

# Pemetaan Lokasi Kos Berdasarkan Kriteria Pengguna Menggunakan Algoritma Apriori dan SAW

(Studi Kasus Kota Depok Dan Jakarta Selatan)

Hastanto Boing Dwiatmojo<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Pancasila Jakarta

Jl. Serengeng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, 12640

<sup>1</sup>boinghastanto@gmail.com

Desti Fitriati.<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Pancasila Jakarta

Jl. Serengeng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, 12640

<sup>2</sup>desti.fitriati@univpancasila.ac.id

**Abstrak**—Seiring dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah dari waktu ke waktu, dalam upaya masyarakat untuk memperbaiki tingkat pendapatan, pendidikan, kesejahteraan, dan kehidupan yang lebih layak memberikan implikasi bagi ketersediaan tempat tinggal yang sifatnya sementara, atau dikenal dengan istilah tempat kost. Kondisi ini dimanfaatkan oleh pemilik rumah atau pemilik lahan sebagai kesempatan untuk ruang usaha sampingan maupun sebagai usaha utama. Para pemilik lahan menyediakan sebuah indekost untuk manampung para pencari kost. Namun, ketersediaan jumlah indekost yang kadang tidak sebanding dengan jumlah pencari kost, membuat para pencari kost harus mencari informasi lebih cepat agar mendapatkan tempat kost yang sesuai keinginan. Melalui sistem informasi *website*, pemilik kost dan pencari kost dapat memasukkan serta mencari dan memesan tempat kost yang diinginkan dengan lebih cepat dan efisien. Cara mengetahui kriteria-kriteria setiap pencari kost, dapat digunakan menggunakan algoritma apriori, yaitu suatu metode untuk mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Algoritma apriori bisa digunakan pada data kriteria pencari kost, misalnya seseorang pencari kost yang ingin mencari sebuah tempat tinggal atau dikenal dengan istilah tempat kost, dengan adanya algoritma apriori, pemilik kost dapat mengetahui pola kriteria seorang konsumen. Dalam menentukan pemetaan lokasi kost pada SPK menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

**Kata Kunci**—*Data Mining; Klasifikasi; Pemilik Kos; Pencari Kos; Website; Algoritma Apriori; SAW*

## I. PENDAHULUAN

Terjadinya proses urbanisasi dan transmigrasi yang sangat cepat dalam kehidupan masyarakat menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal juga meningkat secara proposional. Kenyataan ini merupakan kondisi yang sering terjadi, tidak terkecuali masyarakat di Kota Depok dan Jakarta Selatan. Kondisi yang demikian jelas membutuhkan sebuah sistem informasi geografis yang dapat memetakan tempat (rumah) kost dengan berbagai fasilitas didalamnya untuk semua kapasitas dan tipe kost agar memudahkan masyarakat dalam menentukan pilihan.

Melalui Sistem Informasi Website, pemilik kost dan pencari kost dapat memasukkan serta mencari tempat kost yang diinginkan dengan lebih cepat dan efisien. Cara mengetahui kriteria-kriteria setiap pencari kost, dapat digunakan menggunakan algoritma apriori, yaitu suatu metode untuk mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Algoritma apriori bisa digunakan pada data kriteria pencari kost, misalnya seseorang pencari kost yang ingin mencari sebuah tempat tinggal atau dikenal dengan istilah tempat kost, dengan adanya algoritma apriori, pemilik kost dapat mengetahui pola kriteria seorang konsumen, jika seorang konsumen memiliki kriteria item A, B, punya kemungkinan 50% dia akan memilih item C, pola ini sangat signifikan dengan adanya data kriteria. Dalam menentukan pemetaan lokasi kost pada SPK menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Pada sistem ini lebih terfokuskan kepada pemetaan lokasi kost pada kriteria pengguna untuk membantu proses pemilihan informasi tempat kost dari pencarian yang selama ini masih sedikit didapat agar mendapat data kost yang diinginkan dengan lebih cepat dan efisien.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Pengertian Asosiasi

Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara suatu kombinasi item. *Interestingness measure* yang dapat digunakan dalam data mining adalah :

- *Support*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi.
- *Confidence*, adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara *conditional* (berdasarkan suatu kondisi tertentu).

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi 2 tahap, yakni melakukan analisa pola frekuensi tinggi (*frequent pattern*) dan berikutnya adalah proses pembentukan aturan asosiasi [2].

### B. Pengertian Data Mining

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis. Data mining merupakan proses iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru yang sah (sempurna), bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu database yang besar [4]. Hal penting yang terkait dengan data mining [5] adalah :

- Data mining merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
- Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
- Tujuan data mining adalah untuk mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

### C. Pengertian Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frekuensi itemset dengan menggunakan teknik *association rule*. Algoritma apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma apriori, menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support* dan *minimum confidence* [10].

- *Minimum support* adalah parameter yang digunakan sebagai batasan frekuensi kejadian atau *support count* yang harus dipenuhi suatu kelompok data untuk dapat dijadikan aturan. Adapun rumus untuk menghitung *minimum support* :

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

- *Minimum confidence* adalah parameter yang mendefinisikan *minimum level* yang harus dipenuhi oleh aturan yang berkualitas. Adapun rumus untuk menghitung nilai *minimum confidence* :

$$\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi Mengandung A}} \quad (2)$$

- *Lift Ratio* adalah parameter penting selain *support* dan *confidence* dalam aturan asosiatif. *Lift Ratio* mengukur seberapa penting *rule* yang telah terbentuk berdasarkan nilai *support* dan *confidence*. *Lift Ratio* merupakan nilai yang menunjukkan kepastian pada proses transaksi. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung nilai *Lift Ratio* :

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Support}(AB)}{\text{Support}(A) \cdot \text{Support}(B)} \quad (3)$$

### D. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan *Management Decision System*. DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data.

Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia [7].

Pada dasarnya sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan analisis, pengalaman, dan wawasan manager untuk mengambil keputusan dengan baik. Menurut Keen dan Scoot Morton dalam mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Hermawan dalam menerangkan secara umum SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur [1].

### E. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem *Information Geografis* (SIG) adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis, metode, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang berreferensi geografis. Tahap analisis kesenjangan atau Sistem *Requirement specification* (SRS) pada penelitian ini digunakan sebagai gambaran bagaimana mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian SIG ini [8].

### F. Pengertian Pemetaan

Pemetaan merupakan suatu gambaran yang ada dari permukaan bumi ini yang digambarkan di bidang datar dalam proyeksi tertentu. Peta disajikan dengan cara yang bermacam-macam. Ada peta konvensional hingga peta yang dapat tampil di sistem proyeksi. Secara umum peta merupakan gambaran dari permukaan bumi yang digambarkan dengan bidang datar serta diperkecil pada skala tertentu. Sebenarnya peta yang ada merupakan gambaran dari dua dimensi dan tiga dimensi dari suatu ruang tiga dimensi juga. Ilmu yang mempelajari tentang peta disebut dengan kartografi [9].

### G. Pengertian Kost

Pengertian kost merupakan sejenis kamar sewa yang disewa (booking) selama kurun waktu tertentu sesuai dengan perjanjian pemilik kamar dan harga yang disepakati. Umumnya booking kamar dilakukan selama kurun waktu satu tahun. Namun demikian ada pula yang hanya menyewakan selama satu bulan, tiga bulan, dan enam bulan, sehingga sebutannya menjadi sewa tahunan, bulanan, tri bulanan, dan

tengah tahunan. Penyewaan yang kurang dari waktu itu mahasiswa lebih memilih di penginapan. Berbeda dengan kost-kostan, rumah kontrakan merupakan bentuk satu rumah sewa yang disewakan kepada masyarakat khususnya bagi para pelajar dan mahasiswa yang bertempat tinggal di sekitar kampus, selama kurun waktu tertentu sesuai dengan perjanjian sewa dan harga yang disepakati [6].

#### H. Pengertian Penyewaan

Penyewaan adalah sebuah persetujuan di mana sebuah pembayaran dilakukan atas penggunaan suatu barang atau properti secara sementara oleh orang lain. Barang yang dapat disewa bermacam-macam, tarif dan lama sewa juga bermacam-macam. Rumah umumnya disewa dalam satuan tahun, mobil dalam satuan hari permainan komputer seperti *PlayStation* disewa dalam satuan jam. Untuk sewa mobil, biasanya perusahaan jasa penyewaa mobil menerapkan tarif per 12 jam atau per 24 jam [3].

#### I. Pengertian Simple Additive Weighting (SAW)

*Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot atau perengkangan dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, dalam metode ini mampu memberikan pemecahan permasalahan dengan cara memberi informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah sesuai dengan aspek dari kerja. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W) [4].

#### J. Langkah-Langkah Perhitungan Metode SAW

Berikut langkah-langkah perhitungan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

- rij: Rating kinerja ternormalisasi
- Maximum: Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Minimum: Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- Xij: Baris dan kolom dari matriks

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternative (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (4)$$

- $V_i$  = Nilai akhir dari alternatif
- $W_i$  = Bobot yang telah ditentukan
- Rij = Normalisasi matriks

Hasil perhitungan nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai merupakan alternatif terbaik. Langkah-langkah penelitian dalam menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah :

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- Hasil akhir diperoleh dari proses perengkangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Analisis Masalah

Penelitian dilakukan di lingkungan Kota Depok yang terdapat tempat kos dengan menyebarkan kuesioner, pada kuesioner penelitan tersebut telah dilakukan analisis ulang karena terdapat beberapa kriteria yang tidak sesuai dengan kriteria pengguna tempat kos.

Dari beberapa kriteria yang ada sehingga terpilih 9 item kriteria yang meliputi Lokasi, Keamanan, Transportasi, Strategis, Fasilitas, Kebersihan, Sistem Kontrak, Luas Kamar, dan Harga. Setiap kriteria memiliki sub kriteria, yaitu Lokasi (Alamat, Jarak), Keamanan (Gembok, *Security*, Jam Berkunjung), Transportasi (Angkutan Umum, Terminal, Stasiun), Stategis (Kampus, *Mini Market*, Tempat Makan), Fasilitas (Tempat Parkir, Kasur, Kamar Mandi, Listrik, Air, Internet), Kebersihan (Kondisi Udara, Desain Kamar), Sistem Kontrak ( Per Bulan, Per 6 Bulan, Per Tahun), Luas Kamar (3x3, 4x3, 4x5), Harga (500 rb-1jt, 1jt-1,5jt, >1,5jt).

Dari setiap sub kriteria dibuatlah kuesioner, lalu diberikan kepada 300 mahasiswa dan perkerja untuk mengisi sesuai kebutuhan mahasiswa dan perkerja. Setelah itu data dihitung secara manual dengan metode Algoritma Apriori pada *Microsoft Excel*, untuk mendapatkan hasil dari setiap sub kriteria yang lebih banyak dipilih oleh setiap mahasiswa dan pekerja. Setelah mendapatkan hasil dari setiap sub kriteria dilakukan proses perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Lokasi Kos Berdasarkan Kriteria Pengguna Menggunakan Metode SAW.

#### B. Data

Data yang didapat oleh peneliti adalah dengan menggunakan observasi, studi literatur, dan kuesioner. Dari setiap sumber data penelitian dapat mengumpulkan data-data untuk membuat proses perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Lokasi Kos Berdasarkan Kriteria Pengguna. Seperti data observasi untuk mengetahui informasi detail tempat kos, data studi literatur untuk mengetahui perhitungan dari metode algoritma apriori dan SAW, serta

data kuesioner untuk mengumpulkan data pertanyaan beserta jawaban yang dipilih oleh responden.

C. Tahapan dan Metode Yang Digunakan

1) Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat dalam bentuk Flowchart sebagai berikut:

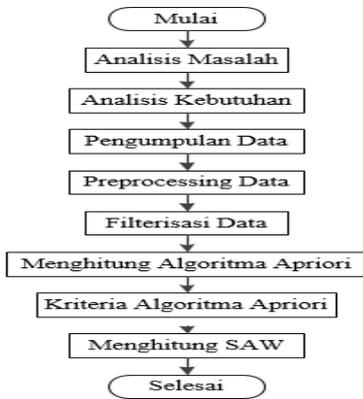


Fig. 1. Flowchart Rancangan Penelitian

2) Skenario Penerapan Metode Yang Digunakan

Metode yang digunakan ini terdiri dari algoritma apriori dan SAW.

a) Proses Perhitungan Manual Algoritma Apriori

Pada contoh perhitungan manual ini peneliti menggunakan 9 data kriteria dan setiap kriteria memiliki sub kriteria. Dengan 300 kuesioner yang sudah didapat, maka peneliti mendapatkan jumlah data dari setiap sub kriteria. Berikut adalah tabel jumlah sub kriteria:

TABLE I. Jumlah Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Jumlah
Lokasi	Alamat	14
	Jarak	286
Keamanan	Gembok	167
	Security	5
	Jam Berkunjung	128
Transportasi	Angkutan Umum	128
	Terminal	16
	Stasiun	156
Strategis	Kampus	138
	Mini Market	37
	Tempat Makan	125
Fasilitas	Tempat Parkir	119
	Kasur	13
	Kamar Mandi	111
	Listrik	11
	Air	5
	Internet	41
Kebersihan	Kondisi Udara	286
	Desain Kamar	14
Sistem Kontrak	Per Bulan	173
	Per 6 Bulan	124
	Per Tahun	3
Luas Kamar	3*3	158
	4*3	142

	4*5	0
Harga	500rb-1jt	131
	1jt-1,5jt	168
	>1,5jt	1

Ada 28 data sub kriteria yang digunakan, dan setiap data sub kriteria memiliki jumlah yang berbeda beda sesuai dengan yang responden isi. Setelah itu peneliti mendapatkan nilai minimal *support* untuk menentukan calon *itemset* dari 9 kriteria yang sudah di tentukan. Berikut adalah nilai minimal *support* :

$$\frac{300}{2} = \frac{150}{2} = 75 \quad (5)$$

Jadi nilai minimal *support* nya adalah 75 dari  $\frac{1}{4}$  responden. Setelah mendapatkan nilai minimal *support*, peneliti mencari data 1 *itemset* dari data calon 1 *itemset* pada jumlah dataset setiap kriteria. Berikut adalah tabel calon 1 *itemset*:

TABLE II. Calon 1 Itemset

No	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi	207
2	Keamanan	129
3	Transportasi	225
4	Strategis	249
5	Fasilitas	243
6	Kebersihan	165
7	Sistem Kontrak	77
8	Luas Kamar	18
9	Harga	187

Pada tabel diatas jumlah kombinasi setiap kriteria yang kurang dari nilai minimal *support* yang telah ditetapkan adalah 75, maka tidak masuk ke data 1 *itemset*. Maka dari itu kriteria luas kamar tidak masuk ke data 1 *itemset*, karena kurang dari nilai minimal *support*. Berikut adalah tabel hasil 1 *itemset* :

TABLE III. Hasil 1 Itemset

No.	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi	207
2	Keamanan	129
3	Transportasi	225
4	Strategis	249
5	Fasilitas	243
6	Kebersihan	165
7	Sistem Kontrak	77
8	Harga	187

Setelah mendapatkan data hasil 1 *itemset*, maka peneliti mencari data 2 *itemset* dari data calon 2 *itemset* pada jumlah dataset setiap kriteria. Berikut adalah tabel calon 2 *itemset* :

TABLE IV. Calon 2 Itemset

No.	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi, Keamanan	79
2	Lokasi, Transportasi	151
3	Lokasi, Strategis	161
4	Lokasi, Fasilitas	164
5	Lokasi, Kebersihan	94

6	Lokasi, Sistem Kontrak	40
7	Lokasi, Harga	127
8	Keamanan, Transportasi	93
9	Keamanan, Strategis	109
10	Keamanan, Fasilitas	92
11	Keamanan, Kebersihan	66
12	Keamanan, Sistem Kontrak	23
13	Keamanan, Harga	50
14	Transportasi, Strategis	182
15	Transportasi, Fasilitas	178
16	Transportasi, Kebersihan	117
17	Transportasi, Sistem Kontrak	50
18	Transportasi, Harga	125
19	Strategis, Fasilitas	194
20	Strategis, Kebersihan	136
21	Strategis, Sistem Kontrak	53
22	Strategis, Harga	150
23	Fasilitas, Kebersihan	114
24	Fasilitas, Sistem Kontrak	67
25	Fasilitas, Harga	149
26	Kebersihan, Sistem Kontrak	29
27	Kebersihan, Harga	96
28	Sistem Kontrak, Harga	39

Pada tabel diatas jumlah kombinasi setiap kriteria yang kurang dari nilai minimal *support* yang telah ditetapkan adalah 75, maka tidak masuk ke data 2 *itemset*. Maka dari itu kriteria sistem kontrak tidak masuk ke data 2 *itemset*, karena dari jumlah kombinasi setiap kriteria sistem kamar kurang dari nilai minimal *support*. Berikut adalah tabel hasil 2 *itemset* :

TABLE V. Hasil 2 *Itemset*

No.	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi, Keamanan	73
2	Lokasi, Transportasi	138
3	Lokasi, Strategis	152
4	Lokasi, Fasilitas	151
5	Lokasi, Kebersihan	92
6	Lokasi, Harga	116
7	Keamanan, Transportasi	85
8	Keamanan, Strategis	102
9	Keamanan, Fasilitas	85
10	Transportasi, Strategis	164
11	Transportasi, Fasilitas	157
12	Transportasi, Kebersihan	109
13	Transportasi, Harga	113
14	Strategis, Fasilitas	174
15	Strategis, Kebersihan	125
16	Strategis, Harga	138
17	Fasilitas, Kebersihan	105
18	Fasilitas, Harga	149
19	Kebersihan, Harga	96

Setelah mendapatkan data hasil 2 *itemset*, maka peneliti mencari data 3 *itemset* dari data calon 2 *itemset* pada jumlah *dataset* setiap kriteria. Berikut adalah tabel calon 3 *itemset* :

TABLE VI. Calon 3 *Itemset*

No	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi, Keamanan, Transportasi	55
2	Lokasi, Keamanan, Strategis	61
3	Lokasi, Keamanan, Fasilitas	55
4	Lokasi, Keamanan, Kebersihan	31
5	Lokasi, Keamanan, Harga	26
6	Lokasi, Transportasi, Strategis	112
7	Lokasi, Transportasi, Fasilitas	114
8	Lokasi, Transportasi, Kebersihan	62
9	Lokasi, Transportasi, Harga	81
10	Lokasi, Strategis, Fasilitas	120
11	Lokasi, Strategis, Kebersihan	70
12	Lokasi, Strategis, Harga	94
13	Lokasi, Fasilitas, Kebersihan	56
14	Lokasi, Fasilitas, Harga	100
15	Lokasi, Kebersihan, Harga	53
16	Keamanan, Transportasi, Strategis	74
17	Keamanan, Transportasi, Fasilitas	64
18	Keamanan, Transportasi, Kebersihan	45
19	Keamanan, Transportasi, Harga	25
20	Keamanan, Strategis, Fasilitas	74
21	Keamanan, Strategis, Kebersihan	58
22	Keamanan, Strategis, Harga	42
23	Keamanan, Fasilitas, Kebersihan	35
24	Keamanan, Fasilitas, Harga	30
25	Transportasi, Strategis, Fasilitas	137
26	Transportasi, Strategis, Kebersihan	92
27	Transportasi, Strategis, Harga	96
28	Transportasi, Fasilitas, Kebersihan	75
29	Transportasi, Fasilitas, Harga	96
30	Transportasi, Kebersihan, Harga	60
31	Strategis, Fasilitas, Kebersihan	87
32	Strategis, Fasilitas, Harga	114
33	Strategis, Kebersihan, Harga	74
34	Fasilitas, Kebersihan, Harga	63
35	Kebersihan, Harga, Keamanan	20

Pada tabel diatas jumlah kombinasi setiap kriteria yang kurang dari nilai minimal *support* yang telah ditetapkan adalah 75, maka tidak masuk ke data 3 *itemset*. Berikut adalah tabel hasil 3 *itemset* :

TABLE VII. Hasil 3 *Itemset*

No.	Kombinasi	Jumlah
1	Lokasi, Transportasi, Strategis	112
2	Lokasi, Transportasi, Fasilitas	114
3	Lokasi, Transportasi, Harga	81
4	Lokasi, Strategis, Fasilitas	120
5	Lokasi, Strategis, Kebersihan	70
6	Lokasi, Strategis, Harga	94
7	Lokasi, Fasilitas, Harga	100
8	Keamanan, Transportasi, Strategis	74
9	Keamanan, Strategis, Fasilitas	74
10	Transportasi, Strategis, Fasilitas	137
11	Transportasi, Strategis, Kebersihan	92
12	Transportasi, Strategis, Harga	96
13	Transportasi, Fasilitas, Kebersihan	75
14	Transportasi, Fasilitas, Harga	96

15	Strategis, Fasilitas, Kebersihan	87
16	Strategis, Fasilitas, Harga	114
17	Strategis, Kebersihan, Harga	74

Dengan demikian hasil 3 *itemset* ini menjadi yang terkahir, karena hanya kombinasi jumlah setiap kriteria inilah yang memenuhi syarat minimal *support* yang ditentukan. Setelah mendapatkan setiap *itemset*, peneliti menghitung *confidence* dari setiap *itemset*.

Setelah menghitung nilai *confidence* dari setiap *itemset* yang kurang dari nilai minimum *confidence* yang telah ditentukan adalah 70%, maka tidak masuk ke data *confidence* nilai minimum. Berikut adalah tabel *confidence* nilai minimum :

TABLE VIII. *Confidence* Nilai Minimum

ATURAN	CONFIDENCE (%)
Jika pengguna memilih Strategis, maka pengguna akan memilih Lokasi	73.42995169
Jika pengguna memilih Fasilitas, maka pengguna akan memilih Lokasi	72.9468599
Jika pengguna memilih Strategis, maka pengguna akan memilih Keamanan	79.06976744
Jika pengguna memilih Strategis, maka pengguna akan memilih Transportasi	72.88888889
Jika pengguna memilih Strategis, maka pengguna akan memilih Fasilitas	71.60493827
Jika pengguna memilih Strategis, maka pengguna akan memilih Kebersihan	75.75757576
Jika pengguna memilih Startegis maka pengguna akan memilih Harga	73.79679144
Jika pengguna memilih Fasilitas, maka pengguna akan memilih Harga	79.67914439

Jadi setelah di hitung pada tabel diatas, peneliti mendapatkan hasil dari setiap kriteria yang bisa untuk dimasukan ke dalam hitungan metode SAW untuk dibuatnya aplikasi *website* ada 7 kriteria yaitu lokasi, keamanan, transportasi, strategis, fasilitas, kebersihan, dan harga.

b) *Proses Perhitungan Manual Simple Additive Weighting (SAW)*

Sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kos berdasarkan kriteria ini digunakan untuk menentukan nilai dari pemilihan tempat kos. Tahap menentukan dan merencanakan kriteria-kriteria dalam menentukan tempat kos yaitu lokasi, keamanan, transportasi, strategis, fasilitas, kebersihan, dan harga.

- Bobot

Dalam penelitian ini ada bobot dan 7 kriteria dimana 6 kriteria bersifat *benefit* dan 1 kriteria bersifat *cost* yang dibutuhkan untuk menentukan pilihan tempat kos, antara lain sebagai berikut:

TABLE IX. Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Sifat
C1	Lokasi	Benefit
C2	Keamanan	Benefit
C3	Transportasi	Benefit
C4	Strategis	Benefit
C5	Fasilitas	Benefit
C6	Kebersihan	Benefit

C7	Harga	Cost
----	-------	------

Dari kriteria tersebut, maka ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria adalah sebagai berikut:

Berikut adalah nilai alternatif kriteria lokasi:

TABLE X. Kriteia Lokasi

Lokasi	Nilai
>=1 km	1
>1 km <700m	2
>700m <350m	3
>350m <=50m	4
<=50m	5

Berikut adalah nilai alternatif kriteria keamanan:

TABLE XI. Kriteria Keamanan

Keamanan	Nilai
1 sistem keamanan	1
2 sistem keamanan	2
Sistem keamanan lengkap	3

Berikut adalah nilai alternatif kriteria transportasi:

TABLE XII. Kriteria Transportasi

Transportasi	Nilai
Dekat terminal	1
Dekat terminal dan angkutan umum	2
Dekat terminal, angkutan umum, dan stasiun	3

Berikut adalah nilai alternatif kriteria strategis :

TABLE XIII. Kriteria Strategis

Strategis	Nilai
Dekat minimarket	1
Dekat minimarket dan tempat makan	2
Dekat minimarket, tempat makan, dan kampus	3

Berikut adalah nilai alternatif kriteria fasilitas:

TABLE XIV. Kriteria Fasilitas

Fasilitas	Nilai
1 fasilitas	1
2 fasilitas	2
3 fasilitas	3
4 fasilitas	4
5 fasilitas	5
Fasilitas lengkap	6

Berikut adalah nilai alternatif kriteria kebersihan :

TABLE XV. Kriteria Kebersihan

Kebersihan	Nilai
------------	-------

Desain kamar	1
Desain kamar dan ventilasi udara	2

Berikut adalah nilai alternatif kriteria harga:

TABLE XVI. Kriteria Harga

Harga	Nilai
Rp 500.000 - Rp 1.000.000	1
Rp 1.000.000 - Rp 1.500.000	2
> Rp 1.500.000	3

Pengambil keputusan mempunyai nilai bobot 1% sampai 100%, yang dimana 1% sangat tidak prioritas dan 100% sangat prioritas. Berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan.

Dalam penelitian ini pengambil keputusan user atau pengguna memberikan bobot. Berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan. Pada contoh perhitungan manual ini tabel berikut adalah asumsi nilai bobot yang diberikan oleh pengguna.

TABLE XVII. Vektor Bobot

Kriteria	Bobot
C1	15
C2	20
C3	10
C4	5
C5	10
C6	20
C7	20

$$W = (15, 20, 10, 5, 10, 20, 20)$$

- Alternatif

Dalam penelitian ini ada dua puluh enam tempat kos yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai tempat kos yang terbaik, antara lain sebagai berikut:

TABLE XVIII. Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif
A1	Rumah Kost Putri Kasih Ibu Lenteng Agung
A2	Kost Pak Dani Jagakarsa Jakarta Selatan
A3	Kost Ibu Retno Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
A4	Wisma Benda. Dekat Blok M Mall, Gandaria City
A5	Kost Kota Cinere Depok
A6	Kost Pak Matroji Tipe A Cinere Depok
A7	Kost Bu Oom Beji Depok
A8	Kost BMUI Beji Depok
A9	Kost Makmur Tipe C Kebayoran Lama Jaksel
A10	Kos Elit Rumah Praja Pondok Indah
A11	Kost Rizki Jagakarsa Jakarta Selatan
A12	Kost Jagakarsa
A13	Kost Nangka 26
A14	Kos Kosan Putri
A15	Kostan Ibu Tri
A16	Kost Pria Tebet
A17	Kost Mampang Prapatan
A18	Kost Pria
A19	Kost Ac

A20	Pondok Kencana Kost
A21	Kost Murah Bawajati
A22	Rumah Kost Nyaman
A23	Kost di Tebet Lapangan Ros-Kasablanka
A24	MM Residence
A25	Kokosan Hijau Kemang
A26	Bintang Kos Kalibata

- Implementasi

Dalam penelitian ini akan dicontohkan satu perhitungan untuk mencari alternatif tempat kos yang terbaik.

TABLE XIX. Nilai Alternatif Disetiap Kriteria

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	1	2	3	3	3	2	1
A2	1	1	2	3	5	2	1
A3	2	1	2	3	4	2	1
A4	1	3	2	3	6	2	3
A5	1	1	2	3	2	1	1
A6	1	1	2	3	2	2	1
A7	1	1	3	3	4	2	1
A8	1	2	3	3	6	2	1
A9	1	1	2	3	6	2	2
A10	1	1	2	3	6	2	1
A11	1	1	2	3	5	2	2
A12	2	3	3	3	6	2	3
A13	2	2	3	3	5	2	2
A14	2	2	3	3	5	2	2
A15	2	1	3	3	5	2	2
A16	2	2	3	3	6	2	2
A17	2	3	3	3	5	2	2
A18	2	2	3	3	6	2	3
A19	2	3	3	3	6	2	3
A20	2	1	3	3	6	2	2
A21	2	3	3	3	4	2	3
A22	2	3	2	3	5	2	2
A23	2	3	3	3	5	2	3
A24	1	3	3	3	6	2	3
A25	1	3	3	3	6	2	1
A26	1	2	2	3	6	1	2

Normalisasi matriks dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{(cost)} \end{cases} \quad (6)$$

Dari data pada tabel diatas, kemudian diubah kedalam matriks keputusan yang terbentuk seperti dibawah ini :

$$\text{Matriks } X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 3 & 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 5 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 3 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & 3 & 6 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 6 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 6 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 6 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 & 3 & 6 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 3 & 5 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 5 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 6 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 3 & 6 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 6 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

Normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matrix X sebagai berikut:

$$\text{Matriks } R = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,66 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 0,83 & 1 & 1 \\ 1 & 0,33 & 0,66 & 1 & 0,66 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 0,33 & 0,5 & 1 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,33 & 1 & 1 & 0,66 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 0,5 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,33 & 0,66 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 1 & 0,66 & 1 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,66 & 1 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,33 & 1 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 0,66 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 1 & 0,33 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,66 & 1 & 0,33 \\ 1 & 1 & 0,66 & 1 & 0,83 & 1 & 0,5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,83 & 1 & 0,33 \\ 0,5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,33 \\ 0,5 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,5 & 0,66 & 0,66 & 1 & 1 & 0,5 & 0,5 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya adalah proses pembobotan kriteria dengan menggunakan rumus 7 dengan bobot yang telah diberikan pada table XVII.

$$W = [15\%, 20\%, 10\%, 5\%, 10\%, 20\%, 20\%].$$

$$W_i = \frac{C_1}{C_1 + \dots + C_N} \times 100\% \quad (7)$$

Sehingga:

$$W_1 = \frac{15}{100} \times 100\% = 0,15$$

$$W_2 = \frac{20}{100} \times 100\% = 0,2$$

$$W_3 = \frac{10}{100} \times 100\% = 0,1$$

$$W_4 = \frac{5}{100} \times 100\% = 0,05$$

$$W_5 = \frac{10}{100} \times 100\% = 0,1$$

$$W_6 = \frac{20}{100} \times 100\% = 0,2$$

$$W_7 = \frac{20}{100} \times 100\% = 0,2$$

Langkah selanjutnya menghitung kriteria perangkingan dengan rumus 8 dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (8)$$

$$V_1. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,5)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,132 + 0,1 + 0,05 + 0,05 + 0,2 + 0,2 = 0,808333$$

$$V_2. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,066 + 0,066 + 0,05 + 0,083 + 0,2 + 0,2 = 0,741667$$

$$V_3. ((0,15)(1)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,15 + 0,066 + 0,066 + 0,05 + 0,066 + 0,2 + 0,2 = 0,8$$

$$V_4. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0,075 + 0,2 + 0,066 + 0,05 + 0,1 + 0,2 + 0,066 = 0,758333$$

$$V_5. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,33)) + ((0,2)(0,5)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,066 + 0,066 + 0,05 + 0,066 + 0,1 + 0,2 = 0,591667$$

$$V_6. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,33)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,066 + 0,066 + 0,05 + 0,033 + 0,2 + 0,2 = 0,691667$$

$$V_7. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,066 + 0,1 + 0,05 + 0,066 + 0,2 + 0,2 = 0,758333$$

$$V_8. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0,075 + 0,132 + 0,1 + 0,05 + 0,1 + 0,2 + 0,2 = 0,858333$$

$$V_9. ((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0,075 + 0,066 + 0,066 + 0,05 + 0,1 + 0,2 + 0,1 = 0,658333$$

- V10.  $((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0.075 + 0.066 + 0.066 + 0,05 + 0.1 + 0.2 + 0.2 = 0,758333$
- V11.  $((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.075 + 0.066 + 0.066 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,641667$
- V12.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.15 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.066 = 0,866667$
- V13.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.132 + 0.1 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,816667$
- V14.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.132 + 0.1 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,816667$
- V15.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.066 + 0.1 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,75$
- V16.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.132 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0,833333$
- V17.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,883333$
- V18.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.15 + 0.132 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.066 = 0,8$
- V19.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.15 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.066 = 0,866667$
- V20.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(0,33)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.066 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.1 = 0,766667$
- V21.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.15 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.066 + 0.2 + 0.066 = 0,833333$
- V22.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,5)) = 0.15 + 0.2 + 0.066 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.1 = 0,85$
- V23.  $((0,15)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(0,83)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.15 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.083 + 0.2 + 0.066 = 0,85$
- V24.  $((0,15)(0,5)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(0,33)) = 0.075 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.066 = 0,791667$
- V25.  $((0,15)(0,5)) + ((0,2)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(1)) + ((0,2)(1)) = 0.075 + 0.2 + 0.1 + 0.05 + 0.1 + 0.2 + 0.2 = 0,925$
- V26.  $((0,15)(0,5)) + ((0,2)(0,66)) + ((0,1)(0,66)) + ((0,05)(1)) + ((0,1)(1)) + ((0,2)(0,5)) + ((0,2)(0,5)) = 0.075 + 0.132 + 0.066 + 0.05 + 0.1 + 0.1 + 0.1 = 0,625$

Sehingga jika dilakukan hal yang sama untuk alternatif yang lain hasilnya akan seperti berikut :

TABLE XX. Perangkingan Alternatif Berurutan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total	Ran k
Bobot	0,1 5	0,0 9	0,1 6	0,1 8	0,1 7	0,1 2	0,1 3		
A25	0,5	1,0 0	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,925	1
A17	1	1,0 0	1,0 0	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,8833 33	2
A19	1	1,0 0	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,3 3	0,8666 67	3
A12	1	1,0 0	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,3 3	0,8666 67	4
A8	0,5	0,6 7	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,8583 33	5
A22	1	1,0 0	0,6 7	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,85	6
A23	1	1,0 0	1,0 0	1	0,8 3	1,0 0	0,3 3	0,85	7
A16	1	0,6 7	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,5 0	0,8333 33	8
A21	1	1,0 0	1,0 0	1	0,6 7	1,0 0	0,3 3	0,8333 33	9
A14	1	0,6 7	1,0 0	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,8166 67	10
A13	1	0,6 7	1,0 0	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,8166 67	11
A1	0,5	0,6 7	1,0 0	1	0,5 0	1,0 0	1,0 0	0,8083 33	12
A3	1	0,3 3	0,6 7	1	0,6 7	1,0 0	1,0 0	0,8	13
A18	1	0,6 7	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,3 3	0,8	14
A24	0,5	1,0 0	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,3 3	0,7916 67	15
A20	1	0,3 3	1,0 0	1	1,0 0	1,0 0	0,5 0	0,7666 67	16
A4	0,5	1,0 0	0,6 7	1	1,0 0	1,0 0	0,3 3	0,7583 33	17
A7	0,5	0,3 3	1,0 0	1	0,6 7	1,0 0	1,0 0	0,7583 33	18
A10	0,5	0,3 3	0,6 7	1	1,0 0	1,0 0	1,0 0	0,7583 33	19
A15	1	0,3 3	1,0 0	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,75	20
A2	0,5	0,3 3	0,6 7	1	0,8 3	1,0 0	1,0 0	0,7416 67	21
A6	0,5	0,3 3	0,6 7	1	0,3 3	1,0 0	1,0 0	0,6916 67	22
A9	0,5	0,3 3	0,6 7	1	1,0 0	1,0 0	0,5 0	0,6583 33	23
A11	0,5	0,3 3	0,6 7	1	0,8 3	1,0 0	0,5 0	0,6416 67	24
A26	0,5	0,6 7	0,6 7	1	1,0 0	0,5 0	0,5 0	0,625	25
A5	0,5	0,3 3	0,6 7	1	0,3 3	0,5 0	1,0 0	0,5916 67	26

Dari hasil perangkingan dapat dilihat alternatif A25 mendapat nilai terbesar yaitu 0,925 sehingga menjadi ranking 1 yang terpilih sebagai alternatif terbaik, dengan kata lain Kokosan Hijau Kemang adalah yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam memilih tempat kos.

D. Arsitektur Perangkat Lunak

Arsitektur Perangkat Lunak (APL) adalah struktur komponen sebuah program atau sistem, serta hubungan timbal balik antar komponen tersebut, dan merupakan prinsip serta pedoman dalam membuat desain dan evolusinya dari waktu ke

waktu. Sebuah pola arsitektur adalah deskripsi dari tipe elemen dan relasi bersama dengan sekumpulan batasan tentang bagaimana cara penggunaannya.

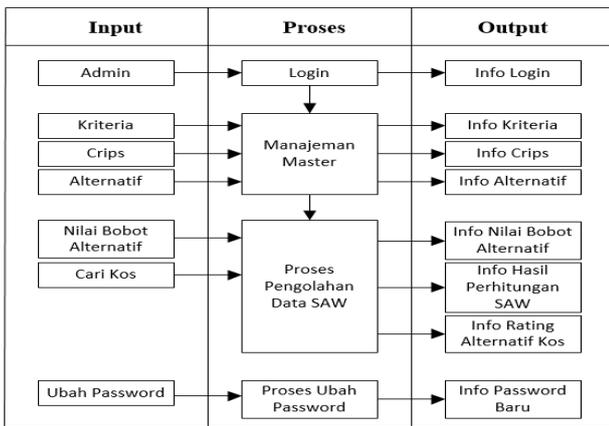


Fig. 2. Arsitektur Perangkat Lunak

E. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan rangkaian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan dan diawasi oleh aktor. Umumnya use case digambarkan dengan bentuk elips dengan garis putus-putus pada data yang extends dan include. Dibawah ini adalah rancangan use case pada sistem ini.

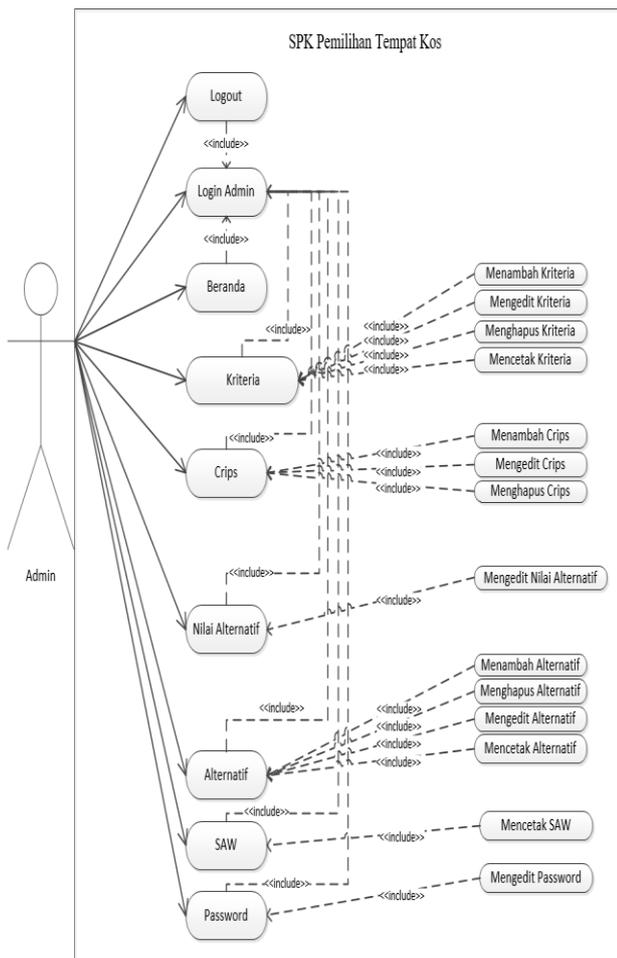


Fig. 3. Use Case Diagram Admin

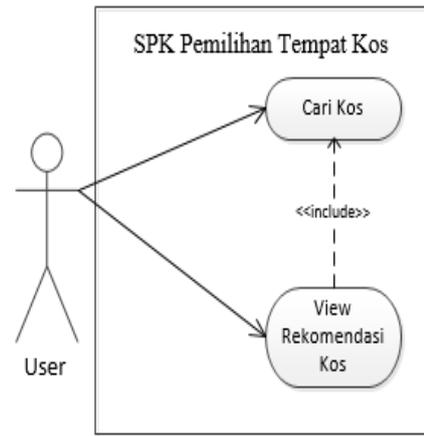


Fig. 4. Use Case Diagram User

F. Entity Relationship Diagram

Perancangan basis data adalah kumpulan data untuk merancang relasi antara tabel, menentukan fields yang akan diimplementasikan, menentukan tipe data dan menentukan Primary key dan foreign key. Semua itu dilakukan pada Entity Relationship.

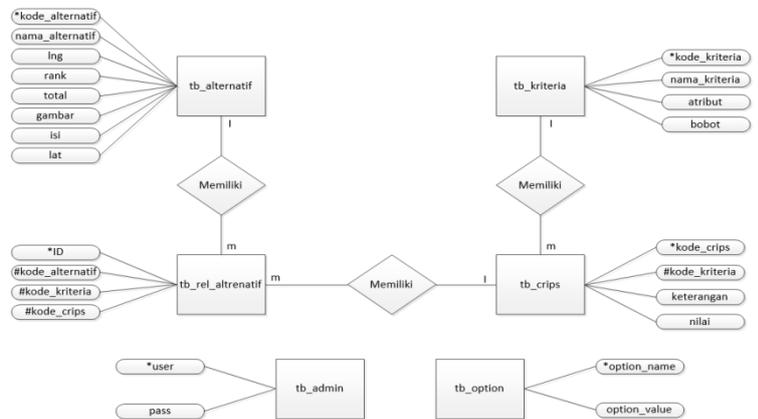


Fig. 5. Entity Relationship Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Output

Implementasi output menjelaskan hasil dari proses yang dilakukan sistem. Berikut tampilan Hasil Cari Kos.

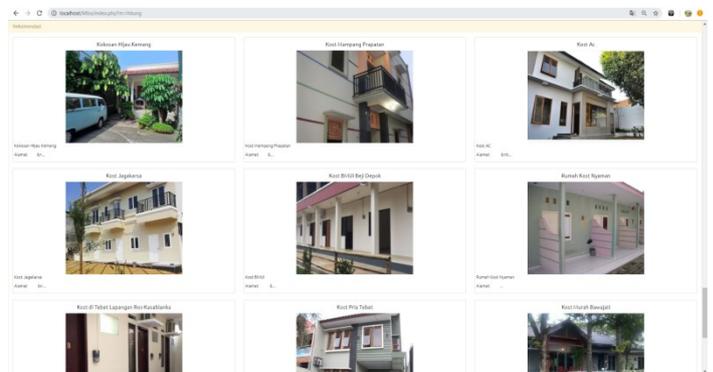


Fig. 6. Tampilan Hasil Cari Kos

Pada gambar diatas menjelaskan tentang hasil yang akan muncul jika *user* telah mengisi from kriteria dan mengklik tombol lihat hasil yang dilakukan pada halaman cari kos.

### B. Implementasi Input

Implementasi *input* menjelaskan tentang halaman yang bisa dilakukan input baik dilakukan oleh user maupun admin.



Kode	Nama Kriteria	Bobot	Batas	Aktif
001	Lokasi	berarti	0,15	<input type="checkbox"/>
002	Kemamanan	berarti	0,09	<input type="checkbox"/>
003	Transportasi	berarti	0,06	<input type="checkbox"/>
004	Strategi	berarti	0,06	<input type="checkbox"/>
005	Facilitas	berarti	0,07	<input type="checkbox"/>
006	Kebersihan	berarti	0,02	<input type="checkbox"/>
007	Harga	ini	0,03	<input type="checkbox"/>

Fig. 7. Tampilan Masukin Data Kriteria

Pada gambar diatas menjelaskan tentang admin untuk melakukan proses memasukan data kriteria, yang nantinya akan di hitung di metode SAW.

### C. Hasil dan Evaluasi Penelitian

Hasil menjelaskan tentang tampilan yang ada pada sistem dan yang tidak ditampilkan pada implementasi perangkat lunak.



Fig. 8. Tampilan Cari Kos

Pada gambar diatas menjelaskan setiap kriteria mempunyai nilai bobot 1% sampai 100%, yang dimana 1% sangat tidak prioritas dan 100% sangat prioritas. *User* harus menentukan nilai bobot yang terdapat pada aplikasi *website* terlebih dahulu agar mendapatkan hasil sesuai kriteria. Berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan *user*.

## V. KESIMPULAN

Dengan membuat sistem informasi ini dapat sangat membantu pihak terlibat antara lain pemilik kost yang mengiklankan tempat kost dan pencari kost yang dapat mencari tempat kost sesuai dengan kebutuhan tanpa harus banyak tenaga, pikiran dan biaya hanya untuk mencari rumah kost yang biasanya dilakukan dengan cara manual. Sistem dapat berjalan sesuai dengan proses perancangan, metode SAW dapat diimplementasikan pada klasifikasi data kos

dengan 7 kriteria. Sistem dapat melakukan klasifikasi sesuai dataset yang ada. Berdasarkan evaluasi hasil perankingan dengan teknik *survey*. Nilai tertinggi pada SAW terdapat pada A25 mendapat nilai terbesar yaitu 0,925 sehingga menjadi ranking 1 yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Penentuan atau pemilihan jumlah A25 pada metode SAW untuk menentukan seberapa banyak penyewa yang akan dilakukan pengurutan berdasarkan pemilihan kriteria terdekat yang akan mempengaruhi terhadap hasil penentuan keriteria dari tiap data.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gede. 2015. Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode SAW. Bali : Universitas Pendidikan Ganesha.
- [2] Goldie, Gunadi. 2012. Telematika Mkom. Jakarta : Universitas Budi Luhur.
- [3] Hasugian, Humisar dan Ahmad Nur Shidiq. 2012. Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olahraga. Jakarta.
- [4] Hermawati, Fajar Astuti. 2013. Data Mining. Yogyakarta : Andi.
- [5] Kusriani dan Luthfi, E.T. 2009. Algoritma Data Mining. Yogyakarta : Andi
- [6] Mohamad, Adibhadiansyah. 2016. Manajemen Informatika. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- [7] Rina, Wati. 2015. Sistem Pendukung Keputusan. Lampung : STMIK Pringsewu Lampung.
- [8] Riyanto. 2010. Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile. Yogyakarta : Gava Media.
- [9] Sandy Kosasi. 2014. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web. Kalimantan Barat : STMIK Pontianak.
- [10] Yanto, Robi dan Khoiriah, Riri. 2015. "Imperlementasi Data Mining Dengan Metode Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian Obat", Citec Journal, Vol 2, No. 2, Februari (2015) : 102-113.