

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memasarkan Produk Kulkas Pada Toko Elektronik City Menggunakan Metode AHP Berdasarkan Merek dagang

Asyahri Hadi Nasyuha ^{#1}, Zulham^{#2}

^{#1}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{#2}Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Dharmawangsa

Info Artikel

Article history:

Received Dec 12, 2017

Revised Dec 28, 2017

Accepted Jan 20, 2018

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Produk

Analitic Hierarchy Process

ABSTRAK

Dalam pemasaran produk kulkas, manajer toko mengalami permasalahan untuk menentukan kulkas terbaik yang akan dipasarkan sehingga dapat meningkatkan daya jual yang mampu menghasilkan keuntungan bagi pihak toko. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, maka perlu dilakukan penelitian dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Analitic Hierarchy Process yang dapat menghasilkan keputusan berdasarkan kriteria-kriteria yang dimiliki oleh kulkas yang akan dipasarkan yang dapat menghasilkan keputusan dalam pemilihan kulkas terbaik yang akan dipasarkan. Dari hasil implementasi sistem, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode Analitic Hierarchy Process dapat membantu Toko dalam proses pengambilan keputusan penyeleksian Kulkas yang terbaik yang akan dipasarkan sehingga dapat meningkatkan daya jual.

Copyright © 2018 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom, M.Kom
Kantor : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : asyahri_hadi@trigunadharm.ac.id

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya usaha-usaha perdagangan yang sangat pesat pada saat ini menjadikan informasi sebagai hal yang sangat penting peranannya dalam menunjang jalannya operasi-operasi demi tercapainya tujuan yang diinginkan oleh perusahaan.

Dalam sebuah usaha dagang, penjualan merupakan tujuan utama yang diharapkan dapat selalu meningkat. Oleh sebab itu banyak perusahaan yang melakukan berbagai tindakan promosi untuk memasarkan barang dagangannya demi tercapainya tingkat penjualan yang selalu meningkat.

Dalam melakukan pemasaran produk yang akan dijual diperlukan beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh produk yang akan dipasarkan. Pemasaran produk merupakan salah satu metode yang banyak digunakan oleh perusahaan dagang sebagai tindakan yang dapat membantu produk terjual dengan cepat dalam jumlah yang besar. Untuk itu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu dan mempermudah pengambilan keputusan.

Kulkas merupakan sebuah alat elektronik yang banyak digunakan oleh rumah tangga dalam menjaga makanan dan minimum agar tetap segar dan dapat mempertahankan sayur-sayuran serta buah-buahan agar tidak cepat layu dan busuk. Adapun merk kulkas yang sering terjual dan diminati masyarakat ialah kulkas dengan merk Hitachi, kulkas dengan merk LG, dan yang terakhir kulkas dengan merk Samsung. Masing-masing merk dagang mempunyai spesifikasi dan teknologi yang menjamin kepuasan konsumen. Kondisi minat konsumen yang berbeda atau bervariasi pada toko Electronic City menentukan target pasar yang akan datang.

Dari beberapa merk yang ada maka perlu digunakan metode pada sistem pendukung keputusan dalam memasarkan produk kulkas pada toko Electronic City yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut para ahli atau sumber menerangkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan / Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat” (menurut Alter dalam kusrini, 2007:16-17).

Sedangkan sumber lain menerangkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat” (Turban, 2001).

Sehingga dapat diperoleh bahwa Sistem pendukung keputusan adalah Sistem Informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti keputusan seharusnya dibuat.

Konsep dasar sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan, baik kemampuan memecahkan masalah maupun mengkomunikasikan untuk masalah semi terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi.

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama atau subsisten yaitu:

1. Subsistem Data (Data Subsystem)

Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data dimaksudkan disimpan dalam database yang diorganisasikan oleh suatu sistem dengan sistem manajemen pangkalan data (Database Management System / DBMS). Melalui pangkalan data inilah data dapat diambil dan diekstrasi dengan cepat.

2. Model Subsistem (Subsystem Model)

Keunikan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model merupakan peniruan dari alam nyata. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komperhensif mengenai model yang dibuat, sehingga pengguna atau perancang:

- a. Mampu membuat model yang baru secara mudah dan cepat.
- b. Mampu mengakses dan mengintegrasikan subrutin model.
- c. Mampu menghubungkan model dengan model yang lain melalui pangkalan data.

3. Subsistem Dialog (User System Interface)

Keunikan lain dari Sistem Pendukung Keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui subsistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi menjadi tiga komponen, yaitu:

- a. Bahasa aktif (Action Language), perangkat yang digunakan untuk berkomunikasi dengan sistem, seperti keyboard, joystick, panel-panel sentuh lainnya, perintah suara atau key function lainnya.
- b. Bahasa tampilan (Presentation Language), perangkat yang digunakan sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu, seperti printer, grafik display, plotter, dan lainnya.
- c. Basis pengetahuan (Knowledge Base), perangkat yang harus diketahui pengguna agar pemakaian sistem bisa efektif.

2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Banyak metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Salah satu metode tersebut yang digunakan adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk

mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas.

“Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat” (Saaty, 1993).

“AHP adalah sebuah hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki” (Kusrini, 2007:133).

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saat bisa diukur menggunakan tabel analisa seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intesitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
7	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber: Kusrini 2007:133

Adapun langkah-langkah metode AHP adalah:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan menjadi persyaratan calon pejabat struktual.
2. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
3. Menjumlahkan matriks kolom.
4. Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom.
5. Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlah matriks baris hasil langkah ke 4 dan hasilnya 5 dibagi dengan jumlah kriteria.
6. Menentukan alternatif-alternatif yang akan menjadi pilihan.
7. Menyusun alternatif-alternatif yang telah ditentukan dalam bentuk matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria. Sehingga akan ada sebanyak n buah matriks berpasangan antar alternatif.
8. Masing-masing matriks berpasangan antar alternatif sebanyak n buah matriks, masing-masing matriksnya dijumlahkan per kolomnya.
9. Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus seperti langkah 4 dan langkah 5.
10. Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan pada langkah 2 dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dibagi dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$
11. Menghitung lamda max dengan rumus

$$\alpha_{\max} = \frac{\sum \alpha}{n}$$
12. Menghitung CI dengan rumus

$$CI = \frac{\alpha_{\max} - n}{n-1}$$
13. Menghitung RC dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{RC}$$
 dimana RC adalah nilai yang berasal dari tabel random.

Tabel 2. Nilai Random RC

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RC	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Sumber : Kusrini, 2007:136

Jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Menyusun matriks baris antara alternatif versus kriteria yang isinya hasil perhitungan proses langkah 7, langkah 8, dan langkah 9.

14. Hasil akhirnya berupa prioritas global sebagai nilai yang digunakan oleh pengambil keputusan berdasarkan skor yang tertinggi.

2.3 Produk

Pemasaran adalah salah satu kegiatan pokok yang perlu dilakukan oleh perusahaan baik itu perusahaan barang atau jasa dalam upaya untuk mempertahankan kelangsungan hidup usahanya. Hal tersebut disebabkan karena pemasaran merupakan salah satu kegiatan perusahaan, di mana secara langsung berhubungan dengan konsumen.

Dalam bisnis, produk adalah barang atau jasa yang dapat diperjualbelikan. Dalam marketing, produk adalah apapun yang bisa ditawarkan ke sebuah pasar dan bisa memuaskan sebuah keinginan atau kebutuhan. Dalam tingkat pengecer, produk sering disebut sebagai merchandise. Dalam manufaktur, produk dibeli dalam bentuk barang mentah dan dijual sebagai barang jadi. Produk yang berupa barang mentah seperti metal atau hasil pertanian sering pula disebut sebagai komoditas.

Kata produk berasal dari bahasa Inggris product yang berarti "sesuatu yang diproduksi oleh tenaga kerja atau sejenisnya". Bentuk kerja dari kata product, yaitu produce, merupakan serapan dari bahasa latin *prōdūce*, yang berarti (untuk) memimpin atau membawa sesuatu untuk maju. Pada tahun 1575, kata "produk" merujuk pada apapun yang diproduksi ("anything produced"). Namun sejak 1695, definisi kata product lebih merujuk pada sesuatu yang diproduksi ("thing or things produced"). Produk dalam pengertian ekonomi diperkenalkan pertama kali oleh ekonom-politisi Adam Smith.

Dalam penggunaan yang lebih luas, produk dapat merujuk pada sebuah barang atau unit, sekelompok produk yang sama, sekelompok barang dan jasa, atau sebuah pengelompokan industri untuk barang dan jasa.

Lemari es Samsung hadir dengan daya tahan lebih lama. Lemari es ini memiliki Compressor dengan teknologi Digital Inverter yang lebih tahan lama dan lebih kuat, tidak berisik dan efisien dalam pemakaian energi.. Walau lemari es ini dapat bekerja optimal selama 24 jam penuh hingga bertahun-tahun, terkadang bisa saja Anda mengalami mati listrik yang menyebabkan lemari es ini kehilangan tenaga. Mati lampu hingga berjam-jam lamanya mungkin bisa merusak kualitas makanan yang Anda simpan di lemari es, apalagi jika Anda menyimpan es krim favorit anak Anda. Namun Anda tidak perlu khawatir jika menggunakan Lemari es Samsung, Cool Pack yang terletak di dalam Freezer berfungsi menjaga makanan Anda tetap beku dengan baik dan tetap dingin selama delapan jam ketika listrik padam. Lemari es Samsung hadirkan teknologi Moist Fresh Zone yang dapat menjaga kesegaran buah dan sayuran yang Anda simpan agar lebih tahan lama dan tidak berkurang nutrisinya.

Lemari es Hitachi telah menggunakan System Digital Inverter di tambah dengan dual van cooling yang membantu system pendinginan jauh lebih cepat dan tahan lama. Namun anda tidak perlu khawatir akan terjadinya listrik padam dengan tiba-tiba, karena lemari es Hitachi telah menggunakan stabilizer free, yang dapat membantu menstabilkan listrik secara otomatis. Nano Titanium adalah tekhnologi mutakhir yang menggunakan katalisator TiO_2 yang menghasilkan kekuatan anti bakteri, anti jamur, dan menghilangkan bau tak sedap. Bila listrik padam lemari es Hitachi mampu bertahan hingga 12 jam, karena komponen di dalam lemari es Hitaci telah mennggunakan bahan insulin yang mampu menahan suhu yang ada di dalam frezer atau di bagian pendingin. Tampilan dari lemari es Hitachi juga memberikan kesan yang sangat elegan dan sangat menarik karena terbuat dari temperd glass, sehingga membuat Anda menjadi lebih percaya diri untuk meletakkan di ruangan tertentu. Aliran listrik dari lemari es Hitachi juga sangat rendah, hingga mencapai 50-60 watt.

Ketepatan dan daya tahan yang tinggi dari Compressor inverter dalam mengatur pendinginan dimulai dari tingkat yang tinggi. Lemari es LG memberikan pengaturan suhu yang masih mennggunakan System Analog, yang bias di atur secara manual. Komponen yang inovatif dan fleksibel dari LG membuat Anda dapat memilih mode pendinginan yang sesuai dengan kebutuhan anda. Mode dairi adalah system untuk menetralkan bau pada makanan yang ada di dalam kulkas, sehingga membuat makanan tetap sehat dan segar. Komponen sayuran memberikan ruangan yang luas untuk menyimpan sayur dan buah dalam jumlah yang banyak. Adanya tingkat dalam komponen mempunyai kedalaman yang berbeda sehingga anda dapat mengatur sayuran dan buah lebih rapi sesuai keinginan.

3. ANALISIS DAN HASIL

3.1 Analisis

Pada proses penjualan kulkas pada dasarnya telah memiliki standar dan proses yang baku sesuai dengan kebijakan-kebijakan yang ditetapkan oleh manajer. Dalam hal ini sistem keputusan analytic hierarhy process

adalah sistem yang membantu untuk meningkatkan penjualan yang mempunyai potensi-potensi yang handal dilihat dari faktor-faktor penilaiannya. Baik faktor Harga, Merek, ukuran dan Garansi.

Metode analytic hierarchy process yang diterapkan pada sistem pemasaran produk kulkas akan membantu toko dari faktor:

- 1) Didapatkan data potensi dari kulkas yang akan dipasarkan berupa skor atau nilai yang telah dibandingkan antara satu dengan yang lainnya sehingga dapat diketahui dengan mudah kulkas yang memiliki daya jual yang tinggi.
- 2) Dapat diketahui kriteria-kriteria kulkas yang tepat sehingga dapat digunakan untuk mencari kulkas terbaik.
- 3) Sebagai sistem pelengkap dari sistem baku yang sudah ada pada took EC.

Dalam penyelesaian permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantara sebagai berikut :

1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel skala perbandingan berpasangan.

Dalam sistem pendukung keputusan pemilihan Kulkas sesuai kebutuhan konsumen, perusahaan menetapkan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam pengambilan keputusan.

Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Kriteria-Kriteria Yang Ditetapkan Perusahaan

No	Kriteria	Kode/Singkatan
1	Harga	K1
2	Daya	K2
3	Ukuran	K3
4	Garansi	K4

Sumber : Toko EC

Langkah selanjutnya membuat tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai kriteria yang telah ditentukan kedalam bobot kriteria, adalah sebagai berikut :

1. Kriteria harga (K1)

Berdasarkan kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan harga, maka kriteria harga yang telah diubah dalam bentuk *rating*. Adapun kriteria harga yaitu :

Table 4. Kirteria Harga

Harga Kulkas	Bobot	Keterangan
< 2.500.000	1	Murah
2.500.000 – 5.500.000	2	Sedang
5.500.000 - 10.500.000	3	Mahal
10.500.000 - 20.500.000	4	Cukup mahal
20.500.000 – 35.000.000	5	Sangat mahal

2. Kriteria Daya (K2)

Berdasarkan bobot kriteria untuk Daya nya adalah sebagai berikut :

Table 5. Kirteria Daya

Daya	Bobot	Keterangan
60 Watt	4	Sangat baik
135 Watt	3	baik
150 Watt	2	cukup

3. Kriteria Ukuran (K3)

Berdasarkan bobot kriteria untuk Ukuran nya adalah sebagai berikut :

Table 6. Kirteria Ukuran

Ukuran	Bobot	Keterangan
Side By Side	4	Baik

2 Pintu Large	3	Cukup baik
1 Pintu Large	2	Kurang baik
1 Pintu Small	1	Tidak baik

4. Kriteria Garansi (K4)

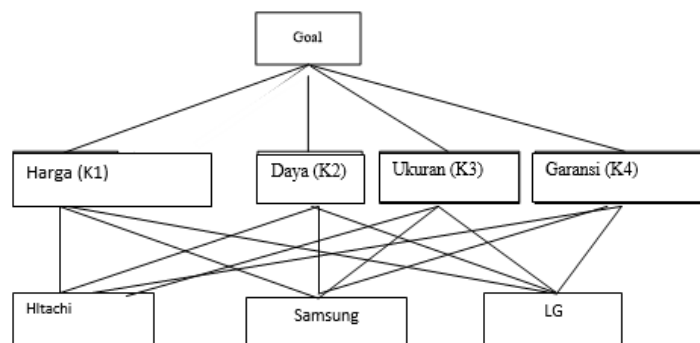
Berdasarkan bobot kriteria untuk Garansi nya adalah sebagai berikut :

Table 7. Kirteria Garansi

Garansi	Bobot	Keterangan
10 tahun	4	Baik
5 tahun	3	Cukup baik
3 Tahun	2	Kurang Baik

Adapun langkah Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan kulkas dengan metode *Analytical Hierarchy Process* Adalah sebagai berikut :

1. Menyusun hirarki dimana diawali dengan tujuan dan kemudian kriteria pada tingkat bawah. Urutan hirarki tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1 Urutan Hierarchy Sistem

2. Setelah disusun hirarki di atas langkah selanjutnya yaitu menentukan prioritas elemen. Pada langkah ini terbagi menjadi dua langkah yaitu membuat perbandingan berpasangan dan mengisi matrik perbandingan berpasangan. Data matrik tersebut seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Matriks perbandingan kriteria

GOAL	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	3	5
K2	1/3	1	2	3
K3	1/3	1/2	1	6
K4	1/5	1/3	1/6	1

Tabel diatas dapat dijelaskan:

- a. Nilai perbandingan untuk dirinya sendiri (K1 dan K1, K2 dan K2, K3 dan K3, K4 dan K4, K5 dan K5) bernilai 1 berarti intensitas kepentingannya sama.
 - b. Perbandingan K1 dengan K2 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K2 sedikit lebih penting dari nilai K1.
 - c. Perbandingan K1 dengan K3 bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa K3 sedikit lebih penting dari nilai K1.
 - d. Perbandingan K1 dengan K4 bernilai 5 dapat dijelaskan bahwa K4 sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya nilai K1.
 - e. Sedangkan perbandingan kebaris bawah adalah kebalikan dari nilai yang telah dimasukkan ke tabel perbandingan matriks.
3. Setelah nilai-nilai elemen matriks diketahui langkah selanjutnya menjumlahkan nilai elemen setiap kolom matriks perbandingan kriteria seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 9. Penjumlahan Nilai Elemen Setiap Kolom Matriks

GOAL	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	3	5

K2	0.33	1	2	3
K3	0.33	0.50	1	6
K4	0.20	0.33	0.17	1
Jumlah	1.86	4.83	6.17	15

4. Membagi nilai tiap elemen matriks perbandingan dengan jumlah kolom yang bersesuaian seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 10. Matriks Bobot Prioritas Kriteria

GOAL	K1	K2	K3	K4
K1	1/1.86	3/4.83	3/6.17	5/15
K2	0.33/1.86	1/4.83	2/6.17	3/15
K3	0.33/1.86	0.50/4.83	1/6.17	6/15
K4	0.20/1.86	0.33/4.83	0.17/6.17	1/15

5. Setelah hasil pembagian diperoleh, lalu jumlahkan perbaris nilai elemen matriks bobot prioritas kriteria seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 11. Penjumlahan Nilai Elemen Setiap Baris Matriks Bobot Prioritas Kriteria

GOAL	K1	K2	K3	K4	Jumlah Baris
K1	0.5376	0.6211	0.4862	0.3333	1,9782
K2	0.1774	0.2070	0.3241	0.2	0,9085
K3	0.1774	0.1035	0.1620	0.4	0,8429
K4	0.1075	0.0683	0.0275	0.0666	0,2699

6. Setelah itu hasil penjumlahan dibagi dengan banyaknya kriteria (dalam kasus ini ada 5 kriteria) sehingga ditemukan bobot prioritas seperti tabel di bawah ini :

Tabel 12. Pembagian Jumlah Nilai Elemen

GOAL	K1	K2	K3	K4	Jumlah	Bobot Prioritas
K1	0.5376	0.6211	0.4862	0.3333	1,9782/4	0,4945
K2	0.1774	0.2070	0.3241	0.2	0,9085/4	0,2271
K3	0.1774	0.1035	0.1620	0.4	0,8429/4	0,2107
K4	0.1075	0.0683	0.0275	0.0666	0,2699/4	0,0674

7. Setelah didapat nilai bobot prioritas untuk masing-masing kriteria, selanjutnya memeriksa konsistensi rasio (CR) perbandingan antar kriteria tersebut dengan melakukan perkalian seluruh isi kolom matriks perbandingan kriteria dengan bobot prioritas kriteria seperti tabel di bawah ini :

Tabel 13. Matriks Konsistensi Kriteria

GOAL	K1	K2	K3	K4
K1	1*0.4945	3*0.2271	3*0.2107	5*0.0674
K2	0.33*0.4945	1*0.2271	2*0.2107	3*0.0674
K3	0.33*0.4945	0.50*0.2271	1*0.2107	6*0.0674
K4	0.20*0.4945	0.33*0.2271	0.17*0.2107	1*0.0674

8. Setelah hasil perkalian, kemudian jumlahkan perbaris nilai elemen matriks konsistensi kriteria seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 14. Penjumlahan Nilai Elemen Setiap Baris Matriks Konsistensi Kriteria

GOAL	K1	K2	K3	K4	Jumlah
K1	0,4946	0,6813	0,6321	0,3373	2,1455
K2	0,1632	0,2271	0,4214	0,2024	1,0142
K3	0,1632	0,1135	0,2107	0,4048	0,8923
K4	0,0989	0,0749	0,0358	0,0674	0,2772

9. Setelah dilakukan perhitungan rasio konsistensi yang digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1 maka matriks perbandingan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 15. Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Perbaris	Prioritas	Jumlah
Harga	1,98	0,5	2,48
Daya	0,91	0,23	1,14
Ukuran	0,84	0,21	1,05
Garansi	0,28	0,07	0,35

10. Jumlahkan seluruh nilai bobot konsistensi.

Jumlah seluruh : $2.48 + 1.14 + 1.105 + 0.35 = 5,075$

11. Kemudian menghitung λ_{\max} .

$$\lambda_{\max} = 5,075/4 = 1.26875$$

12. Setelah itu menghitung CI (Consistency Index)

$$\begin{aligned} \text{Hitung CI} &= (\lambda_{\max} - n) / (n-1) \\ &= (1.26875-4)/4-1) \\ &= -2,73125/3 \\ &= -0.9104 \end{aligned}$$

Tabel 16. Daftar Indeks Random Konsisten

Orde Matrik	RI
1.2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32

13. Kemudian menghitung CR (*Consistency Ratio*)

$$\begin{aligned} \text{Hitung CR} &= \text{CI} / \text{IR} \\ &= -0.9104/ 0,9 \\ &= -1,0115 \end{aligned}$$

Karena $CR < 0.1$ maka perbandingan konsisten 100 % dan bisa diterima.

Dari tabel diatas dapat diperoleh bobot kriteria (*eigen vector*) seperti dibawah ini :

Tabel 17. Nilai Bobot kriteria (*eigen vector*)

Kriteria	Nilai Bobot (<i>eigen vector</i>)
Harga	0,5
Daya	0,23
Ukuran	0,21
Garansi	0,07

Tabel 18. Tabel Alternatif Kulkas

Kode Kulkas	Nama Kulkas	Harga	Daya	Ukuran	Garansi
001	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	35.500.000	60 Watt	Side By Side	10
002	Samsung R-H80FARBDX	20.500.000	135 Watt	2 Pintu Large	10
003	LG L-C55SSSY/GGR	17.500.000	150 Watt	1 Pintu Large	5

Selanjutnya, menentukan nilai kriteria terhadap setiap alternatif seperti tabel dibawah ini :

Tabel 19. Tabel Nilai Bobot Kriteria

Alternatif	K1	K2	K3	K4
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	1	1	1	1
Samsung R-H80FARBDX	3	3	4	4
LG L-C55SSSY/GGR	4	2	3	5

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria terhadap setiap alternatif seperti tabel dibawah ini :

Tabel 20. Matriks Perbandingan Kriteria Harga

Harga	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	1	3	4
Samsung R-H80FARBDX	0.33	1	3
LG L-C55SSSY/GGR	0.25	0.33	1
Jumlah	1.58	4.33	8

Tabel 21. Normalisasi Prioritas Harga

Harga	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR	Jumlah Baris	Prioritas
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,6329	0,6928	0,5000	1,8258	0,6085
Samsung R-H80FARBDX	0,2089	0,2309	0,3750	0,8148	0,2716
LG L-C55SSSY/GGR	0,1582	0,0762	0,1250	0,3594	0,1198

Tabel 22. Matriks Perbandingan Berpasangan kriteria Daya

Daya	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	1	3	5
Samsung R-H80FARBDX	0.33	1	3
LG L-C55SSSY/GGR	0.2	0.33	1
Jumlah	1.53	4.33	9

Tabel 23. Normalisasi Prioritas Daya

Daya	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR	Jumlah Baris	Prioritas
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,653	0,692	0,555	1,9	0,633
Samsung R-H80FARBDX	0,215	0,230	0,333	0,781	0,2603
LG L-C55SSSY/GGR	0,130	0,076	0,111	0,318	0,106

Tabel 24. Matriks Perbandingan Berpasangan kriteria Ukuran

Ukuran	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	1	5	3
Samsung R-H80FARBDX	0.2	1	5
LG L-C55SSSY/GGR	0.33	0.2	1
Jumlah	1.53	6.2	9

Tabel 25. Normalisasi Prioritas Ukuran

Ukuran	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR	Jumlah Baris	Prioritas
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,652	0,086	0,33	1,791	0,597
Samsung R-H80FARBDX	0,13	0,161	0,556	0,847	0,2823
LG L-C55SSSY/GGR	0,217	0,032	0,111	0,36	0,12

Tabel 26. Matriks Perbandingan Berpasangan kriteria Garansi

Garansi	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	1	2	3
Samsung R-H80FARBDX	0.5	1	4
LG L-C55SSSY/GGR	0.33	0,25	1
Jumlah	1,83	3,25	8

Tabel 27. Normalisasi Prioritas Garansi

Garansi	Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	Samsung R-H80FARBDX	LG L-C55SSSY/GGR	Jumlah Baris	Prioritas
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,545	0,615	0,3750	1,535	0,5117
Samsung R-H80FARBDX	0,273	0,308	0,5	0,1081	0,3603
LG L-C55SSSY/GGR	0,182	0,077	0,125	0,384	0,128

Dari hasil matriks perbandingan berpasangan setiap alternatif terhadap setiap kriteria diatas dapat diperoleh bobot alternatif atau prioritas seperti tabel dibawah ini :

Tabel 28. Tabel Nilai Bobot Alternatif terhadap kriteria

Nama Kulkas	K1	K2	K3	K4
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,6085	0,633	0,597	0,5117
Samsung R-H80FARBDX	0,2716	0,2603	0,2823	0,3603
LG L-C55SSY/GGR	0,1198	0,106	0,12	0,128

Selanjutnya untuk mengetahui hasil keputusan dilakukan sintesis terakhir dengan cara mengalikan *eigen vector* (tabel 3.16) terhadap setiap nilai bobot alternatif . Hasil dari perhitungannya adalah sebagai berikut :

Tabel 29. Tabel Hasil Rekapitulasi terakhir dan keputusan

Nama Kulkas	K1 0.5	K2 0.23	K3 0.21	K4 0.07	Total	Keputusan
Hitachi R-M80GPGD2X/MIR	0,304	0,1456	0,1253	0,0358	0,6108	YA
Samsung R-H80FARBDX	0,1361	0,0589	0,0592	0,0252	0,2805	TIDAK
LG L-C55SSY	0,06	0,0243	0,0252	0,1185	0,1185	TIDAK

Sesuai dengan standar nilai pemilihan Kulkas yang baik dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 30. Tabel Penilaian Pemilihan Kulkas

Range Nilai	Keterangan
< 0.4	Kulkas tidak diprioritas dipilih
➤ 0.4	Kulkas Diprioritas dipilih

Maka yang disarankan untuk memilih Kulkas yang baik adalah merk Hitachi R-M80GPGD2X/MIR.

3.2 Hasil

Tampilan awal pada perancangan sistem ini adalah Form Login. Form ini berfungsi untuk memasukkan nama Administrator atau User dan Password sebelum masuk ke tampilan Menu Utama. Berikut ini adalah tampilan Form Login:

Gambar 2. Form Login

Didalam form login terdapat dua label sebagai keterangan dari textbox yang digunakan, terdapat dua textbox yang digunakan untuk memasukan data username dan password dan tombol OK digunakan untuk memproses login yang dilakukan serta tombol exit untuk keluar dari program.



Gambar 3. FormMenu Utama

KodeKulkas	NamaKulkas	Merk	Harga
001	Hitachi R-M80GPG...	Hitachi	35500000
002	Samsung R-H80FA...	Samsung	20500000
003	LG L-C55SSV/GGR	LG	17500000

Gambar 4. FormData Kulkas

Pada form data kulkas terdapat beberapa tombol, tombol tambah digunakan untuk melakukan penambahan data baru, tombol ubah untuk merubah data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang ada, tombol bersih untuk membersihkan textbox ketika terjadi kesalahan memasukkan keterangan pada textbox, dan tombol keluar untuk menutup form data kulkas.

NamaKriteria	Keterangan
Harga	Harga Kulkas
Daya	Daya Listrik Kulkas
Ukuran	Ukuran Kulkas
Garansi	Garansi Mesin Kulkas

Gambar 5. FormData Kriteria

Pada form data kriteria terdapat beberapa tombol, tombol tambah digunakan untuk melakukan penambahan data baru, tombol ubah untuk merubah data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang ada, tombol bersih untuk membersihkan textbox ketika terjadi kesalahan memasukkan keterangan pada textbox, dan tombol keluar untuk menutup form data kriteria

Kriteria	Harga	Daya	Ukuran	Garansi
Harga	1	3	3	5
Daya	0,33	1	2	3
Ukuran	0,33	0,5	1	6
Garansi	0,2	0,33	0,17	1
Total	1,86	4,83	6,17	15

Kriteria	Harga	Daya	Ukuran	Garansi	Total Bats
Harga	0,54	0,62	0,49	0,33	1,98
Daya	0,18	0,21	0,32	0,2	0,91
Ukuran	0,18	0,1	0,16	0,4	0,84
Garansi	0,11	0,07	0,03	0,07	0,28

Nama Kriteria	EigenVector	Rangsang
Harga	0,5	1
Daya	0,23	2
Ukuran	0,21	3
Garansi	0,07	4

Gambar 6. FormPerbandingan Kriteria

Didalam form perbandingan kriteria terdapat dua combobox yang digunakan untuk memilih kriteria yang akan dibandingkan, dan akan diberikan nilai pada textbox. Kemudian tombol hitung perbandingan untuk menghitung nilai perbandingan kriteria, tombol simpan untuk menyimpan hasil perhitungan, tombol lihat untuk melihat hasil perhitungan yang pernah dibuat dan tombol hapus untuk menghapus data perhitungan yang pernah dibuat.

Form ini berfungsi untuk menampilkan dan melakukan perhitungan perbandingan alternatif. Didalam form perbandingan alternatif terdapat dua combobox yang digunakan untuk memilih alternatif yang akan dibandingkan, dan akan diberikan nilai pada textbox. Kemudian tombol hitung untuk menghitung nilai perbandingan kriteria, tombol simpan untuk menyimpan hasil perhitungan, tombol bersihkan untuk membersihkan tampilan listview dan tombol Cetak untuk menampilkan form hasil perhitungan. Adapun tampilan form perbandingan Kulkas sebagai berikut:

Gambar 7. Form Perbandingan Kulkas

Gambar 8. Form Hasil

Pada form hasil akan dimunculkan nilai hasil perbandingan kriteria dan nilai Eigen Vector dari setiap alternatif yang telah diproses, kemudian tombol Hitung Total Nilai digunakan sebagai perhitungan akhir dan keputusan yang akan menampilkan alternatif dengan nilai tertinggi sebagai alternatif yang dinyatakan sebagai alternatif terbaik.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya dan pengamatan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:



1. Untuk menentukan kulkas terbaik pada Electronic City setiap kulkas harus memiliki nilai dari segi kriteria yaitu : Harga, Daya, Ukuran, dan Garansi.
2. Dalam sistem penentuan kulkas terbaik digunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk membantu pengambilan keputusan.

3. Menggunakan metode AHP dapat membantu pimpinan dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan kulkas terbaik yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Andi.
 [2] Shalahuddin , M. dan Rosa A.S, 2014, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta; Andi
 [3] Jogiyanto, H.M (2008). Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Penerbit Andi
 [4] Shalahuddin , M. dan Rosa A.S, 2014, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta; Andi

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Asyahri Hadi Nasyuha, S.Kom, M.Kom, Pria kelahiran Medan 29 April 1986 merupakan peneliti yang menyenangi bidang keilmuan sistem pendukung keputusan. Pengampu beberapa mata kuliah diantaranya : Pemograman Visual Basic I,II, III, Sistem Pendukung Keputusan, Aplikasi Terapan (Excel), Animasi (Macro Media Flash 8), Paket Program Niaga (Offices Word), Pemrograman Web I, Desain Grafis (Corel Draw), dan beberapa matakuliah pendukung Sistem Informasi. Lulusan D3 Manajemen Informatika STMIK Triguna Dharma pada Tahun 2011, lulusan S1 Sistem Informasi pada Tahun 2012, lulusan S2 Sistem Informasi Universitas Putera Indonesia YPTK Padang dan sedang menjalani pendidikan S3 Fakultas Teknologi Kejuruan Universitas Negeri Padang. Menjadi Narasumber Untuk Tema Ilmu Adalah Investasi & Ethical Hacking.</p>
	<p>Zulham, S.Kom, M.Kom Pria kelahiran, Medan, 30 Juli 1982. S1 Tamat di STMIK Logika Medan tahun 2007. S2 Tamat 2015 di Univ. Putra Indonesia YPTK Padang. Saat ini sedang ambil Doktorat di Universitas Negeri Padang. Matakuliah yg diambil: Pengolahan Citra, Pengenalan Pengolahan Dasar Elektronik, Pemograman Database Client Server, Struktur Data. Anak ke-4 dari 4 bersaudara.</p>