

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KOS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) BERBASIS WEB

M.Danil Kurniawan

Program Studi Sistem Informasi
STMIK Widya Cipta Dharma – Jl.Prof. M. Yamin No.25
Samarinda
E-mail : m.danilkurniawan@gmail.com

ABSTRAK

M.Danil Kurniawan, 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis *Web*, Skripsi Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma, Pembimbing (I) Ahmad Rofiq Hakim, S.Pd., M.Kom , Pembimbing (II) Dr. Heny Pratiwi, S.Kom., M.Pd.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis *Web*. dengan harapan mendapatkan kos-kosan yang sesuai dengan kebutuhan pencari kos dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *databasenya* menggunakan MySQL. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan, observasi dan wawancara.

Metode dari penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan yaitu metode studi pustaka maupun studi lapangan. Untuk mendapatkan data-data dan informasi yang terkait dengan pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan kos berbasis *web*. Adapun tahapan-tahapan metode pengembangan sistem yang dilakukan adalah studi kelayakan, perancangan, pemilihan dan implementasi.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis *Web* berdasarkan hasil perhitungan. Pengguna dapat mengurutkan data Kriteria dan subkriteria yang sudah di tentukan, kemudian sistem akan mencari solusi dengan metode AHP. Setelah keputusan didapatkan, maka sistem akan menampilkan perhitungan dan hasil kos tersebut.

Kata Kunci: SPK Pemilihan Kos Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) .

1. PENDAHULUAN

Tingginya laju pembangunan ilmu pengetahuan mengakibatkan aktivitas usaha dunia pendidikan semakin hari semakin meningkat yang mengakibatkan semakin tingginya kesadaran masyarakat untuk menuntut ilmu sampai ke luar daerah ataupun ke luar pulau tempat tinggalnya. sehingga hal ini memerlukan tempat hunian bagi yang terlibat di dalamnya.

Salah satu sarana yang dipersiapkan dalam menunjang pendidikan tersebut adalah rumah kos untuk tempat tinggal sementara selama menempuh pendidikan terutama mahasiswa dari luar daerah dimana penyediaan sarana ini bukan hal yang baru karena jasa ini sudah lama hadir dan hampir setiap mahasiswa dari luar kota atau luar pulau menggunakannya. Berbagai macam jenis dan bentuk kos yang ditawarkan oleh pebisnis rumah kos dengan ditunjang oleh fasilitas maupun harga yang lebih terjangkau, hal ini membuat mahasiswa memilih

banyak pilihan jenis rumah kos yang sesuai dengan keinginan mahasiswa tersebut.

Kondisi ini tentunya menimbulkan kesulitan khususnya para mahasiswa yang ingin memperlancar kegiatan belajar, bersosialisasi dan menampung keinginan untuk mandiri. Sebagai pendatang di suatu daerah, pemilihan kos-kosan yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan, menjadi suatu hal yang penting. Tersedianya banyak informasi mengenai kos-kosan dapat menimbulkan keraguan, kebingungan, dan kesulitan dalam memilih kos-kosan yang sesuai. Ada Beberapa pertanyaan yang timbul dalam memperoleh kos yang sesuai dengan keinginannya, seperti fasilitas kosnya apakah lengkap atau tidak, lokasi kos yang strategis, berapa harganya, apakah harga tersebut sudah termasuk biaya fasilitas yang tersedia di dalam kos atau tidak, dan bagaimana sistem kontrak yang di tetapkan oleh kos tersebut.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kos dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap kriteria yang lain. Pengguna sistem ini harus memasukkan data-data kos sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kemudian menentukan tingkat kepentingan kriteria untuk selanjutnya digunakan pada proses pemilihan kos. Setelah memasukkan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, maka sistem akan memberikan saran berupa daftar kos yang menjadi prioritas untuk dipilih. Sehingga akan mempermudah dalam mengambil keputusan untuk memilih tempat kos yang sesuai dengan kepentingan kriteria tersebut.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Dalam penelitian ini permasalahan mencakup:

1. Cakupan permasalahan.
2. Batasan-batasan penelitian.
3. Rencana hasil yang didapatkan.

Permasalahan difokuskan pada:

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kos berbasis *web*.
2. Seleksi Penilaian menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*
3. Memberikan penilaian akhir hasil seleksi untuk dijadikan pertimbangan oleh pengambil keputusan.

3. BAHAN DAN METODE

Berikut bahan yang digunakan dan metode yang digunakan dalam penelitian

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007) mendefinisikan sistem pendukung keputusan (*Decision Support Systems*) disingkat DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Sedangkan menurut O'Brien (Taufiq, 2013) Sistem Pendukung Keputusan adalah informasi berbasis komputer yang interaktif bagi manager dan praktisi bisnis selama proses pengambilan keputusan.

Menurut Kusri (2007), dalam melakukan pemodelan dalam pembangunan DSS dilakukan langkah langkah sebagai berikut:

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran di tentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, indentifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah. Kepemilikan masalah berkaitan apa yang akan dibangun oleh DSS dan apa tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan si pemilik masalah.

2. Perancangan (Desain)

Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan di gunakan dan kriteria – kriteria yang di tentukan. setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin kemudian, ditentukan variabel – variabel model.

3. Pemilihan (*Choice*)

Setelah pada tahap desain ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahapan ini akan di lakukan pemilihan-pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

4. Membuat DSS

Setelah menentukan modelnya, berikutnya adalah implementasi ke aplikasi DSS.

3.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Kusri (2007) menerangkan bahwa peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan *input* utamanya adalah persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

langkah-langkah dalam memeriksa konsistensi adalah sebagai berikut:

1. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas elemen kedua, dan seterusnya.
2. Jumlahkan setiap baris
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.

Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$

Dimana n = banyaknya elemen

Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI/IR$$

Dimana:

$$CR = \text{Consistency Ratio}$$

$$CI = \text{Consistency Index}$$

$$IR = \text{Index Random Consistency}$$

Daftar *Index Random Consistency* (IR) bisa dilihat dalam tabel 1

Memeriksa konsistensi hierarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Tabel 1 Daftar Index Random Consistency (IR)

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

(Sumber: Saaty, Thomas L., and Luis G. Vargas, 1994, The Analytical Hierarchy Process)

3.3 Konsep Model Pengambilan Keputusan

Menurut Kusriani (2007), dalam melakukan pemodelan dalam pembangunan *Decision Support System* dilakukan langkah langkah sebagai berikut:

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran di tentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, indentifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah. Kepemilikan masalah berkaitan apa yang akan dibangun oleh *Decision Support System* dan apa tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan si pemilik masalah.

2. Perancangan (Desain)

Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan di gunakan dan kriteria – kriteria yang di tentukan. setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut, langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin kemudian, ditentukan variabel – variabel model.

3. Pemilihan (*Choice*)

Setelah pada tahap desing ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahapan ini akan di lakukan pemilihan-pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

4. Membuat *Decision Support System*

Setelah menentukan modelnya, berikutnya adalah mengimplementasikan dalam aplikasi *Decision Support System*.

4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

4.1 Fase *Inteligensi*

4.1.1 Identifikasi Masalah

Banyaknya informasi mengenai kos-kosan kosong menimbulkan masalah tersendiri bagi para mahasiswa yang akan menyewa kos. Hal ini disebabkan banyaknya alternatif-alternatif kos yang tersedia, sehingga sulit untuk menentukan mana kos-kosan yang

sesuai untuk ditempati. Untuk itu diperlukan sistem yang dapat membantu para mahasiswa dalam menentukan kos-kosan yang cocok dengan kriteria yang diharapkan.

4.1.1.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan kos baik dari segi kebutuhan teknologi dan fungsional yaitu untuk mengurutkan kriteria dan subkriteria yang menjadi prioritas *user*, menampilkan perhitungan dan data kos yang telah di urutkan oleh user.

4.1.1.2 Analisis Pengguna (*User*)

Pengguna yang terlibat dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kos adalah sebagai berikut :

1. Admin

Admin adalah pengguna yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem pendukung keputusan untuk menambah dan mengubah data kos, memberi nilai dan bobot terhadap kriteria dan subkriteria.

2. Users

User adalah pengguna yang memiliki hak akses terhadap sistem pendukung keputusan untuk menentukan kos mana yang sesuai dengan kepentingan dan prioritas *user* dan mengetahui hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem. Adapun *User* atau pengguna yang terlibat dalam penggunaan sistem pendukung keputusan pemilihan kos yaitu mahasiswa.

4.1.2 Klasifikasi Masalah

Penelitian dengan objek serupa pernah dilakukan sebelumnya, akan tetapi metode yang digunakan untuk menentukan hasil penilaiannya berbeda. Hasil komparasi kriteria yang digunakan untuk menentukan *rating* kos-kosan yang dipilih pada penelitian sebelumnya:

1. Sistem pendukung keputusan dalam pemilihan tempat kos dengan metode pembobotan. Tahun 2012 dengan kriteria Lokasi, Fasilitas, Sistem Kontrak, Harga.
2. Rancang bangun sistem penentuan prioritas pemilihan kos dengan model Bayesian. Tahun 2013 dengan kriteria Harga, Jarak dengan kampus, Listrik, Fasilitas Kamar, Kamar mandi, dapur, ruang nonton.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan kos di sekitar kampus UNP Kediri menggunakan metode *simple additive weighting* (saw). Tahun 2015 dengan kriteria Biaya, Jarak, Fasilitas, Luas Kamar

Berdasarkan hasil studi komparasi dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, kriteria yang digunakan dalam pemilihan kos adalah pada sistem pendukung keputusan pemilihan kos berbasis *online* menggunakan metode AHP terdiri atas 5 kriteria, yaitu kriteria harga, lokasi, fasilitas, subjektif, dan sistem pembayaran. Dimana masing-masing kriteria tersebut memiliki sub-kriteria yang menjadi penentu hasil akhir dari sistem pemilihan kos *online* antara lain :

1. Lokasi : Dekat kampus, Dekat jalan raya, Dekat tempat peribadahan, Dekat teman sedaerah, Dekat rumah makan, Dekat tempat hiburan

2. Fasilitas : Tempat Tidur, Kamar mandi dalam, Kamar mandi luar, Tempat parkir, Dapur, Wifi / Internet, Ruang tamu
3. Harga : 250.000-500.000, 500.001-750.000, 750.001-1.000.000,1.000.001-1.250.000,1.250.001-1.500.000, >1.500.000.
4. Subjektif : Keindahan, Kerapian, Keamanan
5. Sistem Kontrak : Tahunan,Per Enam Bulan, Perbulan

4.1.3 Dekomposisi Masalah

Untuk menentukan kos-kosan terbaik dengan menggunakan metode AHP, digunakan 5 kriteria penilaian:

1. Kriteria Harga Perbulan (250.000-500.000, 500.001-750.000, 750.001-1.000.000, 1.000.001-1.250.000, 1.250.001-1.500.000, >1.500.000)
2. Kriteria Lokasi (Dekat Kampus, Dekat Jalan Raya, Dekat Tempat Peribadahan, Dekat Teman Sedaerah, Dekat Rumah Makan, Dekat Tempat Hiburan)
3. Kriteria Fasilitas (Tempat Tidur, Kamar Mandi Dalam, Kamar Mandi Luar, Tempat Parkir, Dapur, Wifi/Internet, Ruang Tamu)
4. Kriteria Subjektif (Keindahan, Kerapian, Keamanan)
5. Kriteria Sistem Kontrak (Tahunan, Per Enam Bulan, Perbulan)

Setelah disurvei didapatkan data-data alternatif kos-kosan seperti pada tabel 2 berikut ini

Tabel 2 Daftar Kos-kosan

No	Nama Kos	Harga (Perbulan)	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
1	Elkostra	650.000	Dekat Jalan Raya, Dekat Tempat Peribadahan, Dekat Tempat Hiburan.	Tempat Tidur, Kamar Mandi Dalam, Dapur.	Keindahan (3), Kerapian (4), Keamanan (5).	Tahunan
2	Putra Kos	800.000	Dekat Kampus, Dekat Jalan Raya, Dekat Tempat Peribadahan, Dekat Rumah Makan.	Tempat Tidur, Kamar Mandi Dalam, Tempat Parkir.	Keindahan (2), Kerapian (5), Keamanan (5).	Tahunan
3	Intan Kos	450.000	Dekat Tempat Peribadahan, Dekat Rumah Makan.	Tempat Tidur, Kamar Mandi Luar, Dapur.	Keindahan (3), Kerapian (2), Keamanan (3).	Bulanan
4	Cendana	900.000	Dekat Kampus, Dekat Jalan Raya, Dekat Rumah Makan, Dekat Tempat Hiburan.	Tempat Tidur, Kamar Mandi Dalam, Dapur, Tempat Parkir.	Keindahan (3), Kerapian (3), Keamanan (3).	Per Enam Bulan
5	Romeo Kos	1.200.000	Dekat Kampus, Dekat Jalan Raya, Dekat Teman Sedaerah, Dekat Rumah Makan.	Tempat Tidur, Kamar Mandi Dalam, Tempat Parkir, Dapur, Wifi/Internet.	Keindahan (5), Kerapian (4), Keamanan (5).	Tahunan

Pada kasus ini, diambil dari hasil inputan data yang sudah dimasukkan ke dalam program SPK. pengguna memiliki pertimbangan seperti pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Pertimbangan Kos-kosan

Urutan Prioritas	Kriteria	Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
1	Lokasi	500001-750000	Dekat Jalan Raya	Tempat Tidur	Keamanan	Enam Bulan
2	Harga	750001-1000000	Dekat Kampus	Kamar Mandi Dalam	Kerapian	Tahunan
3	Subjektif	250001-500000	Dekat Rumah Makan	Tempat Parkir	Keindahan	Perbulan
4	Fasilitas	1250001-1500000	Dekat Teman Daerah	Dapur		
5	Sistem Kontrak	1000001-1250000	Dekat Peribadahan	Ruang Tamu		

Urutan Prioritas	Kriteria	Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
6		> 1500000	Dekat Tempat Hiburan	Kamar Mandi Luar		
7		0-250000		Wifi/Internet		

Untuk menentukan rating kos-kosan yang terpilih, pertama-tama lakukan penghitungan matriks perbandingan antar kriteria. Proses ini terdiri atas 4 langkah.

1. Matriks perbandingan setiap kriteria

Tabel 4 Matriks Perbandingan Kriteria

Matriks Perbandingan	Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
Harga	1	0.5	3	2	4
Lokasi	2	1	4	3	5
Fasilitas	0.333333	0.25	1	0.5	2
Subjektif	0.5	0.333333	2	1	3
Sistem Kontrak	0.25	0.2	0.5	0.333333	1
Jumlah	4.083333	2.283333	10.5	6.833333	15

2. Penghitungan matriks bobot nilai antar kriteria dan prioritas

Tabel 5 Matriks Bobot Nilai Antar kriteria dan Prioritas

Matriks Bobot dan Prioritas	Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak	Jumlah	Prioritas
Harga	0.24489	0.21897	0.28571	0.29268	0.26666	1.30893	0.26178
Lokasi	0.48979	0.43795	0.38095	0.43902	0.33333	2.08106	0.41621
Fasilitas	0.08163	0.10948	0.09523	0.07317	0.13333	0.49286	0.09857
Subjektif	0.12244	0.14598	0.19047	0.14634	0.2	0.80525	0.16105
Sistem Kontrak	0.06122	0.08759	0.04761	0.04878	0.06666	0.31188	0.06237

3. Langkah selanjutnya yaitu melakukan penghitungan matriks penjumlahan kriteria, langkah ini dilakukan untuk menghitung rasio konsistensi.

Tabel 6 Matriks Penjumlahan Kriteria

Matriks Perbandingan	Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak	Jumlah
Harga	0.26178	0.13089	0.78536	0.52357	1.04715	2.74877
Lokasi	0.83242	0.41621	1.66484	1.24863	2.08106	6.24318
Fasilitas	0.03285	0.02464	0.09857	0.04928	0.19714	0.40250
Subjektif	0.08052	0.05368	0.32218	0.16105	0.48315	1.10051
Sistem Kontrak	0.01559	0.01247	0.03118	0.02079	0.06237	0.14242

4. Penghitungan rasio konsistensi kriteria

Tabel 7 Rasio Konsistensi Kriteria

Rasio Konsistensi	Prioritas	Jumlah	Hasil Jumlah
Harga	0.261788	2.748774	3.010561863
Lokasi	0.416212	6.243187	6.659399127
Fasilitas	0.098573	0.402505	0.501078262
Subjektif	0.16105	1.100511	1.261561521
Sistem Kontrak	0.062376	0.142426	0.204802469
Total	11.63740324		

Jumlah Total = 13.8899307

$$n = 5$$

$$\lambda_{maks} = \frac{jumlah}{n} = \frac{13.8899307}{5} = 2.777986141$$

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1} = \frac{2.777986141 - 3}{5 - 1} = -0.444402772$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{-0.444402772}{1.12} = -0.396788189$$

Contoh kasus diatas, nilai $CR \leq 0.1$ sehingga dapat dilanjutkan ke proses penghitungan prioritas alternatif untuk masing-masing kriteria. Berikut ini adalah langkah untuk menghitung prioritas sub kriteria dari harga.

Penghitungan matriks perbandingan alternatif kriteria Harga

Tabel 8 Matriks Perbandingan Alternatif Kriteria Harga

Matriks Perbandingan	0-25000	25000-50000	50000-75000	75000-100000	100000-125000	125000-150000	> 150000
0-25000	1	0,2	0.14285	0.16666	0.33333	0.25	0.5
25000-50000	5	1	0.33333	0.5	3	2	4
50000-75000	7	3	1	2	5	4	6
75000-100000	6	2	0.5	1	4	3	5
100000-125000	3	0.33333	0.2	0.25	1	0.5	2
125000-150000	4	0.5	0.25	0.33333	2	1	3
> 150000	2	0.25	0.16666	0.2	0.5	0.33333	1
Jumlah	28	7.28333	2.59285	4.45	15.8333	11.0833	21.5

1. Penghitungan matriks bobot nilai dan prioritas alternatif kriteria harga

Tabel 9 Matriks Bobot Nilai dan Prioritas Alternatif Kriteria Harga

Matriks Perbandingan	0-25000	25000-50000	50000-75000	75000-100000	100000-125000	125000-150000	> 150000	Jumlah	Prioritas	Prioritas Alternatif Kriteria
0-25000	0.03571	0.02746	0.05509	0.03745	0.02105	0.02255	0.02325	0.22258	0.03179	0.09074
25000-50000	0.17857	0.13733	0.12855	0.11235	0.18947	0.18045	0.18604	1.11276	0.15896	0.45367
50000-75000	0.2589	0.41189	0.38567	0.44943	0.31578	0.36090	0.27906	2.45277	0.35039	1
75000-100000	0.21428	0.2746	0.19283	0.22471	0.25263	0.27067	0.23255	1.66230	0.23747	0.67772
100000-125000	0.10714	0.04576	0.07713	0.05617	0.06315	0.04511	0.09302	0.48751	0.06964	0.19876
125000-150000	0.14285	0.06865	0.09641	0.07490	0.12631	0.09022	0.13953	0.73890	0.10555	0.30125
> 150000	0.07142	0.03432	0.06427	0.04494	0.03157	0.03007	0.04651	0.32314	0.04616	0.13174

Ketika dilakukan proses penghitungan rasio konsistensi untuk kriteria harga, nilai $CR \leq 0.1$ maka dilanjutkan ke proses selanjutnya. Langkah yang sama juga dilakukan terhadap sub kriteria lokasi, fasilitas, subjektif, dan sistem kontrak. Hasilnya seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10 Matriks Perbandingan Alternatif Kriteria Lokasi

Matriks Perbandingan	Dekat Kampus	Dekat Jalan Raya	Dekat Peribadahan	Dekat Teman Daerah	Dekat Rumah Makan	Dekat Tempat Hiburan
Dekat Kampus	1	0.5	4	3	2	5
Dekat Jalan Raya	2	1	5	4	3	6
Dekat Peribadahan	0.25	0.2	1	0.5	0.3333333	2
Dekat Teman Daerah	0.3333333	0.25	2	1	0.5	3
Dekat Rumah Makan	0.5	0.3333333	3	2	1	4
Dekat Tempat Hiburan	0.2	0.1666666	0.5	0.3333333	0.25	1
Jumlah	4.2833333	2.45	15.5	10.8333333	7.0833333	21

Tabel 11 Matriks Bobot Nilai dan Prioritas Alternatif Kriteria Lokasi

Matriks Perbandingan	Dekat Kampus	Dekat Jalan Raya	Dekat Peribadahan	Dekat Teman Daerah	Dekat Rumah Makan	Dekat Tempat Hiburan	Jumlah	Prioritas	Prioritas Alternatif Kriteria
Dekat Kampus	0.23346	0.20408	0.25806	0.27892	0.28225	0.23809	1.49298	0.24883	0.65592
Dekat Jalan Raya	0.46692	0.40816	0.32258	0.36923	0.42352	0.28571	2.27614	0.37935	1
Dekat Peribadahan	0.05836	0.08163	0.06451	0.04615	0.04705	0.09523	0.39296	0.08549	0.17264
Dekat Teman Daerah	0.07782	0.10204	0.12903	0.09230	0.07058	0.14285	0.61464	0.10244	0.27003
Dekat Rumah Makan	0.11673	0.13605	0.19354	0.18460	0.14117	0.19047	0.96280	0.16083	0.42290
Dekat Tempat Hiburan	0.04469	0.06802	0.03225	0.03076	0.03529	0.04761	0.26066	0.04344	0.11451

Tabel 12 Matriks Perbandingan Alternatif Kriteria Fasilitas

Matriks Perbandingan	Tempat Tidur	Kamar Mandi Dalam	Kamar Mandi Luar	Tempat Parkir	Dapur	Wifi/Internet	Ruang Tamu
Tempat Tidur	1	2	6	3	4	7	5
Kamar Mandi Dalam	0.5	1	5	2	3	6	4
Kamar Mandi Luar	0.166666	0.2	1	0.25	0.333333	2	0.5
Tempat Parkir	0.333333	0.5	4	1	2	5	3
Dapur	0.25	0.333333	3	0.5	1	4	2
Wifi/Internet	0.142857	0.166666	0.5	0.2	0.25	1	0.333333
Ruang Tamu	0.2	0.25	2	0.333333	0.5	3	1
Jumlah	2.592857	4.45	21.5	7.283333	11.08333	28	15.83333

Tabel 13 Matriks Bobot Nilai Dan Prioritas Alternatif Kriteria Fasilitas

Matriks Perbandingan	Tempat Tidur	Kamar Mandi Dalam	Kamar Mandi Luar	Tempat Parkir	Dapur	Wifi/Internet	Ruang Tamu	Jumlah	Prioritas	Prioritas Alternatif Kriteria
Tempat Tidur	0.38567	0.49433	0.27906	0.41189	0.36909	0.2589	0.31578	2.13698	0.30288	1
Kamar Mandi Dalam	0.19283	0.22471	0.23263	0.27459	0.27064	0.21428	0.25263	1.40967	0.30138	0.67772
Kamar Mandi Luar	0.06427	0.04494	0.04851	0.04343	0.03007	0.07142	0.03157	0.29156	0.04165	0.13174
Tempat Parkir	0.12857	0.11235	0.18045	0.13727	0.18847	0.17857	0.18947	0.92329	0.13118	0.45367
Dapur	0.09641	0.07490	0.12631	0.08644	0.09622	0.14285	0.12631	0.61259	0.08751	0.30125
Wifi/Internet	0.05509	0.03432	0.02325	0.02745	0.02255	0.03571	0.02105	0.20153	0.02879	0.09074
Ruang Tamu	0.07142	0.05617	0.09302	0.04571	0.04511	0.07142	0.06125	0.42436	0.06066	0.19876

Tabel 14 Matriks Perbandingan Alternatif Kriteria Subjektif

Matriks Perbandingan	Keindahan	Kerapian	Keamanan
Keindahan	1	0.5	0.333333
Kerapian	2	1	0.5
Keamanan	3	2	1
Jumlah	6	3.5	1.833333

Tabel 15 Matriks Bobot Nilai Dan Prioritas Alternatif Kriteria Subjektif

Matriks Perbandingan	Keindahan	Kerapian	Keamanan	Jumlah	Prioritas	Prioritas Alternatif Kriteria
Keindahan	0.166666	0.142857	0.181818	0.49134	0.16378	0.30388
Kerapian	0.333333	0.285714	0.272727	0.89177	0.29725	0.55153
Keamanan	0.5	0.571428	0.545454	1.61688	0.53896	1

Tabel 16 Matriks Perbandingan Alternatif Kriteria Sistem Kontrak

Matriks Perbandingan	Tahun	Enam Bulan	Perbulan
Tahunan	1	0.5	2
Enam Bulan	2	1	3
Perbulan	0.5	0.333333	1
Jumlah	3.5	1.833333	6

Tabel 17 Matriks Bobot Nilai Dan Prioritas Alternatif Kriteria Sistem Kontrak

Matriks Perbandingan	Tahunan	Enam Bulan	Perbulan	Jumlah	Prioritas	Prioritas Alternatif Kriteria
Tahunan	0.28571	0.27272	0.33333	0.89177	0.29725	0.55153
Enam Bulan	0.57142	0.54545	0.5	1.61688	0.53896	1
Perbulan	0.14285	0.18181	0.16666	0.49134	0.16378	0.30388

Selanjutnya dihitung nilai hasil prioritas semua kriteria dan alternatif kriteria.

Tabel 18 Semua Kriteria dan Alternatif Kriteria

Tabel Prioritas	Prioritas Kriteria	Alternatif Kriteria											
		Harga	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak	Hasil						
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621
		0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621	0.09857	0.16105	0.06237	0.26178	0.41621

Tabel 19 Nilai Hasil Prioritas Semua Kriteria dan Alternatif Kriteria

Tabel Prioritas	Prioritas Kriteria	Prioritas Alternatif Kriteria						
Harga	0.26178	0.09075	0.45367	1	0.67772	0.19876	0.30125	0.13174
Lokasi	0.41621	0.65592	1	0.17264	0.27003	0.42290	0.11451	0.19876
Fasilitas	0.09857	1	0.67772	0.13174	0.45367	0.30125	0.09075	0.19876
Subjektif	0.16105	0.30388	0.55153	1				
Sistem Kontrak	0.06237	0.55153	1	0.30388				

Setelah proses menentukan nilai hasil prioritas kriteria dan alternatif, selanjutnya dilakukan penilaian kos-kosan sesuai alternatif kriteria. Tabel berikut ini menunjukkan hasil survei sesuai alternatif kriteria.

Tabel 20 Hasil Survei Sesuai Alternatif Kriteria

No	Nama Kos	Kriteria				
		Harga (Perbulan)	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
1	Elkostra	1	1+ 0.17264 + 0.11451	1+ 0.67772 + 0.30125+ 0.19876	3*0.30388 + 4*0.55153 + 5*1	1
2	Putra Kos	0.67772	0.65592 +	1+ 0.67772	2*0.30388+ 5*0.55153	0.55153

No	Nama Kos	Kriteria				
		Harga (Perbulan)	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak
			1+ 0.17264 + 0.27003	+ 0.45367	+ 5*1	
3	Intan Kos	0.45367	0.17264+ 0.27003	1+ 0.13174+ 0.30125	3*0.30388+ 2*0.55153+ 3*1	0.55153
4	Cendana	0.19876	0.65592+ 1+ 0.27003+ 0.11451	1+ 0.67772+ 0.45367+ 0.30125	3*0.30388+ 3*0.55153+ 3*1	0.30388
5	Romeo Kos	0.19876	1+ 0.27003 + 0.42290	1+ 0.67772+ 0.45367+ 0.30125+ 0.09430	5*0.30388+ 4*0.55153+ 4*1	0.30388

Selanjutnya jumlahkan masing-masing kriteria, kemudian kalikan dengan prioritasnya sehingga akan didapatkan hasil akhirnya. Hasilnya seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 21 Hasil Penjumlahan Kriteria Dikali Prioritas

No	Nama Kos	Hasil Jumlah Kriteria					Hasil
		Harga (Perbulan)	Lokasi	Fasilitas	Subjektif	Sistem Kontrak	
		0.261787988	0.416212445	0.098572773	0.161050407	0.062376387	
1	Elkostra	1	1.28716349	2.177741939	8.117804552	1	2.381939627
2	Putra Kos	0.677725821	2.098609056	2.131400073	8.365461847	0.551539491	2.642649777
3	Intan Kos	0.453674252	0.442683883	1.432999796	5.014725569	0.551539491	1.286298409
4	Cendana	0.198761954	2.040482241	2.432654237	5.56626506	0.303882195	2.056505396
5	Romeo Kos	0.198761954	1.692947906	2.52340401	7.725568942	0.303882195	2.268559506

Berdasarkan hasil tersebut, maka urutan prioritas kos adalah seperti pada tabel 22 berikut.

Tabel 22 Hasil Rating Penentuan Kos

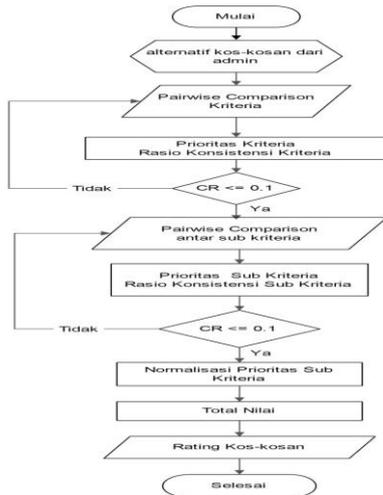
No	Nama Kos	Jumlah
1	Putra Kos	2.642649777
2	Elkostra	2.381939627
3	Romeo Kos	2.268559506
4	Cendana	2.056505396
5	Intan Kos	1.286298409

4.2 Fase Desain

4.2.1 Flowchart

Untuk pendukung keputusan pemilihan kos secara online, pengguna harus memiliki data-data dari beberapa kos-kosan yang dijadikan sebagai alternatif pemilihan. Setelah memiliki data-data tersebut, sistem akan secara otomatis menentukan rating/urutan kos-kosan terbaik dari daftar kos-kosan yang tersedia. Gambar dapat dilihat pada Gambar 1

Flowchart tersebut menunjukkan urutan langkah-langkah dalam menentukan kos-kosan terbaik berdasarkan data-data dan kriteria kos yang dimasukkan oleh admin.



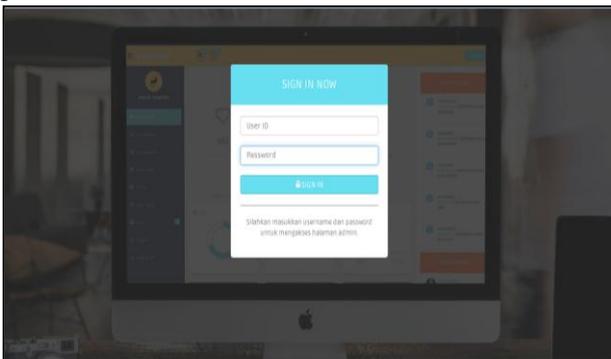
Gambar 1 Flowchart Pendukung Keputusan Pemilihan Kos

5. IMPLEMENTASI

Implementasi berupa gambaran dasar sistem pendukung keputusan berupa tampilan tampilan antarmuka.

5.1 Form Login

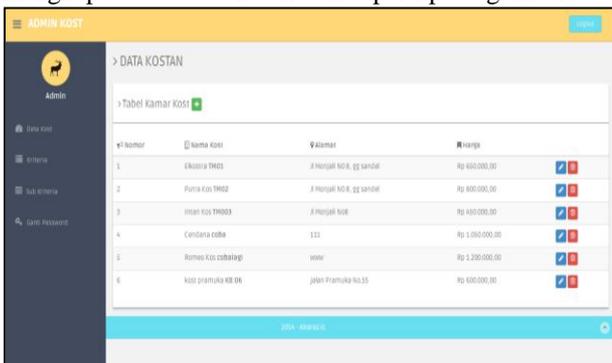
Form login adalah form yang digunakan admin untuk memasukkan *username* dan *password* dan dapat mengakses aplikasi, berikut desain *form login* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Form Login

5.2 Form Menu Admin

Menu admin berisi daftar kos-kosan yang telah disimpan di dalam sistem pemilihan kos *online*. Di dalam halaman ini, admin juga dapat menambahkan kos, mengedit, dan menghapus data-data kos-kosan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

5.3 Form Menu User

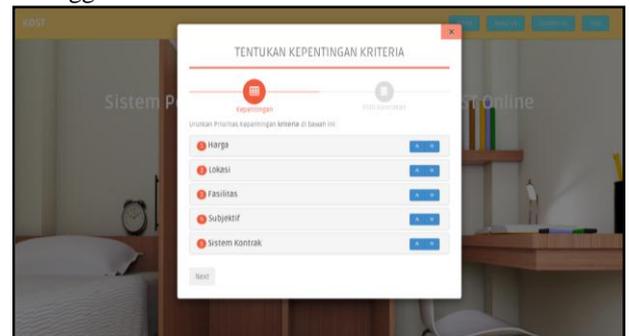
Form menu *user* adalah form yang berisi menu – menu pilihan berisi tombol untuk menuju form lainnya, seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Form Menu User

5.4 Form Penentuan Kriteria

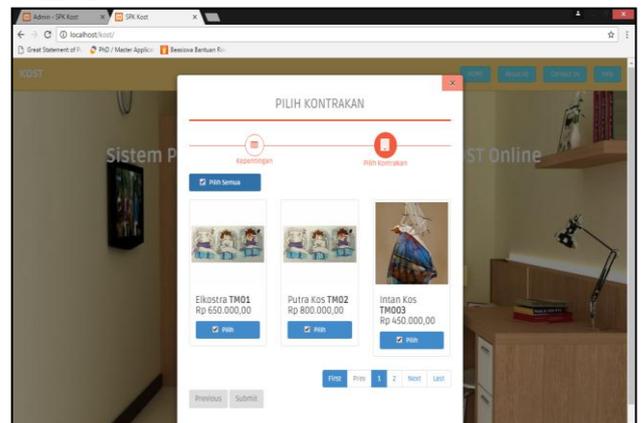
Form penentuan kriteria adalah form yang berisi kriteria-kriteria yang akan di tentukan oleh *user* dengan cara mengurutkan kepentingan masing-masing kriteria dan subkriteria, pengguna hanya bisa mengurutkan kriteria yang ada didalam sistem dan tidak bisa menambah. Kriteria yang urutannya paling atas memiliki nilai tertinggi.



Gambar 5. Form Penentn Kriteria

5.5 Hasil Penentuan Prioritas Kriteria dan Alternatif

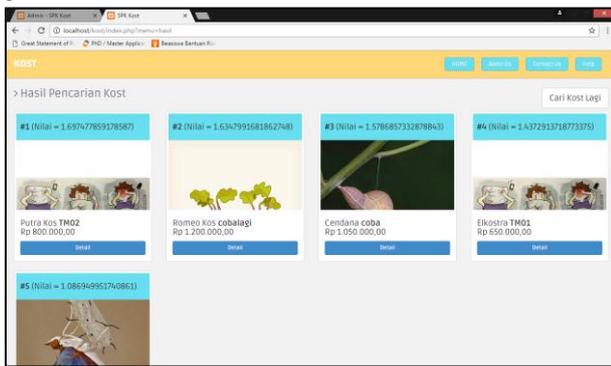
Pada halaman ini, pengguna dapat memulai menentukan tingkat prioritas masing-masing kriteria yang disediakan. Setelah itu, pengguna dapat menyeleksi daftar kos-kosan yang akan dijadikan sebagai alternatif dalam pemilihan. Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Penentuan Prioritas Kriteria dan Alternatif

5.6 Hasil Pencarian Kos

Setelah menentukan prioritas kriteria dan memilih kos-kosan yang akan dijadikan sebagai alternatif, langkah selanjutnya yaitu mensubmit dimana sistem melakukan perhitungan penilaian kos berdasarkan kriteria dan subkriteria yang ditentukan, perhitungan yang dilakukan menggunakan metode AHP sehingga menghasilkan nilai hasil akhir yang dijadikan bahan pertimbangan untuk memilih kos. Berikut tampilan nilai akhir terdapat pada gambar 7



Gambar 7. Form Data Kriteria

6. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan kost *online*, metode yang dapat digunakan adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan kost *online* menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dibangun dengan menggunakan aplikasi pemrograman *PHP* dan *MySQL* untuk pembuatan *database*-nya.
3. Sistem pendukung keputusan ini memiliki 5 (lima) kriteria dan ke-5 kriteria tersebut ialah Fasilitas, Lokasi, Harga, Subjektif, dan Sistem Kontrak.

7. SARAN

Berdasarkan Berdasarkan data yang dapat telah terdapat kendala-kendala yang dihadapi dalam menangani pengolahan data maka disarankan sabagai berikut:

1. Diharapkan pada penentuan kriteria harga dan sistem kontrak dapat saling terhubung, dengan demikian pada sistem kontrak dapat dibedakan kriteria antara harga perbulan, perenam bulan dan pertahunnya.
2. Diharapkan sistem aplikasi ini dapat dikembangkan menggunakan sistem *Android* sehingga lebih memudahkan para pengguna untuk mengakses informasi mengenai kos yang sesuai kriteria.
3. Diharapkan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan kos ini tidak hanya ditentukan untuk kalangan mahasiswa saja tetapi dapat dikembangkan untuk kalangan umum.

Demikian kesimpulan dan saran, kiranya dapat menjadi masukan bagi semua pihak.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, B., Ira P., dan Tita K. 2012. *Sistem Informasi Rumah Kost Online Berbasis Web dan Messaging*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Al Fatta, Hanif, 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Anhar, 2010, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodida*, Jakarta : Mediakita.
- Arriyanti, Eka, 2015, *Desain dan Implementasi Sistem Informasi Balai Bahasa Menggunakan Metode RUP (Rational Unified Process) Studi Kasus UPT Balai Bahasa STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda*, Jakarta : STMIK ERESHA
- Arief, M. R. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Bell, C. 2012. *Expert MySQL: Second Edition*. New York: Springer.
- Daniarti, E. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost di Sekitar Kampus UNP Kediri Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, ISSN: 2302-3805, hal. 145-150.
- Bunafit, Nugroho, 2008, *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta : Gava Media
- Dominikus, Juju, 2008, *Teknik Mempercepat Koneksi Internet*, Yogyakarta : Elex Media Komputindo.
- Indra, Yatini B, 2010, *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ builder*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Iqbal, Hasan, 2007, *Teori Pengambilan Keputusan (Pokok-Pokok Materi)*, Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kadir, Abdul, 2009, *Membuat Aplikasi Web dengan PHP dan Database MySQL*, Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul, 2011, *Trik Menguasai HTML5 CSS3 PHP Aplikatif*, Yogyakarta : Andi.
- Kurniawan, Rulianto, 2010, *PHP Dan MySQL Untuk Orang Awan Edisi Ke -2 Palembang* : Maxikom.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Penerbit Andi.

- Kusrini, 2007, *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Magdalena, H. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi. ISSN: 2089-9825, hal. 49-56.
- Prasetyo, Y., dan I Kadek D. N. 2015. *Rancang Bangun Sistem Informasi Tempat Tinggal Sementara Berbasis Panada Framework dan Haversine Formula di Surabaya*, Jurnal Manajemen Informatika. Vol: IV (2). 19.
- Pressman, Roger S, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (buku II edisi 7)*, Yogyakarta : Penerbit Andi Offset.
- Ridha, H. 2007. *Implementasi Twitter Bootstrap Pada CodeIgniter*. (Online), (<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2013/05/hafiz-implementasibootstrappadaci.pdf>, diakses 29 Februari 2016).
- Simarmata, Janner, 2010. *Perancangan Basis Data*, edisi 1, Yogyakarta. Andi Offset
- Sumarmiati, 2011, *Sistem Penunjang Keputusan Untuk Kenaikan Jabatan pada PT. Dwi Wira Samarinda*, Samarinda : STIMK WidyaCipta Dharma.
- Sumaryadi, A. 2014. *Onlinekan!.* Bandung: Azzahra Publishing.
- Suyanto, Asep Hermawan, 2009, *Step By Step Web Design Theory And Practices*, Yogyakarta :Andi Offset.
- Taufiq, Rohmat, 2013, *Sistem Informasi Manajemen (Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan)*, Yogyakarta :Graha Ilmu.
- Verari, Dwi Kartika, 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Profile Matching Pada SDN 027 Samarinda Ilir*, Samarinda : STIMK WidyaCipta Dharma.
- Wicaksono, Yogi , 2008, *Membangun Bisnis Online Dengan Mambo*, Jakarta : PT.Media Elex Komputindo.