hasil dari konversi data penilaian alternatif dapat disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Table 4. Data Angka Alternatif Obat

No	Kode Alternatif	Obat Habis Sebulan	Obat Habis Seminggu	Obat Habis Sehari	Banyak Persediaan
		Bobot=1	Bobot=2	Bobot=3	Bobot=4
1	A01	2	3	4	4
2	A02	3	2	4	4
3	A03	2	4	3	4
4	A04	2	3	4	3
5	A05	2	2	2	3
6	A06	2	3	3	4
7	A07	3	2	2	4
8	A08	2	2	2	4
9	A09	2	2	2	3
10	A10	1	2	2	3

Table 5. Data Angka Alternatif Alat Kesehatan

No	Kode Alternatif	Obat Habis Sebulan	Obat Habis Seminggu	Obat Habis Sehari	Banyak Persediaan
		Bobot=1	Bobot=2	Bobot=3	Bobot=4
1	A31	3	3	4	4
2	A02	3	2	4	4
3	A03	2	4	3	4
4	A04	2	3	4	3
5	A05	2	2	2	3
6	A06	2	3	3	4
7	A07	3	2	2	4
8	A38	3	2	1	3
9	A39	2	2	1	2
10	A40	2	2	2	3

### 3.5. Proses Normalisasi Matriks

Tahapan proses normalisasi matriks dilakukan perhitungan normalisasi matriks. Supaya bisa mempermudah dalam melakukan proses perhitungan dengan metode MAUT dengan normalisasi sehingga

dapat ditentukan terlebih dahulu nilai tertinggi dan nilai terendah atas masing-masing kriteria dimana nilai tertinggi untuk alternatif obat yaitu K1 sampai dengan K4 didapat 4, dan untuk nilai terendahnya K1 didapat 1, K2 didapat 2, K3 didapat 1, K4 didapat 4, selanjutnya untuk alternatif alat kesehatan yaitu K1 sampai dengan K4 didapat 4, dan nilai terendahnya untuk K1 didapat 1, K2 didapat 2, K3 didapat 1 dan untuk K4 didapat 2.

Setelah didapatkan nilai tertinggi dan terendah pada setiap alternatif maka dilakukan perhitungan normalisasi matriks dilakukan proses perhitungan. Hasilnya perhitungan disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Table 6. Hasil Perhitungan Matriks Normalisasi Obat

No	Kode Alternatif	K1	K2	K3	K4
1	A01	0.33	0.50	1.00	1.00
2	A02	0.67	0.00	1.00	1.00
3	A03	0.33	1.00	0.67	1.00
4	A04	0.33	0.50	1.00	0.67
5	A05	0.33	0.00	0.33	0.67
6	A06	0.33	0.50	0.67	1.00
7	A07	0.67	0.00	0.33	1.00
8	A08	0.33	0.00	0.33	1.00
9	A09	0.33	0.00	0.33	0.67
10	A10	0.00	0.00	0.33	0.67

Tabel 7. Hasil Perhitungan Matriks Normalisasi Alat Kesehatan

No	Kode Alternatif	K1	K2	K3	K4
1	A31	0.67	0.50	1.00	1.00
2	A32	0.33	1.00	0.67	1.00
3	A33	0.00	0.00	0.67	1.00
4	A34	0.67	0.50	1.00	1.00
5	A35	1.00	0.50	0.33	1.00
6	A36	1.00	1.00	0.00	1.00
7	A37	0.33	0.50	0.67	0.50
8	A38	0.67	0.00	0.00	0.50
9	A39	0.33	0.00	0.00	0.00
10	A40	0.33	0.00	0.33	0.50

### 3.6. Melakukan Penjumlahan Hasil Perkalian dari Hasil Normalisasi dengan Bobot Kriteria

Sesudah hasil nilai penjumlahan normalisasi matriks diperoleh, untuk tahap selanjutnya dilakukan penjumlahan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan bobot kriteria Sehingga dilakukan proses perhitungan perkalian matriks normalisasi. Hasil dari perhitungan perkalian matriks normalisasi pada alternatif obat dan alat kesehatan disajikan pada Tabel 8.

Gambar 8. Hasil Perhitungan Perkalian Matriks Obat

No	Kode Alternatif	Hasil
1	A01	8.33
2	A02	7.67
3	A03	8.33
4	A04	7.00
5	A05	4.00
6	A06	7.33
7	A07	5.67
8	A08	5.33
9	A09	4.00
10	A10	3.67

Gambar 9. Hasil Perhitungan Perkalian Matriks Alat Kesehatan

No	Kode Alternatif	Hasil
1	A31	8.67
2	A32	8.33
3	A33	6.00
4	A34	8.67
5	A35	7.00
6	A36	7.00
7	A37	5.33
8	A38	2.67
9	A39	0.33
10	A40	3.33

### 3.7. Perangkingan

Pada hasil perhitungan perkalian matriks normalisasi dengan bobot kriteria selanjutnya dilakukan perangkingan pada setiap nilai alternatif yang telah disusun dari nilai tertinggi kenilai terendah yang ditandai dengan kode alternatif, sehingga pemilik apotek dapat mengetahui dan menentukan obat dan alat kesehatan mana yang tepat untuk disediakan sehingga tidak terjadi kekurangan stok. Hasil perangkingan disajikan pada Tabel 10 dan Tabel 11.

Table 10. Perangkingan Alternatif obat

No	Kode Alternatif	Hasil	Rangking
1	A01	8.33	1
2	A03	8.33	2
3	A02	7.67	3
4	A06	7.33	4
5	A04	7.00	5
6	A17	7.00	6
7	A15	6.67	7
8	A22	6.67	8
9	A29	6.67	9
10	A07	5.67	10

Table 11. Perangkingan Alternatif Alat Kesehatan

No	Kode Alternatif	Hasil	Rangking
1	A31	8.67	1
2	A34	8.67	2
3	A32	8.33	3
4	A35	7.00	4
5	A36	7.00	5
6	A33	6.00	6
7	A37	5.33	7
8	A40	3.33	8
9	A38	2.67	9
10	A39	0.33	10

Pada Tabel 11 terlihat hasil dari perangkingan alternatif obat di dapat nilai tertinggi diperoleh dengan nilai 8,33 adalah alternatif ke 1 dengan kode alternatif A01 sedangkan nilai terendah diperoleh dengan nilai 1,33 yaitu alternatif ke 28 dengan kode alternatif A28, untuk perangkingan alternatif alat kesehatan adalah nilai tertinggi diperoleh dengan nilai 8,67 adalah alternatif ke 31 dengan kode alternatif A31 sedangkan yang nilai terendah didapat dengan nilai 0,33 yaitu alternatif ke 39 dengan kode alternatif A39.

### 3.5. Keputusan Pengendalian Persediaan

Setelah hasil perangkingan di dapat selanjutnya di lakukan proses pengambilan keputusan terhadap 30 data obat dan 10 data alat kesehatan. Hasil

perangkingan dari Tabel perangkingan obat dan Tabel perangkingan alat kesehatan dipilih 10 peringkat alternatif nama obat dan 5 alternatif nama alat kesehatan yang perlu disediakan dari seluruh alternatif yang olah menggunakan metode MAUT. Di mana hasil akhir dari keputusan persediaan obat dan alat kesehatan mana yang perlu di sediakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 12.

Table 12. Hasil Keputusan Persediaan Obat

No	Kode	Alternatif	Hasil	Keputusan
1	A01	Dumin	8.33	Disediakan 1
2	A03	Entrostop	8.33	Disediakan 2
3	A02	Paramex	7.67	Disediakan 3
4	A06	Polysilane	7.33	Disediakan 4
5	A04	Bodrex	7.00	Disediakan 5
6	A17	Asam Mefenamat	7.00	Disediakan 6
7	A15	Cetirizine	6.67	Disediakan 7
8	A22	Vitamin D3,1000,5000	6.67	Disediakan 8
9	A29	Ponstan	6.67	Disediakan 9
10	A07	New Diatabs	5.67	Disediakan 10

Table 13. Hasil Keputusan Persediaan Alat Kesehatan

No	Kode	Alternatif	Hasil	Keputusan
1	A32	Cairan Infus Nacl 500ml	9,99	Disediakan 1
2	A31	Alkohol Swab	8,66	Disediakan 2
3	A34	Masker Non Media	8,66	Disediakan 3
4	A33	Handscoon	7,66	Disediakan 4
5	A37	Alkohol 70% 1 liter	7,63	Disediakan 5

Hasil dari analisis dengan metode MAUT pada keputusan pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan dapat menghasilkan pilihan keputusan terbaik untuk persediaan obat dan alat kesehatan yang di ambil dari 10 data obat dan 5 data alat kesehatan dengan nilai tertinggi yang dapat di sediakan oleh pemilik Apotek Sehati Farma.

## 4. Kesimpulan

Dari penjelasan pengolahan hasil nilai data obat dan alat kesehatan dan penguraian yang dijelaskan maka dapat diambil kesimpulannya yaitu dengan adanya metode MAUT bisa diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan dengan memlihat kriteria kriteria yang dilakukan dan penilaian pembobotan keputusan pengendalian persediaan obat dan alat kesehatan. Dari analisa didapat hasil perhitungan 4 kriteria yaitu obat dan alat kesehatan yang habis sebulan, obat dan alat kesehatan habis seminggu, obat dan alat kesehatan habis sehari, banyak persediaan. Untuk data alternatif obat dipilih 10 obat yang diurutkan dari hasil perhitungan yang paling tinggi dari 30 data alternatif obat. Untuk data alternatif alat kesehatan dipilih 5 alat kesehatan yang diurutkan dari hasil perhitungan paling tinggi dari 10 data alternatif alat kesehatan, yang menjadi pedoman pemilik apotek dalam persediaan obat dan alat kesehatan

## Daftar Rujukan

- [1] Mardin, M. L., Fuad, A., & Sirajuddin, H. K. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & I

- nformatika, 4(2). DOI: <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v4i2.129>
- [2] Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 74-79. DOI: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i1.610>
- [3] Waters, L. (2020). Using positive psychology interventions to strengthen family happiness: A family systems approach. *The Journal of Positive Psychology*, 15(5), 645-652. <https://doi.org/10.1080/17439760.2020.1789704>
- [4] Jefferson, L., Golder, S., Heathcote, C., Avila, A. C., Dale, V., Essex, H., ... & Bloor, K. (2022). GP wellbeing during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *British Journal of General Practice*, 72(718), e325-e333.
- [5] Belur, J., Tompson, L., Thornton, A., & Simon, M. (2021). Interrater reliability in systematic review methodology: exploring variation in coder decision-making. *Sociological methods & research*, 50(2), 837-865. DOI: <https://doi.org/10.1177/0049124118799372>
- [6] Moroni, D., Pieri, G., & Tampucci, M. (2019). Environmental decision support systems for monitoring small scale oil spills: Existing solutions, best practices and current challenges. *Journal of Marine Science and Engineering*, 7(1), 19. DOI: <https://doi.org/10.3390/jmse7010019>
- [7] Widiyawati, D., Dedih, D., & Wahyudi, W. (2022). Implementasi Metode Maut Dan Saw Dalam Pemilihan Tempat Wisata Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 17(2), 71-80. DOI: <https://doi.org/10.35969/interkom.v17i2.231>
- [8] Putra, R. E., Na'am, J., & Sumijan, S. (2020). Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut). *Jurnal Sains dan Informatika: Research of Science and Informatic*, 6(1), 9-14. DOI: <http://doi.org/10.22216/jsi.v6i1.4841>
- [9] Chacon-Hurtado, J. C., & Scholten, L. (2021). Decisi-o-rama: An open-source Python library for multi-attribute value/utility decision analysis. *Environmental Modelling & Software*, 135, 104890. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2020.104890>
- [10] Karim, A., Esabella, S., Kusmanto, K., Mesran, M., & Hasanah, U. (2021). Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *jurnal media informatika budidarma*, 5(4), 1674-1687. DOI: <http://dx.doi.org/10.30865/mib.v5i4.3265>
- [11] El Khair, F., Defit, S., & Yuhandri, Y. (2021). Sistem Keputusan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory dalam Penilaian Kinerja Pegawai. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 215-220. DOI: <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.155>
- [12] Widodo, W., & Nastoto, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Multi Atribute Utility Theory (Maut) Untuk Penentuan Bantuan Rumah Tinggal Sehat. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 1(2), 76-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.21927/ijubi.v1i2.911>
- [13] Wang, C. N., Dang, T. T., & Nguyen, N. A. T. (2020). A computational model for determining levels of factors in inventory management using response surface methodology. *Mathematics*, 8(8), 1210. <https://doi.org/10.3390/math8081210>
- [14] Yanuarsyah, M. R., Muhaqiqin, M., & Napianto, R. (2021). Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 61-68. DOI: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.869>
- [15] Baybo, M. P. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI PUSKESMAS TELING ATAS. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 5(1), 7-13. <https://doi.org/10.35799/pmj.v5i1.41434>
- [16] Priatna, M., Zustika, D. S., & Nurjanah, S. S. (2022, January). Pengendalian Persediaan Obat Di Instalasi Farmasi Rsud Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Dengan Metode Abc, Ven, Dan Abcven. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian* (Vol. 1, No. 1). DOI: <http://dx.doi.org/10.36465/jop.v4i3.851>
- [17] Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. (2021). Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Reorder Point (Rop) Di Apotek X Kecamatan Wenang. *Pharmacon*, 10(3), 927-932. DOI: <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.35591>
- [18] El Khair, F., Defit, S., & Yuhandri, Y. (2021). Sistem Keputusan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory dalam Penilaian Kinerja Pegawai. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 215-220. DOI: <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.155>
- [19] Prabawa, G. G., Darmawiguna, I. G. M., & Wirawan, I. M. A. (2019). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Min-Max Berbasis Web (Studi Kasus: Apotek Sahabat Kita). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(2), 107-120. DOI: <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.12221>
- [20] Hayati, r. S., & aliyah, s. (2021). Sistem pendukung keputusan promosi jabatan menggunakan metode multi attribute utility theory. *It (informatic technique) journal*, 8(2), 103-111. doi: <http://dx.doi.org/10.22303/it.8.2.2020.103-111>
- [21] Zaluchu, S. E. (2021). Metode Penelitian Di Dalam Manuskrip Jurnal Ilmiah Keagamaan. *Jurnal Teologi Berita Hidup*, 3(2), 249-266. <https://doi.org/10.38189/jtth.v3i2.93>
- [22] Qadri, R. A., & Jauhari, R. (2020). Desain Kerangka Konseptual Balanced Score Card pada Lembaga Riset Pemerintah. *Jurnal Pajak dan Keuangan Negara (PKN)*, 1(2), 19-37. DOI: <https://doi.org/10.31092/JPKN.V1I2.786>
- [23] Rashid, Y., Rashid, A., Warraich, M. A., Sabir, S. S., & Waseem, A. (2019). Case study method: A step-by-step guide for business researchers. *International journal of qualitative methods*, 18, 1609406919862424. <https://doi.org/10.1177/1609406919862424>
- [24] Gupta, M. M., Jankie, S., Pancholi, S. S., Talukdar, D., Sahu, P. K., & Sa, B. (2020). Asynchronous environment assessment: A pertinent option for medical and allied health profession education during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 10(12), 352. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10120352>
- [25] Kowalczyk, M., Marcinkowski, B., & Przybyłek, A. (2022). Scaled agile framework. Dealing with software process-related challenges of a financial group with the action research approach. *Journal of Software: Evolution and Process*, 34(6), e2455. DOI: <https://doi.org/10.1002/smr.2455>