

**PENERAPAN METODE TECHNIQUE ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION UNTUK PEMBUATAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN**



Oleh :
HAPSARI ROKHIMATUSSOLIKAH
08650098

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013**

**PENERAPAN METODE TECHNIQUE ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION UNTUK PEMBUATAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN**

SKRIPSI

Diajukan kepada :

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

oleh :

HAPSARI ROKHIMATUSSOLIKAH

NIM. 08650098

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG**

2013

**PENERAPAN METODE TECHNIQUE ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION UNTUK PEMBUATAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Pada Program
Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Islam
Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Diajukan Oleh :

HAPSARI ROKHIMATUSSOLIKAH

08650098

Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

M. AMIN HARIYADI, M.T

NIP. 19670118 200501 1 001

Dr. MUNIRUL ABIDIN, M.Ag

NIP. 19720420 200212 1 003

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Informatika

RIRIEN KUSUMAWATI, M.Kom

NIP. 19720309 200501 2 002

**PENERAPAN METODE TECHNIQUE ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION UNTUK PEMBUATAN APLIKASI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN**

SKRIPSI

Oleh :

Hapsari Rokhimatussolikah

NIM. 08650098

**Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas akhir dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Tanggal 17 April 2013

Susunan Dewan Penguji	Tanda Tangan
1. Penguji Utama : Ririen Kusumawati, M.Kom NIP. 19720309 200501 2 002	(.....)
2. Ketua Penguji : Fatchurrochman, M.Kom NIP. 197007312005011002	(.....)
3. Sekretaris : M. Amin Hariyadi, M.T NIP. 19670118 200501 1 001	(.....)
4. Anggota Penguji: Dr. H. Munirul Abidin, M.Ag NIP. 19720420 200212 1 003	(.....)

**Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Ririen Kusumawati, M.Kom
NIP. 19720309 200501 2 002**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini menyatakan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HAPSARI ROKHIMATUSSOLIKAH
NIM : 08650098
Fakultas : SAINS DAN TEKNOLOGI
Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA
Judul SkripsiI : PENERAPAN METODE TECHNIQUE ORDER PREFERENCE
BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION UNTUK
PEMBUATAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN

Skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang maupun di Perguruan Tinggi lain.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 13 April 2013

Yang Membuat Pernyataan

Hapsari Rokhimatussolikhah

NIM. 08650098

Motto

Hanya kebodohan meremehkan pendidikan.

Pengetahuan adalah kekuatan.

Jadilah orang bijak yang dapat mengambil keputusan yang baik.



Persembahan

“Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”. (QS. Lukman: 27)

Alhamdulillah.. dengan ridha-Mu ya Allah.. Amanah ini telah selesai, sebuah langkah usai sudah. Cinta telah ku gapai, namun itu bukan akhir dari perjalanan ku, melainkan awal dari sebuah perjalanan.

Mama.. Papa.. Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang papa dan mamaku.. Setulus hatimu mama, searif arahanmu papa.. Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tuntunkan jalanku.. Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu.. Dan sebaik doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah.. Kini diriku telah selesai dalam studiku.. Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah..

Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang termulia, Papa.. Mama.. dan Adikku.. Terima kasih atas cintanya, semoga karya ini dapat mengobati beban kalian walau hanya sejenak, semua jasa-jasa kalian tak kan dapat kulupakan.. Semoga Allah beserta kita semua..

Untuk tulusnya persahabatan yang telah terjalin, spesial buat sahabat-sahabatku, Abal-abal, Kiki, Friska, Dhevy dan Daffa..

Semua teman-teman di jurusan IT, Ilma, Erdha, Fida, Mirsa, Adi, Windy, Ramlah, Zulfa, Fina dan semua yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu..

Saudara seperjuangan di Ma'had Khadijah Sunan Ampel Al-Aly Uin Maliki Malang, Himmah, Khoir, Ratna dan semuanya yang juga tidak bisa aku sebutkan satu persatu..

Terima kasih.. Semoga persahabatan kita menjadi persaudaraan yang abadi selamanya.. Bersama kalian warna indah dalam hidupku, suka dan duka berbaur dalam kasih..

Serta terima kasih kepada semua pihak yang telah menyumbangkan bantuandan do'a dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu..

Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, bukan juga suatu kebanggaan, hanya suatu perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan.. Semoga Allah memberikan rahmat dan karunia-Nya

Amiin...



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berbentuk skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini.

Penyusunan skripsi ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sain dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Bapak M. Amin Harriyadi, M.T., selaku Dosen pembimbing I dan Bapak Dr. H. Munirul Abidin, M.Ag., selaku Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan sampai terselesaikannya laporan akhir skripsi.
2. Kepada Orang Tua tercinta saya yang sudah memberikan segala motivasinya.

3. Ibu Ririen Kusumawati, M.Kom., selaku Ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah mengarahkan dan membina dalam penyusunan skripsi.
4. Seluruh Dosen jurusan Teknik Informatika fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang yang telah mengalirkan ilmu, pengetahuan, pengalaman, wacana dan wawasannya, sebagai pedoman dan bekal bagi penulis.
5. Teman-teman jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang yang telah memberi motivasi, informasi, dan masukannya pada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, semoga Allah SWT meridhoi dan dicatat sebagai ibadah disisi-Nya, amin.

Malang, 17 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Surat Pernyataan.....	v
Motto.....	vi
Lembar Persembahan.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiv
Abstrak.....	xv
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	8
BAB II Tinjauan Pustaka	
2.1 Pembahasan Tentang Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.1.1 Konsep Islam Tentang Keadilan.....	10
2.1.2 Hubungan Antara Konsep Islam Tentang Keadilan Dengan Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.1.4 Proses Pengambilan Keputusan.....	13
2.2 Pembahasan Tentang Perumahan.....	15
2.3 Pembahasan Tentang TOPSIS.....	17
2.3.1 Sejarah Topsis.....	18
2.3.2 Deskripsi Teknik Pemodelan.....	19
2.3.3 Langkah-Langkah / Prosedur Dan Contoh Kasus Pengambilan Keputusan Dengan Menggunakan Topsis.....	20
2.4 ERD.....	27
2.5 Struktur Database.....	28
2.6 Flow Of Dokumen.....	29

2.7 Data Flow Diagram.....	30
2.8 PHP.....	32
2.9 MySQL.....	35
BAB III Analisis dan Perancangan Sistem.....	37
3.1 Objek Penelitian.....	37
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	37
3.2.1 Tahap Perencanaan.....	37
3.2.2 Tahap Analisis.....	38
3.2.3 Analisis Kebutuhan.....	40
3.2.4 Tahap Perancangan Sistem.....	41
3.2.4.1 Deskripsi Sistem.....	41
3.2.4.2 Pembahasan Atribut Pemilihan Perumahan.....	42
3.2.4.3 IOFC.....	44
3.2.4.4 Analisis Data Flow Diagram.....	45
3.2.4.5 Perancangan Basis Data.....	47
3.2.4.6 Struktur Database.....	48
3.2.4.7 Flowchart Pemilihan Perumahan.....	50
3.2.4.8 Blog Diagram Topsis.....	51
3.2.4.9 Desain Interface.....	53
3.2.5 Pembuatan Sistem.....	58
BAB IV Analisis dan Pembahasan.....	59
4.1 Implementasi Sisteim.....	59
4.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	59
4.4.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
4.2 Penjelasan Program.....	60
4.2.1 Halaman Pengunjung.....	60
4.2.1.1 Halaman Beranda.....	60
4.2.1.2 Halaman Tentang Kami.....	62
4.2.1.3 Halaman Produk Kami.....	64
4.2.1.4 Halaman Pencarian Rumah.....	65
4.2.1.5 Halaman Login.....	68
4.2.1.6 Halaman Beranda Pemasaran.....	69
4.2.1.7 Halaman Rumah.....	70
4.2.1.8 Halaman Hasil Pencarian Rumah.....	73
4.2.1.9 Halaman Tambah Data Rumah.....	75
4.2.1.10 Halaman Edit Data Rumah.....	76

4.2.1.11 Halaman Hasil Rumah Yang Direkomendasikan Oleh Pemasaran.....	78
4.2.2 Hasil Uji Coba.....	79
4.2.2.1 Kuesioner.....	79
4.2.2.2 Sistem Implementasi.....	84
4.3 Kajian Keagamaan.....	85
Bab V Kesimpulan dan Saran.....	87
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	87
Daftar Pustaka.....	88
Lampiran-Lampiran.....	89



ABSTRAK

Rokhimatussolikah, Hapsari. 2013. 08650098. **Penerapan Metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Untuk Pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan.** Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) M. Amin Hariyadi, M. T, (II) Dr. H. Munirul Abidin, M. Ag

Kata kunci : *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution*

Perumahan adalah tempat menghabiskan waktu bersama keluarga, melepaskan rasa lelah setelah beraktivitas seharian diluar. Rumah juga memberikan ketenangan dan rasa nyaman bagi penghuninya. Untuk itu semua orang berupaya menjadikan rumah mereka senyaman mungkin untuk dihuni. Bagi sebagian masyarakat kepemilikan rumah adalah barang mewah yang harus diabaikan, tetapi dengan seiring perkembangan kebutuhan rumah juga sebagai kebutuhan masyarakat. Pembelian rumah saat ini bukan hal yang sulit lagi, seiring perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin berkembang, seorang calon pembeli dapat memilih rumah idamannya.

Salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Hal ini bisa dibuktikan dari hasil uji coba dengan 5 pertanyaan yang telah di uji kelayakannya dapat diketahui bahwa responden yang memilih penilaian Sangat Baik sebanyak 24%, penilaian Baik sebanyak 45%, penilaian Cukup sebanyak 22%, penilaian Kurang sebanyak 9% dan penilaian Sangat Kurang 0%.

ABSTRAK

Rokhimatussolikah, Hapsari. 2013. 08650098. **Penerapan Metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Untuk Pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan.** Departemen of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor : (1) M. Amin Hariyadi, M. T, (II) Dr. H. Munirul Abidin, M. Ag

Kata kunci : *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution*

Housing is the place to spend time with family, release fatigue after a long day outside. The house also provides peace and comfort for the occupants. For that all the people trying to make their homes as comfortable as possible for habitable. For some people home ownership is a luxury item that should be ignored, but with the development needs of the home as well as the needs of the community. Purchasing current home is not a difficult thing anymore, as the development of technology nowadays is growing, a prospective buyer can choose the house of her dreams.

One of multicriteria decision making method that was first introduced by Yoon and Hwang (1981). *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)* using the principle that the chosen alternative should have the shortest distance from the positive ideal solution and the farthest from the negative ideal solution from the point of view of geometric using Euclidean distance to determine the relative closeness of an alternative to the optimal solution.

This can be evidenced from the results of trials with 5 questions that are in the feasibility test can be seen that respondents who chose the Excellent ratings were 24%, 45% Good assessment, assessment Pretty much as 22%, as much as 9% Less valuation and appraisal Very Less 0%.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perumahan adalah tempat menghabiskan waktu bersama keluarga, melepaskan rasa lelah setelah beraktivitas seharian diluar. Rumah juga memberikan ketenangan dan rasa nyaman bagi penghuninya. Untuk itu semua orang berupaya menjadikan rumah mereka senyaman mungkin untuk dihuni. Bagi sebagian masyarakat kepemilikan rumah adalah barang mewah yang harus diabaikan, tetapi dengan seiring perkembangan kebutuhan rumah juga sebagai kebutuhan masyarakat. Pembelian rumah saat ini bukan hal yang sulit lagi, seiring perkembangan teknologi dewasa ini yang semakin berkembang, seorang calon pembeli dapat memilih rumah idamannya. Hal ini sudah diatur dalam Al-Quran dalam surat An-Nahlayat 80 :

عِنْدَكُمْ يَوْمَ تَسْتَخِفُّونَهَا بِيُوتًا إِلَّا نَعْمَ جُلُودٌ مِّن لَّكُم مَّا جَعَلْنَا بِيُوتِكُمْ مِّن لَّكُم مَّا جَعَلَ وَاللَّهُ
 حِينَ إِلَى وَمَتَعًا أَثْنًا وَأَشْعَارَهَا وَأَوْبَارَهَا أَصَوِّفَهَا وَمِنْ إِقَامَتِكُمْ وَيَوْمَ ظ

“Dan Allah menjadikan bagimu rumah-rumahmu sebagai tempat tinggal dan Dia menjadikan bagi kamu rumah-rumah (kemah-kemah) dari kulit binatang ternak yang kamu merasa ringan (membawa)nya di waktu kamu berjalan dan waktu kamu bermukim dan (dijadikan_Nya pula) dari bulu domba, bulu onta dan bulu kambing, alat-alat rumah tangga dan perhiasan (yang kamu pakai) sampai waktu (tertentu)”

Bahwasanya ayat tersebut diterangkan pemanfaatan produksi pada binatang ternak bukan hanya untuk pemanfaatan yang berada pada

bidang konsumtif melainkan adalah pemanfaatan *manufacturing* ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa manusia dapat menggunakan binatang ternak sebagai *manufactur* ekonomi seperti bulunya binatang ternak dapat dijadikan sebagai rumah-rumah kemah yang melindungi dari panas dan hujan, atau dibuat sebagai alat rumah tangga menurut *Al-Maraghi* ini seperti sapu, hiasan dinding atau perhiasan rumah tangga lainnya yang terbuat dari bulu maupun kulit binatang ternak tersebut dan juga sebagai baju untuk melindungi tubuh.

Gejolak perkembangan dibidang *property* ini tidak hanya dipengaruhi oleh membaikkan perekonomian tetapi juga minat para konsumen mengikuti perkembangan ini. Peningkatan jumlah konsumen dari tahun ke tahun semakin bertambah. Para developer banyak yang menawarkan berbagai *alternative* dari mulai harga, lokasi, desain, fasilitas maupun tipe. Hal inilah yang menyebabkan konsumen harus pandai-pandai memilih perumahan mana yang akan mereka ambil yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan. Beberapa problem-problem yang dialami para konsumen dalam memilih perumahan yang cocok antara lain adalah :

1. Konsumen sibuk bekerja dan tidak sempat datang untuk mengunjungi perumahan meski sekedar survey.
2. Konsumen kadang sering bingung dalam menentukan atau meminta saran dalam memilih rumah dengan kriteria-kriteria tertentu.
3. Brosur yang hanya cukup untuk konsumen yang tinggal di satu kota tempat perumahan yang akan ditawarkan tersebut, brosur juga tidak

cukup meyakinkan para konsumen dalam memilih perumahan yang nyaman.

Oleh sebab itu saya akan membuat aplikasi berbasis web untuk membantu konsumen dalam mendapatkan informasi mengenai pemasaran. Konsep rancangan pembuatan aplikasi ini yaitu menyediakan fitur untuk memilih lokasi perumahan yang diinginkan konsumen berdasarkan beberapa kriteria yaitu harga, lokasi, desain, fasilitas dan tipe.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang bisa diambil yaitu :

Bagaimana membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan yang cocok untuk kondisi konsumendi kota malang ?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari meluasnya masalah yang akan dibahas dalam pembuatan program, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Perumahan Permata Jingga Kota Malang
2. Dalam penerapan metode yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada aplikasi web, digunakan metode perhitungan TOPSIS dalam menyelesaikan masalah penilaian perumahan.

3. Harga perumahan yang digunakan adalah sesuai dengan harga yang dimiliki pihak properti dan dalam proses pengambilan keputusan tidak memperhitungkan system pengkreditan perumahan.
4. Dalam proses pengambilan keputusan tidak memperhitungkan harga jual kembali rumah (nilai investasi).
5. Dalam hal pembuatan website yang dilakukan, bahasa pemrograman web yang dipakai adalah bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan database *MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah guna membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan, untuk membantu konsumen mencari perumahan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

1.4.2 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu *tool* pendukung keputusan dalam pemilihan perumahan yang sesuai dengan kriteria konsumen.

1.5 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membangun sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan yang cocok untuk kondisi konsumen adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Perencanaan Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan berbagai pengumpulan data dan informasi dari buku-buku, makalah-makalah, jurnal-jurnal dan melakukan observasi ke Perumahan Permata Jingga Kota Malang.

2. Tahapan Analisis Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengidentifikasian dan penganalisis terhadap data dan informasi yang diperoleh meliputi:

- a. *Problem Statement*, melakukan pendefinisian awal proyek analisis pemilihan perumahan yang cocok untuk kondisi konsumen yang meliputi deskripsi proyek yang berisi penjelasan mengenai tujuan pengerjaan proyek, jadwal pengerjaan proyek, peran kerja orang-orang utama yang terlibat, ruang lingkup proyek.
- b. Identifikasi dan analisis, melakukan pengidentifikasian dan analisis terhadap data dan informasi yang didapat dari hasil wawancara dengan direktur pemasaran perumahan permata jingga malang dan observasi transaksi pemasaran perumahan permata jingga malang tersebut, kategori pengidentifikasian dan analisis yang dilakukan meliputi lokasi perumahan yang strategis lebih dilirik oleh konsumen, konsumen lebih memilih harga rumah yang sesuai dengan dana yang mereka punyai, fasilitas umum yang disediakan pihak developer di lokasi perumahan, desain rumah semakin bagus dan rumit sebuah desain maka harganya pun semakin tinggi dan tipe rumah. Identifikasi dan analisis kebutuhan fungsional menjelaskan mengenai proses atau scenario dari jalannya pemilihan perumahan mulai

dari apa, siapa, dimana, kapan, dan bagaimana. Identifikasi dan analisis fungsional menjelaskan tentang lima komponen pemilihan perumahan yaitu: (1) *hardware*, (2) *software*, (3) *brainware*, (4) *network*, dan (5) data, informasi dan pengetahuan yang berhubungan dengan pemilihan perumahan.

3. Tahapan Desain Sistem

Pada tahapan ini dilakukan perancangan sistem dari alur pemilihan perumahan dari proses penginputan data sampai pada proses penyajiannya. Pada tahapan ini juga dilakukan pengidentifikasian dengan cara melakukan wawancara dengan direktur pemasaran perumahan permata jingga malang dan melakukan observasi terhadap transaksi-transaksi pemasaran perumahan, selanjutnya dari hasil wawancara dan observasi tersebut dilakukan penganalisisan desain sistem yang meliputi:

- a. Identifikasi dan desain output, yang menjelaskan identifikasi output yang berisi deskripsi output dari sistem pemilihan perumahan mulai dari nama, bentuk, periode, alat untuk menampilkan, pembuat, penerima, data atau informasi yang ditampilkan dari deskripsi proyek, selanjutnya hasil dari output tersebut dilakukan tahapan desain output yang menggambarkan bentuk *layout* dari output yang dihasilkan, baik tabel grafik, diagram dan sebagainya.
- b. Identifikasi dan desain input, yang menjelaskan identifikasi input yang berisi deskripsi output dari sistem pemilihan perumahan mulai dari nama, alat untuk input data, bentuk input, penyedia data atau informasi yang

diinputkan, kemudian hasil dari inputan tersebut dilakukan tahapan desain input untuk membuat *layout interface* yang akan digunakan untuk menginput data.

- c. Identifikasi dan desain proses, melakukan identifikasi proses pada sistem pemilihan perumahan mulai dari nama proses, deskripsi proses, input proses, output proses, alur proses. Selanjutnya dilakukan arsitektur aplikasi yang menggambarkan *sitemap* dari sistem pemilihan perumahan. Pada tahapan ini pula dilakukan pengerjaan pembuatan arsitektur diagram, *context diagram*, *data flow diagram* level 1 yang bertujuan untuk memetakan model lingkungan sistem yang dikerjakan.
 - d. Identifikasi dan desain database, melakukan identifikasi database pada sistem pemilihan perumahan mulai dari nama *table*, nama *field*, tipe data, lebar, key. Selanjutnya dilakukan tahapan desain database dengan membuat *Entity Relation Diagram* (ERD) *Conceptual*, dan ERD *physical physical* yang bertujuan untuk menunjukkan data dan relationship yang ada pada objek.
 - e. Identifikasi dan desain *interface*, melakukan identifikasi *interface* pada sistem pemilihan perumahan mulai dari nama *interface*, jenis *interface*, bentuk *interface*, deskripsi. Kemudian dilakukan tahapan desain *interface* dari sistem penilaian kesehatan Koperasi Simpan Pinjam Mitra Mandiri.
4. Pembangunan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan yang cocok untuk kondisi konsumen pada perumahan permata jingga malang

menggunakan pemrograman berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *MySQL* untuk database penyimpanan datanya.

5. Ujicoba dan Evaluasi

Tahapan ini merupakan ujicoba terhadap sistem informasi penilaian kesehatan koperasi simpan pinjam yang dibangun apakah sudah dapat menampilkan laporan-laporan berupa grafik yang sesuai.

6. Penyusunan Laporan

Tahapan ini merupakan penyusunan terhadap laporan akhir yang merupakan dokumentasi dari pelaksanaan penelitian yang nantinya diharapkan dokumentasi penelitian dapat berguna dan bermanfaat untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I :Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : Kajian Pustaka

Di dalam bab ini berisipembahasan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan yang cocok untuk kondisi konsumen

BAB III : Analisis Dan Perancangan Sistem

Menjelaskan mengenai analisis dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan yang cocok untuk kondisi konsumen.

BAB IV: Pengujian dan Analisis Hasil

Bab ini membahas tentang implementasi dari sistem yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan untuk mengetahui sistem tersebut apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari pembahasan program aplikasi sistem pendukung keputusan ini dan juga kritik saran yang mendukung untuk pengembangan program aplikasi ini selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembahasan Tentang Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Konsep Islam Tentang Keadilan

Konsep tentang adil dan keadilan dalam agama Islam mendapatkan porsi yang begitu penting. Dalam Al-Qur'an tercatat sekitar 56 ayat yang berbicara soal keadilan. Dalam bahasa Arab, keadilan disebut sebagai al-'Adalah. Pengertiannya adalah keadilan dalam semua cakupan. Agama Islam sangat menekankan prinsip keadilan. Hampir setiap Jum'at ketika hendak mengakhiri khutbah, khatib selalu berpesan kepada seluruh jama'ah dengan membaca sebuah ayat, yaitu surat An-Nahl ayat 90 :



 وَالْمُنْكَرِ الْفَحْشَاءِ عَنِ وَيَنْهَى الْقُرْبَىٰ ذِي وَإِيتَايِ وَالْإِحْسَانِ بِالْعَدْلِ يَا مَرْءَ اللَّهِ إِنَّ

 تَذَكَّرُونَ لَعَلَّكُمْ يَعِظُكُمْ وَالْبَغْيِ

“Sesungguhnya Allah menyuruh (kamu) berlaku adil dan berbuat kebajikan, memberi kepada kaum kerabat, dan Allah melarang dari perbuatan keji, kemungkaran dan permusuhan. Dia memberi pengajaran kepadamu, agar kamu dapat mengambil pelajaran” (QS. An-Nahl [16] : 90)

Bahwasanya ayat tersebut diterangkan Allah memulai perintah-Nya dengan menyebutkan salah satu nama-Nya yang paling agung yaitu lafzul jalalah, Allah. Hal ini mengindikasikan bahwa perintah ini sangat penting. Keadilan adalah prasyarat dari ketaqwaan. Tak ada seorangpun yang benar-benar takut kepada Allah tanpa berlaku adil. Seorang baru bias dikatakan memiliki keyakinan kuat

jika memiliki perilaku adil dalam hidupnya terhadap Allah dan sesama manusia. Sebagaimana firman Allah berkenaan dengan keadilan dalam surat An-Nisa ayat 135 :

قَرِيبِينَ الْوَالِدِينَ وَأَنْفُسِكُمْ عَلَىٰ وَلَوْلَٰهُ شُهِدَآءٌ بِالْقِسْطِ قَوَّامِينَ كُونُواْ أَمْنُواْ الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
مُعْرَضُواْ أَوْ تَلَوْدًا وَإِنْ تَعَدَّلُواْ أَنْ أَهْوَىٰ تَتَّبِعُواْ فَلَا يَمَّا أَوْلَىٰ فَاللَّهُ فَقِيرًا أَوْ غَنِيًّا يَكُنْ . إِنْ وَالْأ
خَيْرًا تَعْمَلُونَ بِمَا كَانَ اللَّهُ فَيَنْتَ ١٣٥

“Wahai orang-orang yang beriman, jadilah kamu orang yang benar-benar menegakkan keadilan, menjadi saksi karena Allah, biarpun terhadap dirimu sendiri atau ibu bapak dan kaum kerabatmu. Jika ia kaya ataupun miskin, maka Allah lebih tahu kemaslahatannya. Maka janganlah kamu mengikuti hawa nafsu karena ingin menyimpang dari kebenaran. Dan jika kamu memutar balikkan (kata-kata) atau enggan menjadi saksi, maka sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala apa yang kamu kerjakan” (QS. An-Nisa [4] : 135).

Dalam QS. Al-Maidah ayat 8 Allah berfirman :

لِي قَوْمٍ شَتَّانٍ يُجْرِمَنَّكُمْ وَلَا بِالْقِسْطِ شُهِدَآءٌ لِلَّهِ قَوَّامِينَ . كُونُواْ أَمْنُواْ الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
تَعْمَلُونَ . بِمَا خَيْرًا لِلَّهِ إِنْ . اللَّهُ وَاتَّقُواْ اللَّتَّقَوَىٰ أَقْرَبُ هُوَ أَعْدِلُواْ تَعَدَّلُواْ أَلَاء

“Hai orang-orang yang beriman hendaklah kamu jadi orang-orang yang selalu menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencianmu terhadap sesuatu kaum, mendorong kamu untuk berlaku tidak adil. Berlaku adilah, karena adil itu lebih dekat kepada taqwa. Dan bertaqwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (QS. Al-Maidah [5] : 8).

Bahwasanya kedua ayat tersebut diterangkandengan jelas memanggil orang-orang yang beriman agar berbuat adil. Jika orang yang tidak berbuat adil, maka imannya perlu ditinjau kembali. Kata *Al-Adl* adalah kata tauhid, karena

salah satu nama Allah adalah *Al-Adl* dan kita diperintahkan untuk berakhlak seperti sifat-sifat Allah yaitu berlaku adil. Adil berarti jalan lurus dan sikapnya selalu menggunakan ukuran yang sama. Persamaan itulah yang menjadikan seorang yang adil tidak berpihak kepada salah satu yang berselisih, melainkan berpihak kepada kebenaran.

Demi menjunjung tinggi keadilan, Rasulullah pun bersumpah akan memotong tangan putrinya sendiri jika memang terbukti mencuri. Inilah keadilan sebenarnya. Ajaran keadilan adalah universal. Keadilan yang diajarkan Islam tidak mengenai batas-batas tertentu, tidak mengenal batas keluarga, ras, suku bangsa, status social, ekonomi hingga agama atau bahkan terhadap binatang sekalipun. Perintah berlaku adil adalah untuk semua makhluk yang ada di alam raya ini. Karena manusia pasti berinteraksi dengan semua makhluk Allah yang lain. (<http://www.media-muslim.com/2009/12>)

2.1.2 Hubungan Antara Konsep Islam Tentang Keadilan Dengan Sistem Pendukung Keputusan

Dalam hal memecahkan suatu masalah sudah sepatutnya dilakukan secara adil. Seperti dalam sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan ini, makna sebuah keadilan sangat diperlukan. Karena proyek ini bersifat memberikan sebuah keputusan yang tepat bagi para konsumen yang ingin memilih perumahan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah tersedia. Dengan demikian konsep keadilan dalam sistem pendukung keputusan sangat erat kaitannya untuk memuaskan hati para konsumen. Kriteria-kriteria yang dipilih dengan keputusan yang adil dan

benar bisa memberikan suatu keputusan dalam pemilihan perumahan yang cocok untuk para konsumen.

2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan 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 terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana seharusnya dibuat. (Alter, 2002)

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel interaktif dan dapat diadaptasi yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan peringkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

2.1.4 Proses Pengambilan Keputusan

Proses ini terdiri dari tiga face, yaitu :

a. *Intelligence*

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

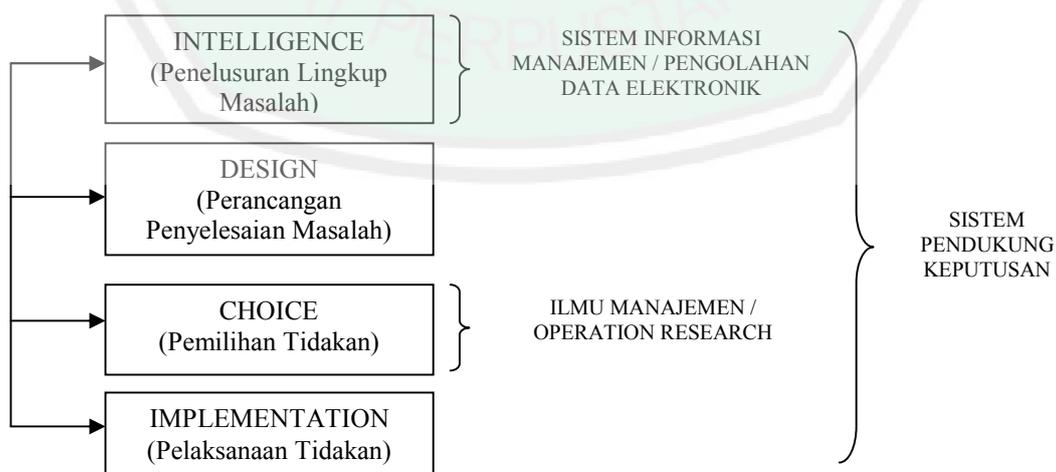
b. *Design*

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang biasa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. *Choice*

Tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif. Dalam hal ini, model simon juga menggambarkan kontribusi Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Ilmu Manajemen / Operations Research (IM / OR) terhadap pengambilan keputusan, seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.1 Fase Pengambilan Keputusan (Kadarsah Suryadi, 2002:16)

2.2 Pembahasan Tentang Perumahan

Fenomena desain tema arsitektur perumahan memang menjadi tren yang berkembang pesat pada masa kini, hingga masing-masing perumahan selalu tampil dengan desain tema tertentu untuk mengembangkan lingkungannya. Perkembangannya desain arsitektur perumahan masa kini muncul sebagai sebuah komoditi konsumsi manusia sehingga terjadi perubahan makna fungsi hunian sebagai rumah tinggal yang dapat dikembangkan ruang-ruangnya bertambah pada kenyamanan, keamanan, kebanggaan dan keindahan yang akan terkait dengan desain arsitekturnya. Fenomena arsitektur tematik berawal dari semakin tipisnya batas ruang dan waktu di era teknologi informasi sehingga kita bisa melihat karya-karya arsitektur di tempat yang berbeda hanya dengan berupa visualisasi gambar, hal ini membuat sumber-sumber ide dapat diambil dari mana saja. Namun sampai sejauh mana makna yang ingin ditampilkan perancang melalui visualisasi bangunan.

Gelombang arsitektur tematik dalam desain urban memang mempengaruhi perilaku masyarakat, dimana berbagai ragam artefak fisik karya arsitektur yang dilepas begitu saja dari konteks ruang geografis dan waktu kemudian direproduksi sebagai komoditas yang saat ini banyak digunakan sebagai tema keseharian dalam kompleks perumahan urban. Di Malang fenomena ini pun sudah tumbuh misalnya perumahan Permata Jingga Malang. Semua desain tersebut merupakan tawaran tempat tinggal sekaligus menawarkan keindahan fisik bangunan yang berbeda.

Namun sampai sejauh mana makna yang ingin ditampilkan perancang melalui visualisasi bangunan tersebut sampai kepada penggunanya, diperlukan

wawasan yang lebih luas tentang pentingnya pemahaman bahwa perancangan harus kembali kepada manusia sebagai penggunaanya, bila kita mengingat kembali teori Vitruvius tentang *venustas* yang berarti keindahan, memang pengertian keindahan luas sekali yang didalamnya terdapat ekspresi, proporsi, dan komposisi yang pada prinsipnya masih tergantung dari persepsi pengamatnya. Lalu bagaimana keindahan fisik bangunan pada tema arsitektural perumahan dinilai, individu melalui persepsi masing masing akan memberikan pendapatnya, yang semua itu ditentukan dari pengetahuan yang dimilikinya serta pengalamannya selama ini.

Melihat bahwa memori yang merupakan kumpulan kenangan masa lalu dari suatu waktu dan tempat kemudian keberadaanya pada masa kini yang juga terikat oleh waktu dan tempat memberikan wawasan tentang segala hal yang berujung pada akhirnya menghasilkan persepsi pada dirinya. Misalnya ketika seseorang ditanya untuk memilih tinggal pada perumahan dengan desain arsitektur minimalis atau arsitektur klasik, tentu dengan segala subyektifitas yang ada pada dirinya akan keluar, sebagai contoh bila seseorang menyukai sesuatu yang mewah kemudian tampilan yang gagah tentunya perumahan dengan desain arsitektur klasik akan lebih menarik, tetapi bila seseorang menyukai sesuatu yang simpel kemudian sederhana tentunya perumahan dengan desain arsitektur minimalis menjadi pilihannya.

2.3 Pembahasan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS)

Salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

2.3.1 Sejarah Topsis

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Kwangsun Yoon and Hwang Ching-Lai (1981).

- Yoon, K., "System Selection by Multiple Attribute Decision Making," Ph. D. Dissertation, Kansas State University, Manhattan, Kansas, 1980.
- Yoon, K. and C. L. Hwang, "TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)- A Multiple Attribute Decision Making," a paper to be published, 1980.

2.3.2 Deskripsi Teknik Pemodelan

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih tidak hanya mempunyai jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan kedalam bentuk matematis yang sederhana (Kusumadewi, 2006). Konsep fundamental dari metode ini adalah penentuan jarak Euclidean terpendek dari solusi ideal positif dan jarak.

2.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entitas (*Entity*), setiap *entity* terdiri atas satu atau lebih atribut yang merepresentasikan seluruh kondisi atau fakta dari dunia nyata yang ditinjau. Dengan *ER-Diagram* untuk mentransformasikan keadaan dari dunia nyata ke dalam bentuk basis data. (Edi Winarko, 2006:13)

Dalam ERD terdapat beberapa kardinakitas relasi yang terjadi, antara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

a. Satu ke Satu (*One to One*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan entitas A.

b. Satu ke Banyak (*One to Many*)

Setiap elemen dari entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari entitas B berhubungan dengan paling banyak satu elemen di entitas.

c. Banyak ke Satu (*Many to One*)

Setiap elemen dari entitas A berhubungan paling banyak dengan satu elemen pada entitas B. Dan sebaliknya setiap elemen dari entitas B berhubungan dengan maksimal banyak elemen di entitas A.

d. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Setiap elemen dari entitas A berhubungan dengan maksimal banyak elemen pada entitas B, demikian juga sebaliknya.

2.3 Struktur Database

Data merupakan unsur penting dalam menyusun laporan dan pengambilan keputusan. Data manual disimpan dalam buku sedangkan dalam Sistem Komputer data disimpan dalam suatu file atau berkas, dan setiap file diberikan nama yang

khas. Pemberian nama untuk membedakan file data yang satu dengan yang lainnya. Ada 5 jenis *field* yang terdapat dalam *database*, sebagai berikut :

1. *Charakter (C)*

Jenis *Field* ini berisikan huruf, angka, tanda baca, simbol-simbol dan spasi.

2. *Date (D)*

Jenis *Field* ini memiliki format tanggal, misalkan format : dd/mm/yy.

Maka akan dihasilkan 08/10/98.

3. *Logical (L)*

Jenis *Field* ini terdiri atas karakter tunggal yang menyatakan kondisi benar disimpan dengan tanda T atau t (*true*), dan kondisi salah dengan F atau f (*false*).

4. *Memo (M)*

Digunakan untuk mengatur besar *block*

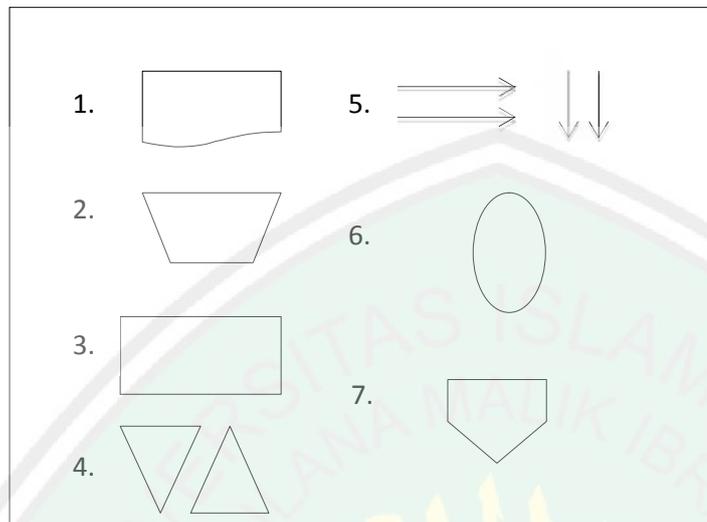
5. *Numeric (N)*

Terdiri atas dua jenis data yaitu : Jenis *Integer* dan Jenis Desimal yang angka-angkanya dapat berupa bilangan positif maupun negatif.

2.4 *Flow Of Dokumen (F O D)*

Aliran pada dokumen/merupakan aliran yang menunjukkan arus dari laporan tersebut beserta tembusan-tembusannya.

Simbol-simbol yang digunakan adalah :



Gambar 2.1. Komponen F O D

Keterangan Gambar 2.1. :

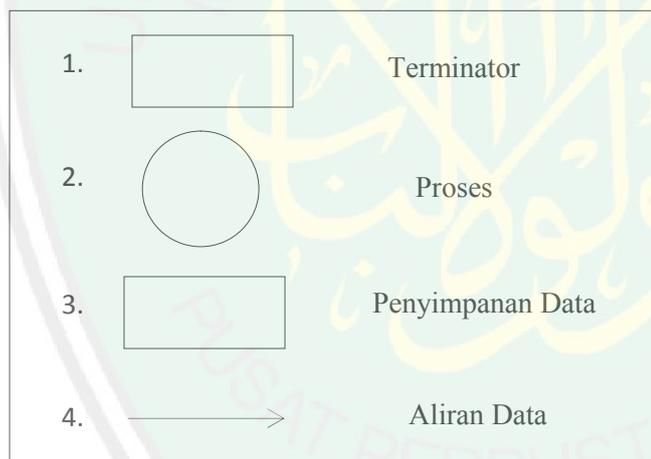
1. Dokumen.
Adalah symbol yang berfungsi sebagai Input atau Output untuk proses manual ataupun komputerisasi.
2. Proses Manual.
Merupakan symbol untuk kegiatan yang dikerjakan secara manual.
3. Proses Komputerisasi
Merupakan symbol untuk proses yang dilakukan dengan komputer.
4. Arsip/File.
Merupakan symbol untuk penyimpanan data-data yang harus disimpan.
5. Garis Alir.
Adalah garis yang menunjukkan arus dari proses data.
6. Penghubung (*Connector*).
Berfungsi sebagai penghubung di dalam satu halaman.

7. Penghubung antar Elemen (*Off Page Connector*)

Simbol yang berfungsi sebagai penghubung antar halaman.

2.5 *Data Flow Diagram*

DFD / Grafik lingkaran (*bubble chart*) adalah suatu alat bantu dalam perancangan system yang berupa gambaran system secara *logical*, yang tidak tergantung kepada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah karena dapat memudahkan pemakai (user), yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Simbol-simbol DFD terdiri dari :



Gambar 2.2. Komponen DFD

Keterangan gambar 2.2. :

1. Terminator.

Merupakan komponen luar dari sistem atau kesatuan luar (*external entity*), yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lainnya, yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan Input atau Output.

2. Proses.

Merupakan komponen yang mentransformasikan dari Input ke Output yang manual maupun otomatis. Contoh : Sekumpulan Program, Satu Program / Modul.

3. Penyimpanan Data.

Merupakan komponen bagian yang berfungsi sebagai sarana untuk perkumpulan data, merupakan file, elemen dari suatu database atau bagian dari record.

4. Aliran Data.

Merupakan komponen yang menunjukkan arus data yang mengalir diantara proses, penyimpanan dapat berupa : formulir/dokumen, tampilan/Output layar, Input untuk komputer.

Levelisasi dalam DFD sebagai berikut :

1. *Diagram Konteks*

Merupakan diagram dengan tingkatan paling atas dari *levelisasi*, yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup sistem, hubungan antara sistem dengan terminator.

2. *Diagram Zero.*

Merupakan diagram antara Diagram Konteks dengan Diagram Detail/Primitif yang menggunakan proses utama dari DFD.

3. *Diagram Detail / Primitif.*

Merupakan uraian proses yang ada dalam *Diagram Zero* yang mana penguraian ini dapat dilakukan sampai beberapa level, sedangkan Diagram Primitif tidak dapat diuraikan lagi.

2.6 *Hypertext Preprocessor(PHP)*

PHP singkatan dari *hypertext preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa script *serverside* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen html. Pengguna PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis, sehingga *maintenance* situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software open source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat di *download* secara bebas dari situs resminya.

PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya php digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada *homepage*. Rasmus Lerdorf adalah seorang pendukung *open source*. Oleh karena itu ia mengeluarkan *Personal Home Page Tolls* versi 1.0 secara gratis, kemudian menambahkan kemampuan PHP 1.0 dan meluncurkan PHP 2.0.

PHP dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode HTML sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode HTML tersebut.

Ada beberapa cara dalam penulisan PHP, diantaranya :

```
<html>
<head>
<title>Contoh</title>
</head>
<body>
```

```
<?php
echo "Hai, Aku adalah skrip PHP!";

?>
</body>
</html>
```

Sedang bentuk skrip PHP yang berdiri sendiri :

```
<?php
echo "Hai, Aku adalah skrip PHP!";
?>
```

echo() berfungsi untuk menampilkan output.

2.6.3 Kelebihan PHP

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis. PHP difokuskan pada pembuatan *script serverside*, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan CGI, seperti mengumpulkan data dari form, menghasilkan web yang dinamis dan kemampuan mengirim dan menerima *cookies*, bahkan lebih dari kemampuan CGI.

PHP dapat digunakan pada semua system operasi, antara lain Linux, Unix (termasuk varian HP-UX, Solaris dan OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS, RICS OS. PHP juga mendukung banyak *web server* seperti Apache, Microsoft Internet Information System, Personal Web Server, Netscape dan iPlanet server bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu CGI processor.

2.6.4 Tipe Data PHP

Program PHP membagi tipe data menjadi lima jenis data, yaitu *Integer*, *Floating Point*, *String*, *Arrays*, *Object*. Tipe data yang digunakan oleh program PHP otomatis akan ditentukan oleh PHP tanda harus dideklarasikan lebih dahulu.

1. *Integer*

Tipe data yang menyatakan semua bilangan bulat antara $-2.147.483.648$ sampai $+2.147.483.647$ pada *platform* 32-bit. PHP akan secara otomatis mengkonversi data integer menjadi *floating point* jika berada diluar *range*.

2. *Floating Point*

Tipe data menyatakan semua bilangan pecarah atau desimal antara 1.7×10^{-308} sampai dengan 1.7×10^{308} . *Floating point* dapat dinyatakan dalam bentuk desimal dan pangkat.

3. *String*

Tipe data yang menyatakan semua karakter. Pada PHP karakter sama dengan byte (ada 256 perbedaan karakter yang memungkinkan). *String* dinyatakan dengan menggunakan tanda petik tunggal (' ') atau tanda petik ganda (" ") yang mengapitnya. Jika menggunakan tanda petik tunggal, maka *string* tidak dapat dimasukkan ke dalam variabel.

4. *Array*

Tipe data yang dapat mengandung satu atau lebih data dan dapat disusun berdasarkan numerik maupun *string* (*associative array*). Data di dalam sebuah *array* dapat terdiri dari tipe data lain bahkan dapat juga bertipe *array* (*multiple array*). Jadi pada PHP, elemen dari *array* dapat terdiri atas data dengan tipe-tipe yang berbeda-beda.

5. *Object*

Tipe data yang dapat berupa sebuah bilangan, variabel, atau bahkan sebuah fungsi. Data ini dapat disertakan ke dalam program sehingga meringkas beberapa fungsi dan dapat memperkecil ukuran file.

2.7 *MySQL*

Database secara sederhana, dapat kita sebut sebagai gudang data. Secara teori *database* adalah kumpulan data atau informasi yang kompleks. Data-data tersebut disusun menjadi beberapa kelompok dengan tipe data yang sejenis (disebut tabel), dimana setiap datanya dapat saling berhubungan satu sama lain atau dapat berdiri sendiri, sehingga mudah diakses.

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau RDBMS), seperti halnya *Oracle*, *Postgresql*, *MS SQL*, dan sebagainya. *MySQL* adalah *open source software*, jadi dapat digunakan dan dimodifikasi oleh setiap orang. *Software MySQL* menggunakan GNU GPL (*General Public License*). (Wahyono. 2005:5-6)

MySQL menggunakan bahasa *SQL* (*Structured Query Language*), sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. Perintah *SQL* sering juga disebut *Query*. *MySQL* merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) yaitu sebuah *database* yang menggunakan tabel-tabel yang berhubungan sebagai tempat untuk menyimpan data.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2012 di Perumahan Permata Jingga Malang yang menjadi lokasi penelitian, agar sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan dapat diterapkan.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan dengan *technique order preference by similarity to ideal solution (topsis)* adalah :

3.2.1 Tahap Perencanaan

Dalam tahapan perencanaan ini terdapat klasifikasi tugas-tugas yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan obyektif dalam program tersebut dengan memfokuskan diri pada problem-problem spesifik untuk diselesaikan, yaitu bagaimana menentukan perumahan yang cocok berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
2. Lingkup penelitian yakni menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan perumahan. Kriteria/atribut yang digunakan adalah harga perumahan, fasilitas perumahan, desain perumahan, lokasi perumahan dan tipe perumahan.

3. Menentukan kebutuhan pemrosesan ataupun langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menggunakan data input guna menghasilkan data output yaitu menggunakan metode *technique order preference by similarity to ideal solution* untuk memproses atribut. Dimana atribut dari setiap alternatif yang sudah dikumpulkan akan dibentuk matriks keputusan yang kemudian akan dilakukan normalisasi matriks keputusan yang dilanjutkan dengan proses pembobotan selanjutnya menentukan matriks solusi ideal positif negatif kemudian menentukan jarak antara nilai setiap alternatif solusi ideal positif negatif, dan yang terakhir menentukan nilai preferensi setiap alternatif.

3.2.2 Tahap Analisis

Tujuan dari analisis sistem adalah untuk menentukan hal-hal secara detail yang akan dikerjakan oleh sistem. Pada tahap analisis ini langkah awal peneliti melakukan identifikasi dan perincian apa saja yang akan dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem. Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam tahap analisis sistem adalah :

a. Deskripsi Sistem Pemilihan Perumahan di Perumahan Permata Jingga Malang

Pemilihan perumahan di Perumahan Permata Jingga Malang ini bisa dilaksanakan setiap saat oleh para konsumen. Konsumen memilih perumahan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, setelah semua kriteria diisi kemudian admin akan memberikan jawaban atau output perumahan mana yang

patut direkomendasikan kepada konsumen. Selain itu konsumen juga bisa mengulang dalam pemilihan perumahan ini, karena aplikasi berbasis web ini bisa dilakukan berulang-ulang sehingga konsumen bisa menemukan jawaban yang benar-benar cocok.

b. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan oleh penulis adalah data pemasaran khususnya data alternatif-alternatif yang dipakai penulis dalam pemilihan perumahan. Metode yang dipakai dalam pengumpulan data sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Pada metode observasi ini peneliti mengamati secara langsung pemasaran pada Perumahan Permata Jingga Malang. Data yang diperoleh dari pengamatan langsung yaitu sikap konsumen yang memilih perumahan dari beberapa alternatif yang dianggapnya paling penting. Selain itu penulis mendapat data tentang alternatif-alternatif yang ingin penulis gunakan dalam pemilihan perumahan ini. Peneliti melakukan wawancara dengan pihak yang bekerja dipemasaran Perumahan Permata Jingga Malang tentang pemilihan perumahan yang cocok buat konsumen, kriteria-kriteria pemilihan perumahan dan bobot preferensi setiap atribut. Peneliti juga melakukan wawancara dan berdiskusi dengan beberapa konsumen yang sempat datang ke perumahan tersebut untuk menentukan aspek-aspek penilaian perumahan yang cocok.

2. Studi Pustaka

Merupakan proses pengumpulan data dengan cara membaca literatur dari buku, data-data teoritis dari internet dan catatan-catatan kuliah yang berkaitan dalam penulisan laporan tugas akhir ini dengan maksud untuk digunakan sebagai landasan teoritis sekaligus sebagai pendukung dan oenyusunan tugas akhir ini.

3.2.3 Analisis Kebutuhan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah identifikasi dan analisis kebutuhan informasi sebagai input data yang akan diproses dengan model topsis agar bisa menghasilkan output untuk menentukan perumahan yang cocok untuk konsumen. Informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data harga perumahan, data fasilitas perumahan, data desain perumahan, data lokasi perumahan dan data tipe perumahan. Setelah menganalisa kebutuhan informasi dilanjutkan dengan menganalisa kebutuhan software dalam menyusun sistem pendukung keputusan.

Penyusunan sistem ini membutuhkan software-software untuk mempermudah dalam merancang dan membangun sistem. Adapun software yang digunakan dalam penelitian ini adalah macromedia dreamweaver untuk membuat dan mengedit *script php*, *database MySQL* untuk menyimpan data dan *adobe photoshop* untuk penyelesaian *design grafis* serta *xampp* untuk menjalankan *server* lokal di komputer.

3.2.4 Tahap Perancangan Sistem

Memahami rancangan sistem pendukung keputusan sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan pemakai. Pemodelan sistem ini berupa ERD (*Entity Relationship Diagram*), dengan didukung pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*), serta perancangan struktur database yang berguna untuk mempermudah dalam proses-proses selanjutnya.

3.2.4.1 Deskripsi Sistem

Dalam pembahasan ini akan membahas mengenai deskripsi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan dengan menggunakan metode topsis. Tujuan pembuatan sistem ini adalah guna membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan, untuk membantu konsumen mencari perumahan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pemilihan nominasi pada perumahan ini yaitu perumahan yang telah dipilih berdasarkan kriteria-kriterinya. Sehingga berdasarkan kriteria-kriteria tersebut admin bisa menghitung menggunakan metode topsis untuk alternatif perumahan yang layak atau cocok untuk di nominasikan.

Pemilihan perumahan yang cocok untuk konsumen ini dimulai dengan membuat matrik keputusan dari nilai atribut setiap alternatif, yaitu dilanjutkan dengan normalisasi matriks keputusan dengan menggunakan metode topsis. Topsis didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. (Hwang, 1981) (Zeleny, 1982). (Sri Kusumadewi, 2006 : 87)

Topsis membutuhkan rating kinerja setiap alternatif pada setiap kriteria yang ternormalisasi. Proses normalisasi matriks dilakukan dengan cara menghitung nilai rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap alternatif C_j yang ternormalisasi. Kemudian setelah rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) dapat diketahui hasilnya dengan demikian bisa menentukan solusi *ideal positif* A^+ dan solusi *ideal negatif* A^- . Berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut (atribut keuntungan/benefit = maksimum atau atribut biaya / cost = minimum). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai *crisp* (x_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai *crisp max* ($\max x_{ij}$) dari tiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya, nilai *crisp min* ($\min x_{ij}$) dari tiap kolom atribut dibagi dengan nilai *crisp* (x_{ij}) setiap kolom. Setelah terbentuk nilai yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih tahap berikutnya dilakukan proses normalisasi nilai atribut dan perkalian antara bobot.

3.2.4.2 Pembahasan Atribut Pemilihan Perumahan

Proses normalisasi nilai atribut untuk membentuk matriks ternormalisasi (R) dan perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut untuk membentuk matriks (Y), dilakukan dengan cara yang sama dengan metode *ELECTRE*. (Sri Kusumadewi, 2006 : 89)

Adapun kriteria / atribut yang diproses adalah harga perumahan, fasilitas perumahan, desain perumahan, lokasi perumahan, dan tipe perumahan yang telah ditentukan oleh kepala pemasaran Perumahan Permata Jingga Malang.

- Atribut Harga Perumahan

Konsumen lebih memilih harga rumah yang sesuai dengan dana yang mereka punyai. Misalnya : 600 jt, 600 jt – 700 jt, 700 jt – 800 jt, 800 jt – 1M, > 1M.

- Atribut Lokasi Perumahan

Lokasi perumahan yang strategis lebih dilirik oleh konsumen.

Misalnya : The East Area, The Boulevard, The West Area, Kelapa dan Angrek.

- Atribut Fasilitas Perumahan

Fasilitas adalah fasilitas yang disediakan pihak developer di lokasi perumahan. Misalnya : Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik dan Sangat Baik.

- Atribut Desain Perumahan

Semakin bagus dan rumit sebuah desain maka harganya pun semakin tinggi. Misalnya : Minimalis, Minimalis Modern, Classic, Modern dan Minimalis Kontemporer.

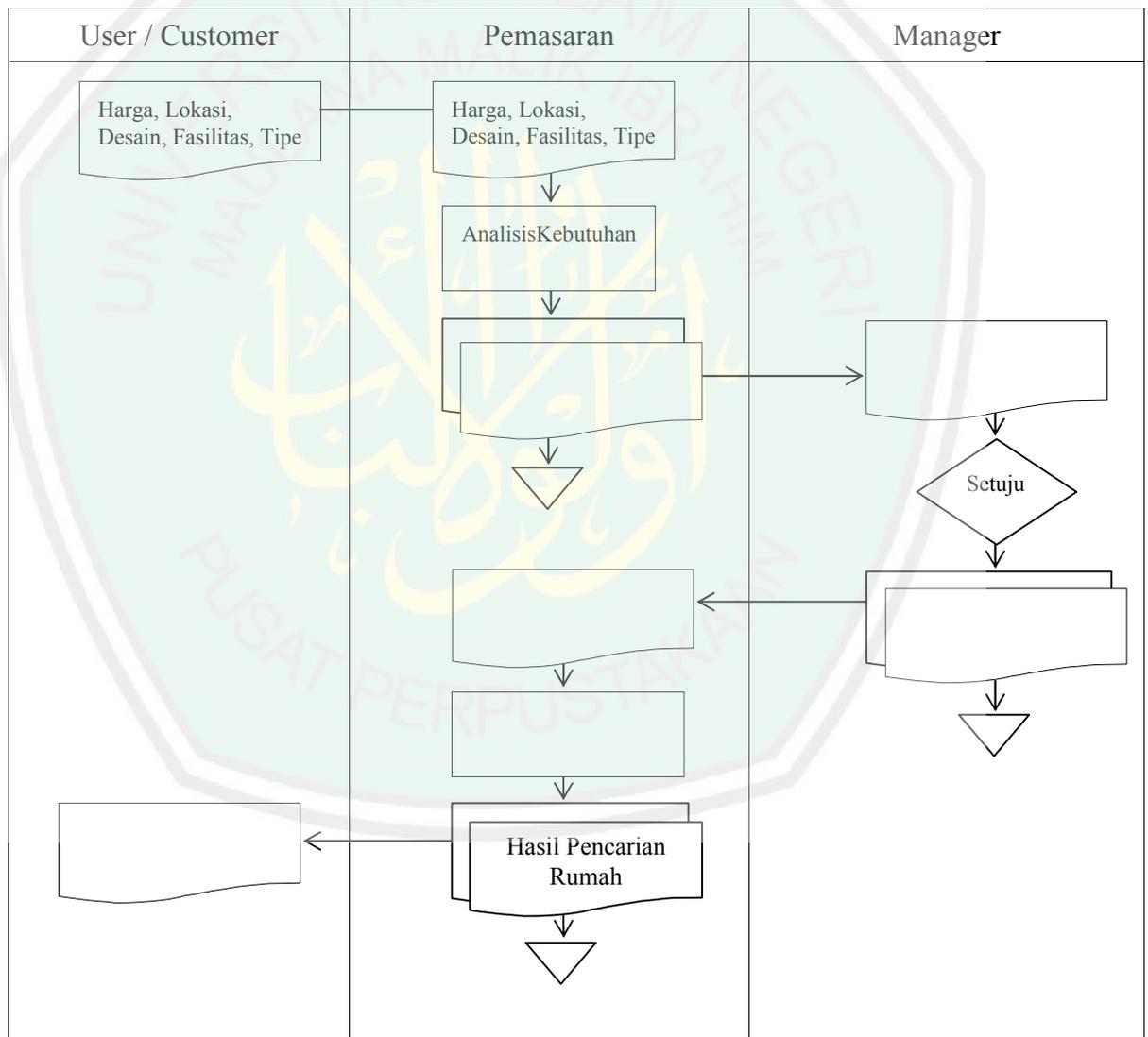
- Atribut Tipe Perumahan

Tipe yang dimaksud disini adalah tipe seperti apa yang diinginkan konsumen.

Misalnya : 49/90, 72/90, 54/105, 80/105 dan 102/180.

3.2.4.3 IOFC (*Information Oriented FlowChart*)

Information Oriented FlowChart adalah diagram yang terdiri atas kolom-kolom (menunjukkan subyek yang bersangkutan) untuk melacak aliran data. IOFC mengidentifikasi data input dan menggambarkan aliran data selanjutnya sampai didapat informasi sebagai output.



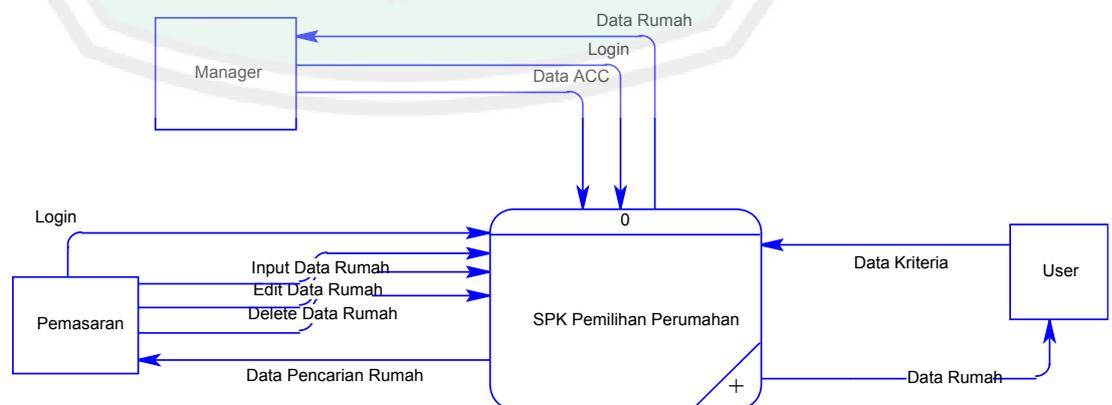
Gambar 3.1 IOFC SPK Pemilihan Perumahan

3.2.4.4 Analisa Data Flow Diagram

DFD / Grafik lingkaran (*bubble chart*) adalah suatu alat bantu dalam perancangan system yang berupa gambaran system secara *logical*, yang tidak tergantung kepada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah karena dapat memudahkan pemakai (*user*), yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

a. Diagram Konteks

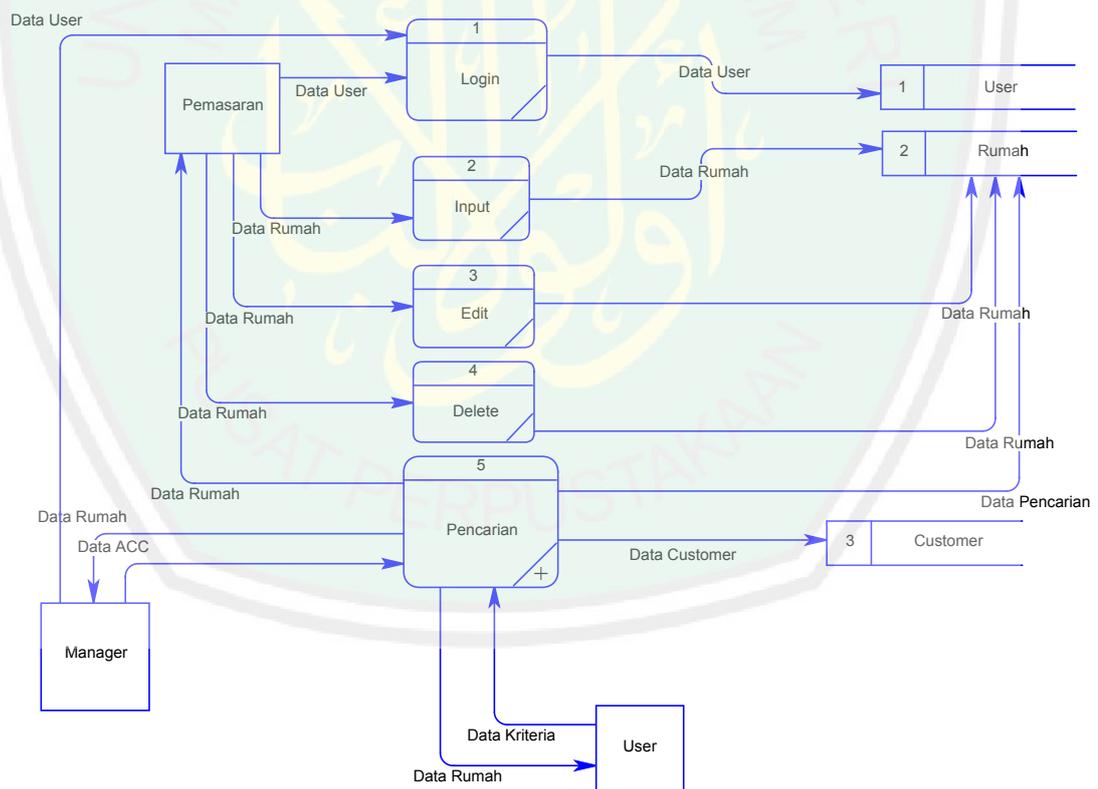
Diagram Konteks dalam aplikasi ini terdiri dari satu proses dan empat entitas yaitu *pemasaran*, *manager* dan *user*. Dalam proses ini *pemasaran* *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Kemudian *pemasaran* bisa melakukan isi data, *edit* data rumah, *delete* data rumah sekaligus melihat tampilan laporan data rumah dan laporan hasil pencarian rumah yang dilakukan oleh *user* (konsumen). Sedangkan *user* bisa melakukan input pencarian dan melihat hasil pencarian rumah yang telah direkomendasikan *pemasaran*. Sedangkan di sini *admin* berwenang pada pengaturan tentang web yang dibutuhkan *pemasaran*.



Gambar 3.2 *Diagram Konteks* SPK Pemilihan Perumahan

b. *Diagram Detail / Primitif*

Diagram Detail dalam aplikasi ini menjelaskan pemasaran melakukan enam proses yang terdiri dari login, Input Data Rumah, Edit Data Rumah, Delete Data Rumah, Input Pencarian dan Laporan Data Rumah. Hasil login itu disimpan ke data login. Hasil input data rumah, edit data rumah, delete data rumah, input pencarian, laporan data rumah itu disimpan ke data rumah. Sedangkan user melakukan input pencarian dan akan di proses oleh pemasaran, selanjutnya pemasaran memberikan informasi hasil pencarian rumah kepada user.



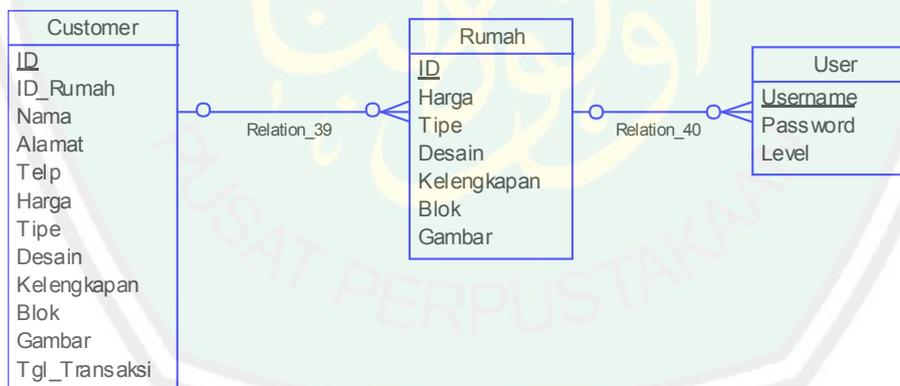
Gambar 3.3 *Data Flow Diagram Level 1 SPK Pemilihan Perumahan*

3.2.4.5 Perancangan Basis Data

a. ERD (*Entity Relation Diagram*)

Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar entitas (*Entity*), setiap *entity* terdiri atas satu atau lebih atribut yang merepresentasikan seluruh kondisi atau fakta dari dunia nyata yang ditinjau. Dengan *ER-Diagram* untuk mentransformasikan keadaan dari dunia nyata ke dalam bentuk basis data.

ERD yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan beberapa atribut mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau dari keadaan nyata. Tabel-tabel yang nantinya direlasikan dengan ERD adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4 *Entity Relation Diagram* SPK Pemilihan Perumahan

Dari tabel basis data diatas, maka diperlukan suatu relasi antar tabel tersebut untuk menghasilkan data saling terkait satu sama lainnya.

3.2.4.6 Struktur Database

Dalam hal ini merancang struktur tabel yang diperlukan, meliputi nama tabel, nama field, tipe data dan data pelengkap seperti primary key, foreign key dan sebagainya. Rancangan basis data aplikasi ini terdiri dari tabel-tabel berikut:

a. Database User

Nama Tabel : User

Fungsi : Untuk login admin web

Tabel 3.1 Database User

No	Field	Tipe data	Key	Keterangan
1	username	varchar(50)		username
2	password	varchar(50)		kata sandi
3	level	varchar(50)		level

b. Database Rumah

Nama Tabel : Rumah

Fungsi : Untuk menyimpan data rumah

Tabel 3.2 Database Rumah

No	Field	Tipe data	Key	Keterangan
1	id	Int(5)	PK	kode
2	harga	varchar(50)		harga rumah
3	tipe	varchar(50)		tipe rumah
4	desain	varchar(50)		desain rumah
5	kelengkapan	varchar(50)		kelengkapan rumah
6	blok	varchar(50)		lokasi rumah
7	gambar	varchar(100)		gambar rumah

c. *Database Customer*

Nama Tabel : Customer

Fungsi : Untuk menyimpan data hasil pencarian

Primary Key : id

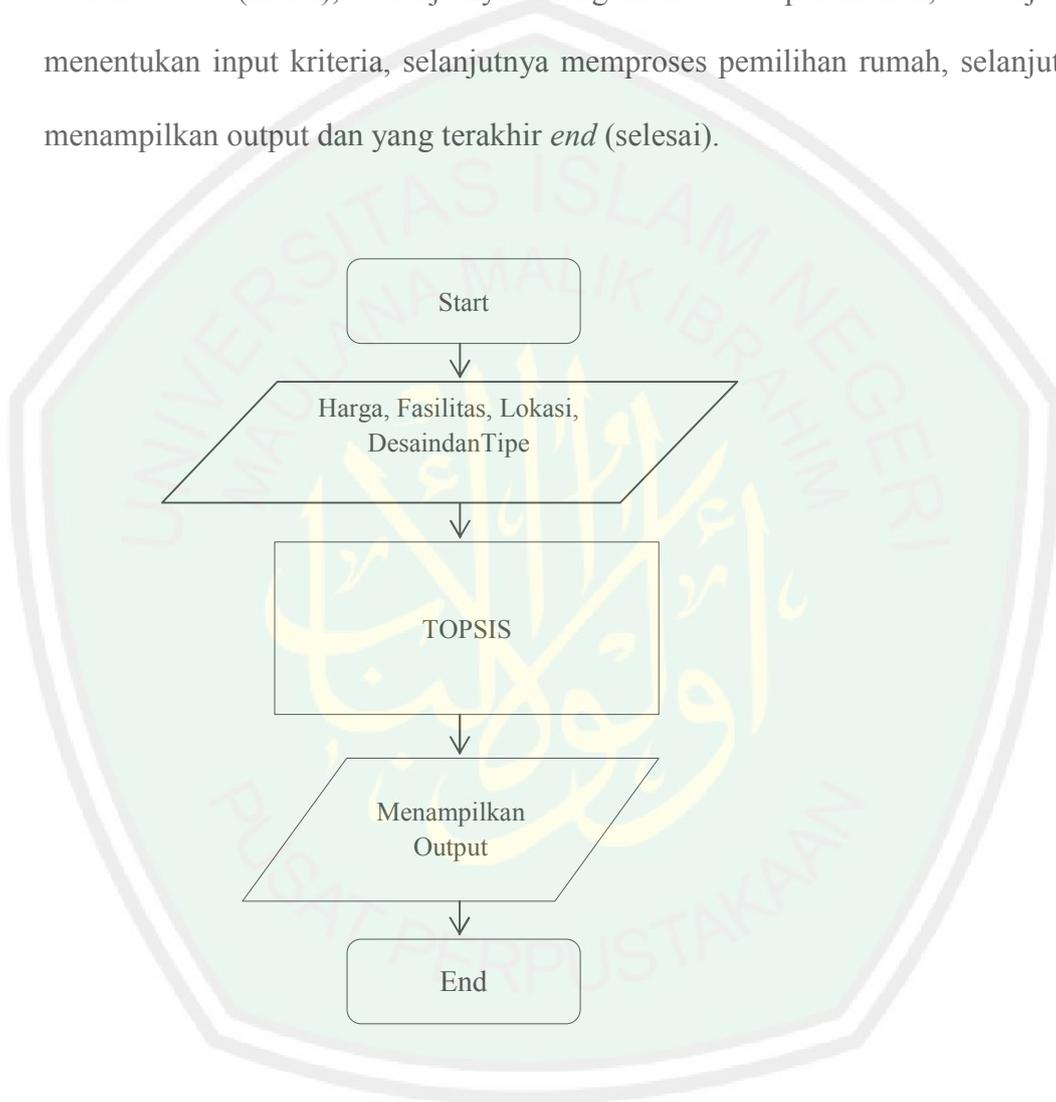
Foreign Key : idcustomer

Tabel 3.3 *Database Customer*

No	Field	Tipe data	Key	Keterangan
1	id	Int(5)	PK	kode
2	id_rumah	Int(5)	PK	kode rumah
3	nama	varchar(100)		nama user
4	alamat	varchar(200)		alamat user
5	telp	varchar(100)		nomer telp. user
6	harga	varchar(50)		harga rumah
7	tipe	varchar(50)		tipe rumah
8	desain	varchar(50)		desain rumah
9	kelengkapan	varchar(50)		kelengkapan rumah
10	blok	varchar(50)		lokasi rumah
11	gambar	varchar(100)		gambar rumah

3.2.4.7 Flowchart Pemilihan Perumahan

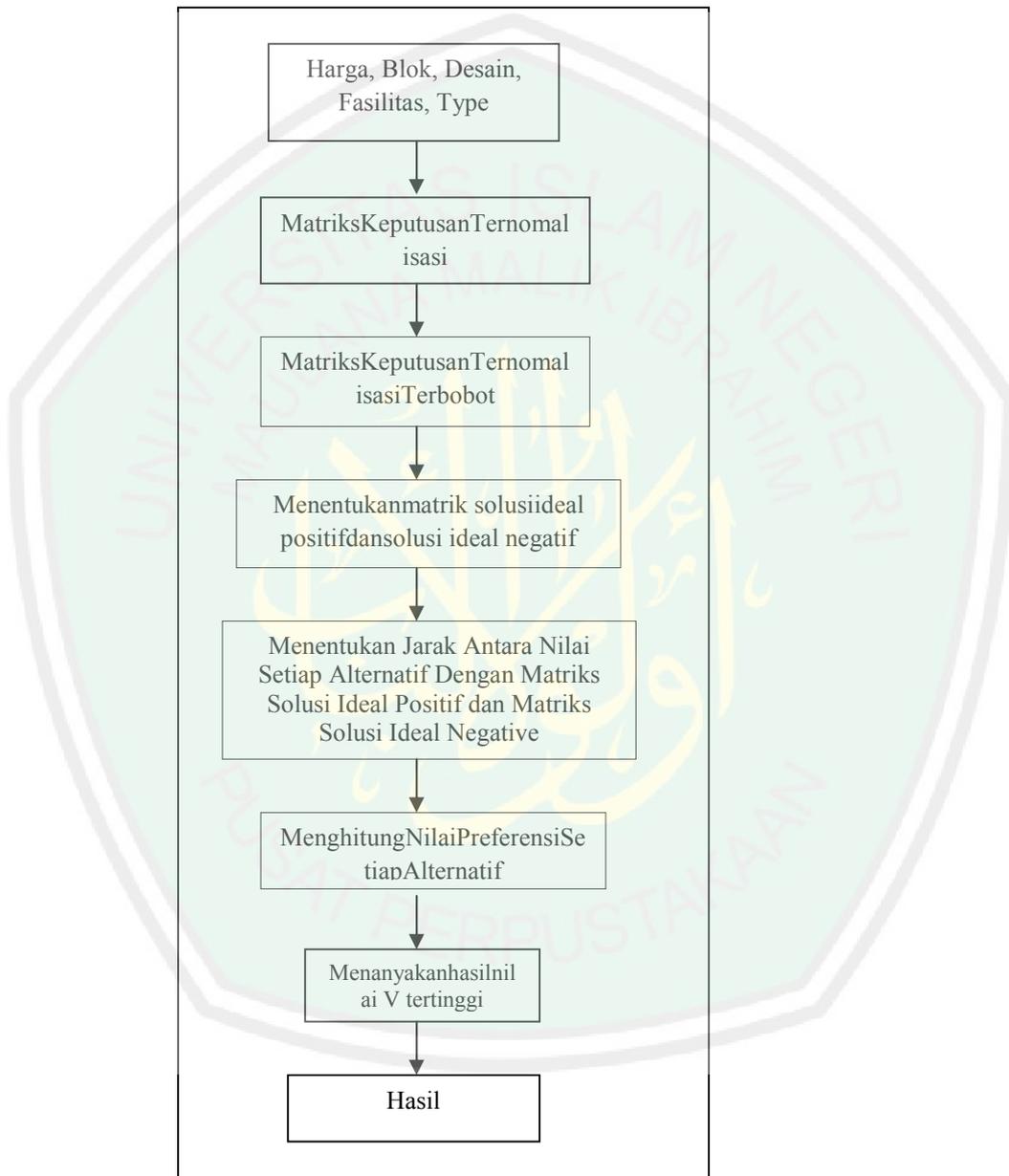
Flowchart dalam pemilihan rumah ini memiliki proses yang pertama adalah *start* (mulai), selanjutnya mengambil data perumahan, selanjutnya menentukan input kriteria, selanjutnya memproses pemilihan rumah, selanjutnya menampilkan output dan yang terakhir *end* (selesai).



Gambar 3.5 Flowchart SPK Pemilihan Perumahan

3.2.4.8 Blog Diagram Topsis

Berikut adalah diagram tophis pemilihan rumah :



Gambar 3.6 Blog Diagram Topsis SPK Pemilihan Perumahan

Keterangan :

Langkah-langkah/prosedur dan contoh kasus pengambilan keputusan dengan menggunakan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Berikut adalah tabel uji coba pada 20data:

No	Harga	Blok	Desain	Fasilitas	Type
1	Rp. 750.000.000,-	The West Area	Minimalis Kontemporer	Cukup	54/105
2	Rp. 850.000.000,-	Kelapa	Minimalis Modern	Buruk	54/105
3	Rp. 1.200.000.000,-	Kelapa	Modern	Buruk	72/90
4	Rp. 750.000.000,-	The West Area	Classic	Cukup	80/105
5	Rp. 650.000.000,-	The West Area	Classic	Buruk	72/90
6	Rp. 650.000.000,-	Kelapa	Modern	Sangat Buruk	72/90
7	Rp. 650.000.000,-	The Boulevard	Minimalis Modern	Buruk	80/105
8	Rp. 650.000.000,-	The East Area	Minimalis	Sangat Baik	46/90
9	Rp. 850.000.000,-	Anggrek	Minimalis Modern	Baik	102/180
10	Rp. 850.000.000,-	Anggrek	Minimalis	Baik	102/180
11	Rp. 750.000.000,-	Kelapa	Minimalis	Cukup	72/90
12	Rp. 750.000.000,-	The Boulevard	Minimalis Modern	Baik	54/105
13	Rp. 1.200.000.000,-	The West Area	Modern	Buruk	102/180
14	Rp. 850.000.000,-	Anggrek	Modern	Sangat Buruk	80/105
15	Rp. 900.000.000,-	Anggrek	Minimalis	Buruk	80/105
16	Rp. 750.000.000,-	The East Area	Modern	Sangat Baik	80/105
17	Rp. 1.100.000.000,-	Kelapa	Modern	Sangat Baik	72/90
18	Rp. 900.000.000,-	The West Area	Minimalis Modern	Buruk	46/90
19	Rp. 950.000.000,-	Anggrek	Classic	Baik	54/105
20	Rp. 900.000.000,-	The Boulevard	Minimalis Modern	Sangat Baik	102/180

Data di Database

No	Harga	Blok	Desain	Fasilitas	Type
1	3	3	5	3	3
2	4	4	2	2	3
3	5	4	4	2	2
4	3	3	3	3	4
5	2	3	3	2	2
6	2	4	4	1	2
7	2	2	2	2	4

8	2	1	1	5	1
9	4	5	2	4	5
10	4	5	1	4	5
11	4	4	1	3	2
12	2	2	2	4	3
13	3	3	4	2	5
14	5	5	4	1	4
15	5	5	1	2	4
16	1	1	4	5	4
17	4	4	4	5	2
18	3	3	2	2	1
19	5	5	3	4	3
20	2	2	2	5	5

Setelah terbentuk matrik R maka langkah selanjutnya adalah normalisasi matrik dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\|x\| = 3^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2 \text{ dan } \|x\| = \sqrt{232} = 15,2315$$

$$R_{11} = \frac{x}{\|x\|} = \frac{3}{15,2315} = 0,1969$$

Dan seterusnya dari masing-masing koordinat matrik. Berikut hasil dari normalisasi matrik:

Matriks Keputusan Ternormalisasi

No	Harga	Lokasi	Desain	Fasilitas	Type
1	0,356	0,338	0,5488	0,5071	0,38
2	0,475	0,45	0,2195	0,3381	0,38
3	0,593	0,45	0,4391	0,3381	0,25
4	0,356	0,338	0,3293	0,5071	0,51
5	0,237	0,338	0,3293	0,3381	0,25
6	0,237	0,45	0,4391	0,169	0,25
7	0,237	0,225	0,2195	0,3381	0,51

8	0,237	0,113	0,1098	0,8452	0,13
9	0,475	0,563	0,2195	0,6761	0,64
10	0,475	0,563	0,1098	0,6761	0,64
11	0,475	0,45	0,1098	0,5071	0,25
12	0,237	0,225	0,2195	0,6761	0,38
13	0,356	0,338	0,4391	0,3381	0,64
14	0,593	0,563	0,4391	0,169	0,51
15	0,593	0,563	0,1098	0,3381	0,51
16	0,119	0,113	0,4391	0,8452	0,51
17	0,475	0,45	0,4391	0,8452	0,25
18	0,356	0,338	0,2195	0,3381	0,13
19	0,593	0,563	0,3293	0,6761	0,38
20	0,237	0,225	0,2195	0,8452	0,64

Selanjutnya menghitung nilai setiap kriteria dikalikan dengan nilai bobot untuk mencari matrik V. Sesuai dengan penjelasan pada bab sebelumnya, bobot per kriteria adalah sebagai berikut:

Inputan / Searching

Harga	Blok	Desain	Fasilitas	Type
4	4	4	4	3

Harga : 800jt – 1M

Blok : Kelapa

Desain : Modern

Fasilitas : Baik

Type : 54/105

Dan berikut hasilnya:

Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

No	Harga	Lokasi	Desain	Fasilitas	Type
1	1,424	1,35	2,1952	2,0284	1,14
2	1,899	1,8	0,878	1,3524	1,14
3	2,374	1,8	1,7564	1,3524	0,76
4	1,424	1,35	1,3172	2,0284	1,52
5	0,95	1,35	1,3172	1,3524	0,76
6	0,95	1,8	1,7564	0,676	0,76
7	0,95	0,9	0,878	1,3524	1,52
8	0,95	0,45	0,4392	3,3808	0,38
9	1,899	2,25	0,878	2,7044	1,91
10	1,899	2,25	0,4392	2,7044	1,91
11	1,899	1,8	0,4392	2,0284	0,76
12	0,95	0,9	0,878	2,7044	1,14
13	1,424	1,35	1,7564	1,3524	1,91
14	2,374	2,25	1,7564	0,676	1,52
15	2,374	2,25	0,4392	1,3524	1,52
16	0,475	0,45	1,7564	3,3808	1,52
17	1,899	1,8	1,7564	3,3808	0,76
18	1,424	1,35	0,878	1,3524	0,38
19	2,374	2,25	1,3172	2,7044	1,14
20	0,95	0,9	0,878	3,3808	1,91

Kemudian langkah selanjutnya menentukan solusi ideal A+ dan A-, diperoleh dari mengambil nilai terbesar dan nilai terkecil dari setiap kriteria. Berikut nilai A+ dan A- dari masing-masing kriteria:

Matrik solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

No	Harga	Lokasi	Desain	Fasilitas	Type
Min	0,95	0,9	0,878	0,676	0,76
Max	2,374	1,8	2,1952	2,0284	1,52

Selanjutnya menghitung separation measure

positif dengan rumus sebagai berikut:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \text{ dengan } i=1,2,3,\dots,n$$

$$S_1 = \sqrt{(1,424 - 2,374)^2} -$$

Dan seterusnya untuk setiap kolom. Jadi, separation measure positifnya/solusi ideal positif adalah sebagai berikut:

No	+	-
1	1,118	2,034
2	1,601	1,521
3	1,109	2,017
4	1,369	1,741
5	2,01	0,924
6	2,152	1,258
7	2,243	1,019
8	3,173	2,803
9	1,663	2,854
10	2,028	2,887
11	1,972	1,932
12	2,275	2,064
13	1,378	1,721
14	1,491	2,281
15	1,935	2,254
16	2,729	3,016
17	1,682	3,13
18	2,145	1,015
19	1,255	2,881
20	2,559	2,936

Langkah terakhir adalah menghitung kedekatan setiap alternatif dengan rumus :

$$C_{i^*} = \frac{s_{i^-}}{s_{i^*} + s_{i^-}}, \text{ dengan } 0 < C_{i^*} < 1 \text{ dan } i=1,2,3,\dots,m$$

$$C_1 = \frac{2,034}{1,118+2,034} = 0,645$$

dan seterusnya sampaiterbentukhasilsebagaiberikut:

Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

No	V_i
1	0,645
2	0,487
3	0,645
4	0,56
5	0,315
6	0,369
7	0,312
8	0,469
9	0,632
10	0,587
11	0,495
12	0,476
13	0,555
14	0,605
15	0,538
16	0,525
17	0,651
18	0,321
19	0,697
20	0,534

Dari nilai V (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal)

diperoleh nilai V19 memiliki nilai terbesar :

Harga : Rp. 950.000.000,- Fasilitas : Baik

Blok : Anggrek

Type : 54/105

Desain : Classic

Adapun keterangan dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut :

- **Harga Perumahan**

Konsumen lebih memilih harga rumah yang sesuai dengan dana yang mereka punyai. Misalnya :

1 = <600 jt, 2 = 600 jt – 700 jt, 3 = 700 jt – 800 jt, 4 = 800 jt – 1M, dan 5 = > 1M.

- **Lokasi Perumahan**

Lokasi perumahan yang strategis lebih dilirik oleh konsumen.

Misalnya : 1 = The East Area, 2 = The Boulevard, 3 = The West Area, 4 = Kelapa, dan 5 = Anggrek.

- **Fasilitas Perumahan**

Fasilitas adalah fasilitas yang disediakan pihak developer di lokasi perumahan. Misalnya : 1 = Sangat Buruk, 2 = Buruk, 3 = Cukup, 4 = Baik dan 5 = Sangat Baik.

- **Desain Perumahan**

Semakin bagus dan rumit sebuah desain maka harganya pun semakin tinggi. Misalnya : 1 = Minimalis, 2 = Minimalis Modern, 3 = Classic, 4 = Modern dan 5 = Minimalis Kontemporer.

- **Tipe Perumahan**

Tipe yang dimaksud disini adalah type seperti apa yang dingini konsumen. Misalnya : 1 = 49/90, 2 = 72/90, 3 = 54/105, 4 = 80/105 dan 6 = 102/180.

3.2.4.9 Desain Interface

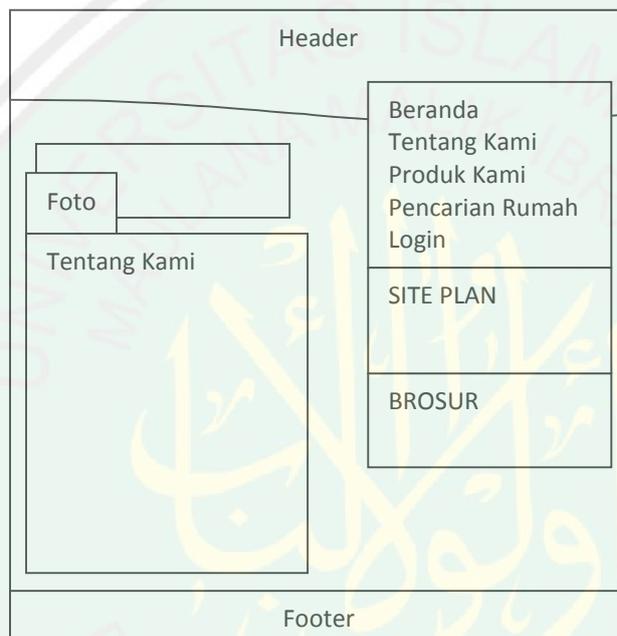
Dalam mendesain sebuah sistem, interface adalah rancangan utama harus dibuat agar memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem aplikasi. Sehingga perlu diperhatikan dalam mengatur letak *button*, *textfield*, menu, ataupun komponen visual yang lain sehingga tidak membingungkan pengguna dalam pemakaian. Berikut adalah perancangan interface aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan dengan metode TOPSIS:

a. Halaman Utama



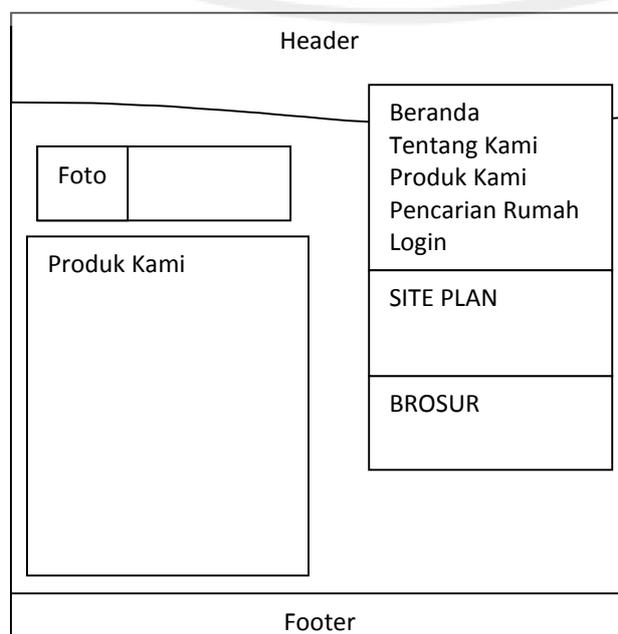
Gambar 3.7Halaman Utama (Beranda) SPK Pemilihan Perumahan

b. Halaman Tentang Kami



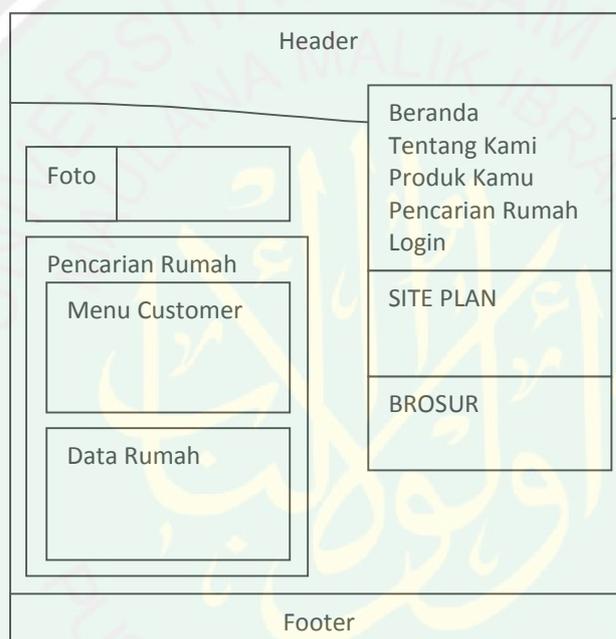
Gambar 3.8Halaman Tentang Kami SPK Pemilihan Perumahan

c. Halaman Produk Kami



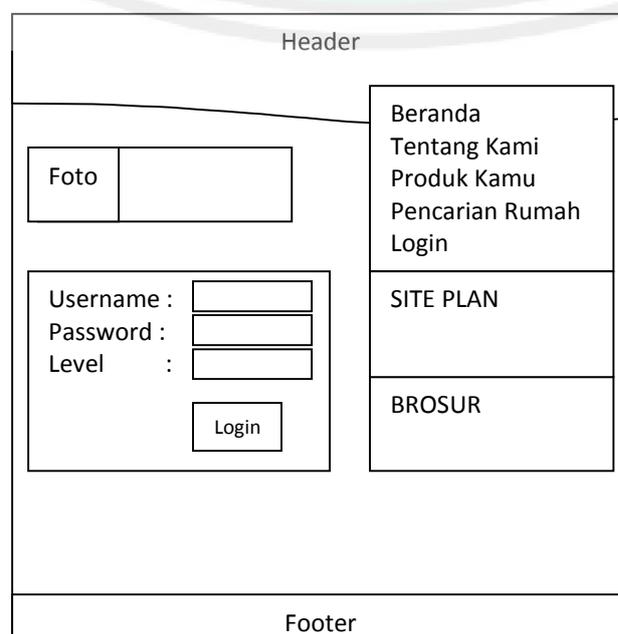
Gambar 3.9Halaman Produk Kami SPK Pemilihan Perumahan

d. Halaman Pencarian Rumah



Gambar 3.10Halaman Pencarian Rumah SPK Pemilihan Perumahan

e. Login Halaman Pemasaran



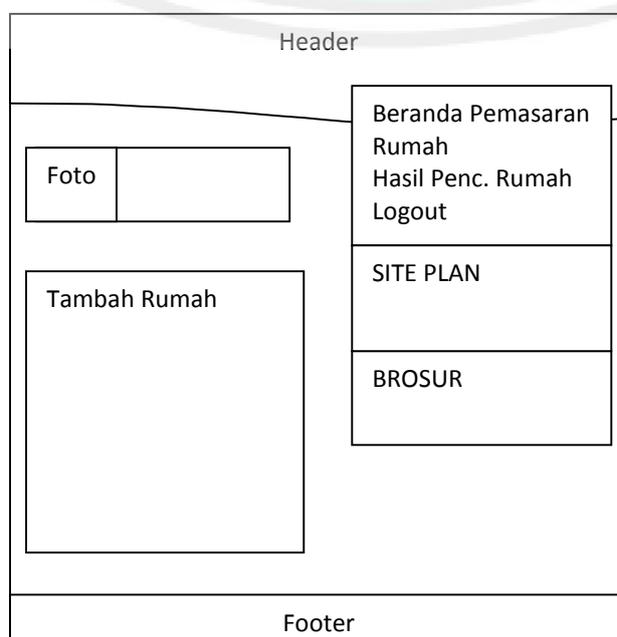
Gambar 3.11 Login Halaman Pemasaran SPK Pemilihan Perumahan

f. Halaman Pemasaran



Gambar 3.12 Beranda SPK Pemilihan Perumahan

g. Halaman Untuk Menambah Data Rumah



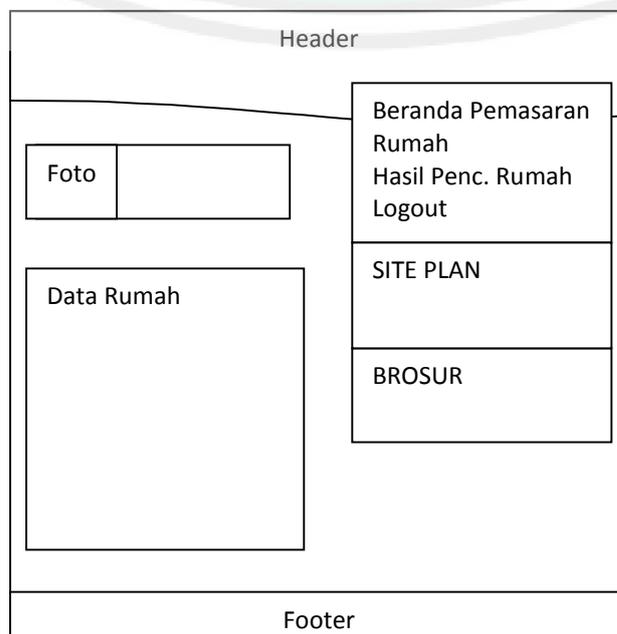
Gambar 3.13 Halaman Untuk Menambah Data Rumah SPK Pemilihan Perumahan

h. Halaman Untuk Mengedit Data Rumah



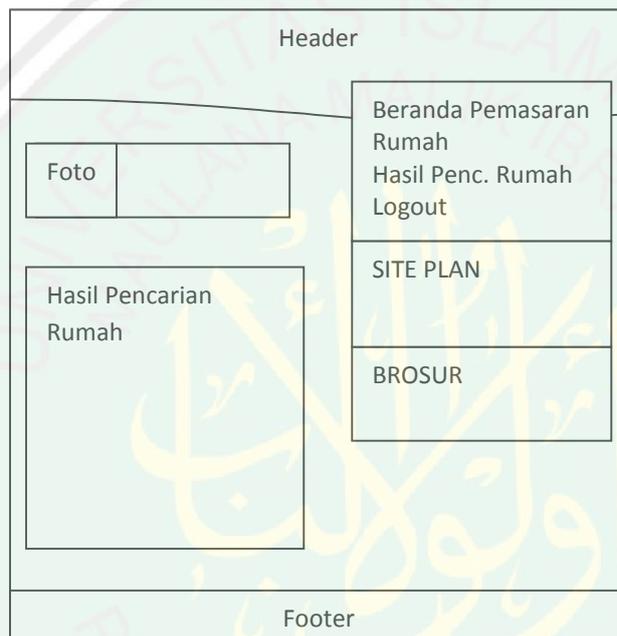
Gambar 3.14 Halaman Untuk Mengedit Data Rumah SPK Pemilihan Perumahan

i. Halaman Laporan Hasil Pencarian Rumah



Gambar 3.15 Halaman Laporan Pencarian Rumah SPK Pemilihan Perumahan

j. Halaman Hasil Pencarian Rumah



Gambar 3.16 Halaman Hasil Pencarian Rumah SPK Pemilihan Perumahan

3.2.5 Pembuatan Sistem

Membuat program dan merepresentasikan hasil desain ke dalam pemrograman berdasarkan sistem yang sudah dirancang. Dalam pembuatan program menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *database*.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan proses transformasi representasi rancangan ke bahasa pemrograman yang dimengerti oleh komputer. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah teknologi aplikasi berbasis web. Mulai tahap penelitian sampai dengan tahap implementasi dalam rancang bangun sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan yang paling cocok untuk kondisi konsumen, menggunakan sebuah perangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

- a. PC / Laptop
- b. Keyboard
- c. Mouse

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

- a. Sistem Operasi
- b. Xampp
- c. Microsoft Office
- d. Mozila Firefox

4.2 Penjelasan Program

Pada sub bab ini menjelaskan tentang tampilan halaman web yang ada dalam sistem. Halaman web terdiri dari 2 bagian, yaitu halaman pengunjung yang bisa diakses oleh semua orang dan halaman user yang hanya bisa diakses oleh admin, pemasaran, dan menager.

4.2.1 Halaman Pengunjung

4.2.1.1 Halaman Beranda

Halaman Beranda adalah tampilan awal program dimana pada menu utama ini merupakan salam pembuka dari sistem ini dan isi menu ini dapat diganti sesuai selera di bagian oleh Administrator.



Gambar 4.1 Screenshot Halaman Beranda

Potongan Source Code Dalam Halaman Beranda

```

<?php include 'header.php'; ?>
<tr>
<td><table width="434" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><imgsrc="images/spacer.gif" width="1" height="14" /></td>
</tr>
<tr>
<td><imgsrc="images/ins.gif" width="434" height="35" /></td>
</tr>
<tr>
<td>
                PERMATA JINGGA<br />
</span><span class="style10">HunianEksklusif di tengahkota Malang</span>
<p class="style10" align="justify">Berada di kawasanstrategis di
tengahkota Malang, denganmengusungkonsep modern tropis,
ditunjangdenganfasilitas yang lengkapsepertifasilitasibadah, olahraga, one
gate security system, pendidikan<strong>(PJ GLOBAL SCHOOL)</strong>,
playground danpusatperbelanjaan, menjadikanPermataJinggasebagaihunian yang
tepatbagiandasekeluarga..</p>

<imgsrc="images/view.jpg" /><br />
<p>Tertatarapidiataslahanseluas 50 Ha, terletak di areal
pegununganmemberikannuansapemandanganalamsertadikelilingiratusankelapasawit
yang menawan.</p>
<p>PermataJinggamenghadirkanpaduankonsepperumahan modern tropis, yang
merupakanperwujudankemewahandangayahidup modern dengansuasanaalam yang
asri.</p>

<imgsrc="images/permatajingga.jpg" /><br />
<p>PermataJinggaTerbagimenjadiberbagaitiperumahmulaidaritipe 54
sampaidengantipe 202 Masing-masingtiperumah di desaindengankonsep modern
minimalisdenganmemperhatikanunsurtropisalamindonesia,
denganaksembatualamdankayumembuatsetiap model
rumahPermataJinggaterkesanhangatdannyan..</p>

<p>Nikmatikemewahandankemudahandarifasilitaslengkap yang
siapmemanjakanandadankeluarga.</p>
<ul>
<li><p>PJ GLOBAL SCHOOL, Preschool, Kindergarten, Elementary School</p></li>
<li><p>Swimming Pool & Cafe</p></li>
<li><p>Wedding Hall & Resto</p></li>
<li><p>PJ Gym</p></li>
<li><p>Tennis Court</p></li>
<li><p>PlayGround</p></li>
<li><p>Taman Keluarga</p></li>
<li><p>Masjid Abdullah</p></li>
<li><p>Shopping Center</p></li>
<li><p>One Gate Security System</p></li>
<li><p>InstalasiListrik&TelponBawah Tanah.</p></li>
</ul>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table></td>
<?php include 'menu.php'; ?>
<?php include 'footer.php'; ?>

```

4.2.1.2 Halaman Tentang Kami

Halaman tentang kami ini menampilkan seputar tentang PT. Buanakarya Adimandiri yang salah satu karya dari PT tersebut adalah perumahan permata jingga.



Gambar 4.2 Screenshot Halaman Tentang Kami

Potongan Source Code Dalam Halaman Tentang Kami

```

<?php include 'header.php'; ?>
<tr>
<td><table width="434" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><imgsrc="images/spacer.gif" width="1" height="14" /></td>
</tr>
<tr>
<td><imgsrc="images/ins.gif" width="434" height="35" /></td>
</tr>
<tr>
<td>
<imgsrc="images/pt.jpg" width="430" />
<blockquote>
<p align="justify">
PT. BUANAKARYA ADI MANDIRI adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang
Developer/perumahan dan kontraktor. Didirikan pada tanggal 16 desember 1993 di
hadapan notaris Titiel Soeryati Soekesi, SH. Dan
telah memperoleh pengesahan Menteri Kehakiman Nomor: C2-6366.HT.01.01TH 94, SIUP
Nomor: 27/13-8/PB/I/94 tanggal 23 April 1994.
</p>
<p align="justify">
Aktifitas PT. BUANAKARYA ADI MANDIRI ditunjang oleh tenaga inti yang
berpengalaman dan tenaga muda yang terdidik,
serta tersedianya sarana dan peralatan yang kami
miliki. Berdasarkan pengalaman-pengalaman yang
telah diserap dan didapat para pengelola perusahaan dan pengarahanserta pembinaan
yang telah dilaksanakan kepada staf, memungkinkan PT. BUANAKARYA ADI MANDIRI
mengembangkan pelayanan yang terbaik dengan cakupan yang lebih luas.
</p>
<p align="justify">
PERMATA JINGGA adalah salah satu karyawan yang didedikasikan dari PT. BUANAKARYA ADI
MANDIRI. Sesuai dengan namanya maka pada seni, view yang menawarkan kesejukan kota
Malang menjadisi energi yang kami
unggulkan disamping beberapa aspek lingkungan lain dan keamanan yang terjamin.
Tipe dan bentuk bangunan yang
ditawarkan adalah suasana alam pegunungan. Konsep ramah lingkungan jugaditerapkan di
PERMATA JINGGA,
sehingga penataan dan pembangunan lingkungan sangat tertata dengan asri dan rapi. Fasilitas-
fasilitas pendukung yang
telah dibangun akan memberikan kepuasan tersendiri bagi penghuniseperti Swimming
Pool, Hall & Resto, Playground, Lapangan tenis, Jogging track,
sarana ibadah, dan fasilitas perbelanjaan.
</p>
<p align="justify">
Mutu hasil pekerjaan yang baik merupakan pedomandan prinsip yang
lebih utama daripada keuntungan, dan kami
menyadari bahwa peningkatan pembinaan merupakan tugas utama kami. Untuk informasi lebih
lanjut silahkan hubungi kami di:
</p>
<p align="center">
<span class="h_2">
PT BUANAKARYA ADI MANDIRI
<br />
</span>
<span class="style7">
Jl. Raya PermataJingga I/1 Malang 65143
<br />
Telp. 0341- 488000
<br />
Fax. 0341 - 489117
</span>

```

```

<span class="style7">
<br />
<a href="mailto:marketing@permatajingga.com">
    marketing@permatajingga.com
</a>
</span>
<span class="style7">
<br />
    www.permatajingga.com
</span>
</p>
<p align="center">
    &nbsp;
</p>
</blockquote>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table></td>
<?php include 'menu.php'; ?>
<?php include 'footer.php'; ?>

```

4.2.1.3 Halaman Produk Kami

Halaman produk kami ini berisi tentang produk-produk yang disediakan oleh kantor pemasaran perumahan permata jingga.

PERMATA JINGGA
Heren Eksklusif di Tengah Kota Malang

SALES TERBAIK BULAN INI
SAPTA KURNIA USULJARI
Alamat: Jalan Suran Kalijaga No. 50
Malang
Telephone: 06 29-893-4122
E-mail: sashares@permatajingga.com

welcome to
inspiring living...

No	Gambar	Harga	Tipe	Desain	Eksklusivitas	Risk
1		26000000	4,500	Minimalis Modern	Jarak	Kedap
2		53000000	7,700	Class	Sangat Baik	The Best Area
3		18000000	5,700	Classic	Baik	The Best Area
4		70000000	54,100	Minimalis Modern	Sangat Baik	The Best Area
5		10000000	4,200	Minimalis Modern	Sangat Baik	The Best Area

BERANDA
TENTANG KAMI
PRODUK KAMI
PERCAKAPAN BUNAI
LOGIN

SITE PLAN
Download Site Plan Permata Jingga

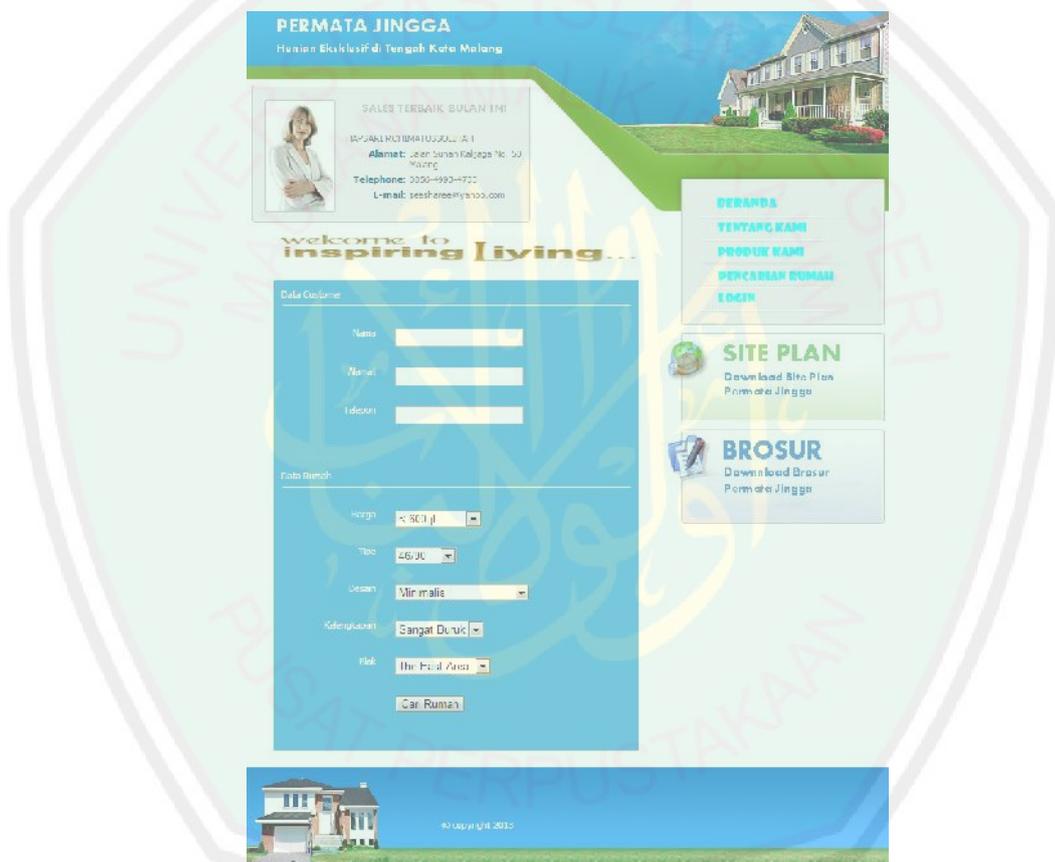
BROSUR
Download Brosur Permata Jingga

© 2013 Permata Jingga

Gambar 4.3 Screenshot Halaman Produk Ka

4.2.1.4 Halaman Pencarian Rumah

Berikut adalah halaman pencarian rumah yang kusus untuk para customer dalam memilih rumah. Di sini terdapat beberapa menu yang wajib diisi oleh customer seperti data customer yang berisi nama, alamat, telepon dan data rumah yang berisi harga, tipe, desain, kelengkapan dan blok.



Gambar 4.4 Screenshot Halaman Pencarian Rumah

Potongan Source Code Dalam Halaman Pencarian Rumah

```

<?php
/**
 * $a adalah array data yang diinputoleh user
 * $b adalah array data yang ada di database
 */
functionhitung_topsis($a,$b)
{
    //untuk proses pengulanganmenggunakanvariabel n
    $tot    = count($b[0]);

    //matrikskeputusannormalisasi
    $c1     = 0;
    $c2     = 0;
    $c3     = 0;
    $c4     = 0;
    $c5     = 0;

    for($n=0;$n<$tot;$n++)
    {
        $c1 += ($b[1][$n] * $b[1][$n]);
        $c2 += ($b[2][$n] * $b[2][$n]);
        $c3 += ($b[3][$n] * $b[3][$n]);
        $c4 += ($b[4][$n] * $b[4][$n]);
        $c5 += ($b[5][$n] * $b[5][$n]);
    }

    $d1     = sqrt($c1);
    $d2     = sqrt($c2);
    $d3     = sqrt($c3);
    $d4     = sqrt($c4);
    $d5     = sqrt($c5);

    for($n=0;$n<$tot;$n++)
    {
        $e[1][$n] = round($b[1][$n] / $d1, 4);
        $e[2][$n] = round($b[2][$n] / $d2, 4);
        $e[3][$n] = round($b[3][$n] / $d3, 4);
        $e[4][$n] = round($b[4][$n] / $d4, 4);
        $e[5][$n] = round($b[5][$n] / $d5, 4);
    }
    //pengkaliam dengan kriteria user
    for($n=0;$n<$tot;$n++)
    {
        $f[1][$n] = $e[1][$n] * $a[0];
        $f[2][$n] = $e[2][$n] * $a[1];
        $f[3][$n] = $e[3][$n] * $a[2];
        $f[4][$n] = $e[4][$n] * $a[3];
        $f[5][$n] = $e[5][$n] * $a[4];
    }
    //rumus min max
    $g[1]     = $f[1];
    sort($g[1]); //sorting dari min ke max
    $g[2]     = $f[2];
    sort($g[2]); //sorting dari min ke max
    $g[3]     = $f[3];
    sort($g[3]); //sorting dari min ke max
    $g[4]     = $f[4];
    sort($g[4]); //sorting dari min ke max
    $g[5]     = $f[5];
    sort($g[5]); //sorting dari min ke max

```

```

    $min    = array($g[1][0], $g[2][0], $g[3][0], $g[4][0], $g[5][0]);
//nilai minimal
    $max    = array($g[1][$tot - 1], $g[2][$tot - 1], $g[3][$tot - 1],
$g[4][$tot - 1], $g[5][$tot - 1]); //nilaimaksimal

for($n=0;$n<$tot;$n++) //menghitungnilai D
    {
        $dmin[$n] = round(sqrt(($f[1][$n]-$min[0])*($f[1][$n]-
$min[0])+($f[2][$n]-$min[1])*($f[2][$n]-$min[1])+($f[3][$n]-
$min[2])*($f[3][$n]-$min[2])+($f[4][$n]-$min[3])*($f[4][$n]-
$min[3])+($f[5][$n]-$min[4])*($f[5][$n]-$min[4])), 4);
        $dmax[$n] = round(sqrt(($f[1][$n]-$max[0])*($f[1][$n]-
$max[0])+($f[2][$n]-$max[1])*($f[2][$n]-$max[1])+($f[3][$n]-
$max[2])*($f[3][$n]-$max[2])+($f[4][$n]-$max[3])*($f[4][$n]-
$max[3])+($f[5][$n]-$max[4])*($f[5][$n]-$max[4])), 4);
    }

//hasilakhirpenghitungan
for($n=0;$n<$tot;$n++)
    {
        $h[$n] = round($dmin[$n]/($dmin[$n] + $dmax[$n]), 4);
    }

    $i    = $h;
//nilaimaksimal
sort($i);

for($n=0;$n<$tot;$n++)
    {
        if($h[$n] == $i[$tot - 1])
            {
                $j    = $n;
            }
    }

    $k    =
array(array($c1,$c2,$c3,$c4,$c5),$e,$f,array($min,$max),array($dmin,$dmax),$
j);
return $k;
}

?>

```

4.2.1.5 Halaman Login

Halaman login adalah halaman yang khusus dioperasikan untuk pemasaran dan manager. Di dalam halaman login ini ada 3 menu seperti username, password dan level.



Gambar 4.5 Screenshot Halaman Login

Potongan Source Code Dalam Halaman Login

```

$user = $_POST['user'];
$password = $_POST['pass'];

$query = "SELECT * FROM user WHERE username = '$user' AND
password = '$password' ";
$action = mysql_query($query);

if(mysql_num_rows($action) > 0)
{
    session_start();
    session_register('username_owner');
    $_SESSION['username'] = $user;

    header('Location: beranda_admin.php');
}
else
{
    header('Location:
login_admin.php?pesan=username%20dan%20password%20tidak%20ditemukan');
}

```

4.2.1.6 Halaman Beranda Pemasaran

Halaman beranda pemasaran ini merupakan halaman admin yang mengelola isi dari data perumahan. Di sini terdapat menu 4 menu yaitu beranda pemasaran, rumah, hasil pencarian rumah dan logout.



Gambar 4.6 Screenshot Halaman Beranda Pemasaran

Potongan Source Code Dalam Halaman Beranda Pemasaran

```
<?php
session_start();
if(empty($_SESSION['username']))
{
header('Location: login_admin.php');
}
else
{
?>
<?php include 'config/config.php'; ?>
<?php include 'header.php'; ?>
<tr>
<td><table width="434" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><imgsrc="images/spacer.gif" width="1" height="14" /></td>
```

```

</tr>
<tr>
<td><imgsrc="images/ins.gif" width="434" height="35" /></td>
</tr>
<tr>
<td>
<p>&nbsp;</p>
<marquee><h2>SELAMAT DATANG <?php echo $_SESSION['username'];
?></h2></marquee>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table></td>
<?php include 'menu_admin.php'; ?>
<?php include 'footer.php'; ?>
<?php } ?>

```

4.2.1.7 Halaman Rumah

Halaman rumah adalah halaman yang memiliki beberapa fungsi yang meliputi tambah rumah dan edit rumah.

No	Gambar	Harga	Tipe	Elemen	Kelengkapan	Blok	Aksi
1		4.200.000,00	Modern	Modern	Full	1 Blok	edit hapus
2		5.200.000,00	Classic	Modern	Full	1 Blok	edit hapus
3		4.800.000,00	Classic	Modern	Full	1 Blok	edit hapus
4		4.800.000,00	Modern	Modern	Full	1 Blok	edit hapus
5		4.200.000,00	Modern	Modern	Full	1 Blok	edit hapus

Gambar 4.7 Screenshot Halaman Rumah

Potongan Source Code Dalam Halaman Rumah

```

<?php
session_start();
if(empty($_SESSION['username']))
{
header('Location: login_admin.php');
}
else
{
?>
<?php include 'config/config.php'; ?>
<?php include 'header.php'; ?>
<tr>
<td><table width="434" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
<tr>
<td><imgsrc="images/spacer.gif" width="1" height="14" /></td>
</tr>
<tr>
<td><imgsrc="images/ins.gif" width="434" height="35" /></td>
</tr>
<tr>
<td>
<div style="padding: 20px 0 20px 20px;"><a
href="rumah_form.php"><imgsrc="images/add.png" />&nbsp;&nbsp;&nbsp;<span
style="color: black;">TambahRumah</span></a></div>
<table style="margin: 0 auto; padding: 10px; width: 100%;">
<?php
        $query = "SELECT * FROM rumah";
        $action = mysql_query($query);

if(mysql_num_rows($action) > 0)
{
    echo '<thead><tr style="background-color:
#ECFA92;"><th>No</th><th>Gambar</th><th>Harga</th><th>Tipe</th><th>Desain</
th><th>Kelengkapan</th><th>Blok</th><th>Aksi</th></tr></thead>';
    $no = 1;
    echo '<tbody>';
    while ($list = mysql_fetch_array($action))
    {
        if($no % 2 == 0)
        {
            echo '<thead><tr style="background-
color:
#ECFA92;"><th>No</th><th>Gambar</th><th>Harga</th><th>Tipe</th><th>Desain</
th><th>Kelengkapan</th><th>Blok</th><th>Aksi</th></tr></thead>';
            $no = 1;
            echo '<tbody>';
            while ($list = mysql_fetch_array($action))
            {
                if($no % 2 == 0)
                {
                    echo '<tr class="data" valign="top" style="background-color: #516D91;
color: white;"><td style="color:
white;">'. $no. '</td><td><imgsrc="' . $list['gambar'] . '" width="100"
height="100" /></td><td style="color: white;">'. $list['harga'] . '</td><td
style="color: white;">'. $type[$list['tipe']] . '</td><td style="color:
white;">'. $design[$list['desain']] . '</td><td style="color:
white;">'. $completeness[$list['kelengkapan']] . '</td><td style="color:
white;">'. $block[$list['blok']] . '</td><td><a
href="rumah_form.php?id=' . $list['id'] . '">edit</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;<a
href="rumah_hapus.php?id=' . $list['id'] . '">hapus</a></td></tr>';
                }
            }
        }
    }
}
else

```


4.2.1.8 Halaman Hasil Pencarian Rumah

Halaman hasil pencarian rumah adalah halaman yang menampilkan tentang data-data yang telah diisi dan dipilih oleh customer.

PERMATA JINGGA
Housing Eksklusif di Tengah Kota Malang

SALES TERBAIK BULAN INI
-ANWAR RICHARTUSO, S-AM
Alamat: Jalan Juman Kalimas No. 50 Malang
Telepon: 0856 4113 755
E-mail: sesifanee@yahoo.com

welcome to
inspiring living...

No	Pemesan	Gambar	Harga	Tipe	Desain	Kelengkapan	Blok
1	19-07-2010 Rumah Mega Malang 085788005875		4.000.000,00	47/35	Classic	Baik	The West Area
2	13-03-2012 vivi bitar 08194833		4.800.000,00	54/25	Classic	Baik	The West Area
3	19-08-2017 Hydra Malang 085788005875		4.000.000,00	5/35	Classic	Baik	The West Area
4	12-10-2012 Melfa maly 0812284		6.000.000,00	46/99	Modern Medium	Baik	Kedasa
5	25-10-2010		4.000.000,00	5/35	Classic	Baik	The West Area
6	24-10-2017 Ultra Malang 085788005875		4.000.000,00	5/35	Classic	Baik	The West Area
7	26-10-2012		4.000.000,00	47/35	Classic	Baik	The West Area
8	20-10-2012 Jemali Rondokwato 08554884725		6.000.000,00	72/99	Modern Medium	Dangat baik	The South Area

**BEBANBA DEMASABEN
RUMAH
HASIL PENCARIAN RUMAH
LOGOUT**

SITE PLAN
Download Site Plan
Permata Jingga

BROSUR
Download Brosur
Permata Jingga

08554884725

Gambar 4.8 Screenshot Halaman Hasil Pencarian Rumah


```

                                $no++;
                                }
echo '</tbody>';
                                }
else
                                {
echo '<tr><td>Belum Ada Data Hasil Di Database.</td></tr>';
                                }
                                }
                                ?>
</table>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table></td>
<?php include 'menu_admin.php'; ?>
<?php include 'footer.php'; ?>
<?php } ?>

```

4.2.1.9 Halaman Tambah Data Rumah

Berikut adalah halaman tambah data rumah yang memiliki fungsi untuk menambahkan data-data perumahan.

Gambar 4.9 Screenshot Halaman Tambah Data Rumah

Potongan Source Code Dalam Halaman Tambah Data Rumah

```

$harga = $_POST['harga'];
$tipe = $_POST['tipe'];
$desain = $_POST['desain'];
$kelengkapan = $_POST['kelengkapan'];
$blok = $_POST['blok'];
$max = 1000000;
$lokasi_file = $_FILES['gambar']['tmp_name'];
$tipe_file = $_FILES['gambar']['type'];
$nama_file = $_FILES['gambar']['name'];
$ukuran_file = $_FILES['gambar']['size'];
$sacak = rand(1,99);
$nama_file_unik = $sacak.$nama_file;
$direktori = "gambar/$nama_file_unik";

if($ukuran_file<= $max)
{
move_uploaded_file($lokasi_file,"$direktori");
$query = "INSERT into rumah (harga, tipe, desain, kelengkapan,
blok, gambar) VALUES ('$harga', '$tipe', '$desain', '$kelengkapan', '$blok',
'$direktori')";
$action = mysql_query($query);
}
header('Location: rumah_tampil.php');
}

```

4.2.1.10 Halaman Edit Data Rumah

Berikut adalah halaman tambah data rumah yang memiliki fungsi untuk menambah data-data perumahan.



Gambar 4.10 Screenshot Halaman Edit Data Rumah

Potongan Source Code Dalam Halaman Edit Data Rumah

```
$id = $_POST['id'];
    $harga = $_POST['harga'];
    $tipe = $_POST['tipe'];
    $desain = $_POST['desain'];
    $kelengkapan = $_POST['kelengkapan'];
    $blok = $_POST['blok'];

    $query = "UPDATE rumah SET harga = '$harga', tipe = '$tipe',
desain = '$desain', kelengkapan = '$kelengkapan', blok = '$blok' WHERE id
= '$id' ";
    $action = mysql_query($query);

header('Location: rumah_tampil.php');
}
```



4.2.1.11 Halaman Hasil Rumah Yang Direkomendasikan Oleh Pemasaran



Gambar 4.11 Screenshot Halaman Hasil Rumah Yang Direkomendasikan Oleh Pemasaran

4.2.2 Uji Coba Sistem

Menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur dari sistem pendukung keputusan secara keseluruhan. Pada tahap ini dilakukan uji coba sistem yang telah dilakukan. Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat benar sesuai dengan rancangan sistem yang telah ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan didalamnya. Berikut ini tahapan dalam melakukan uji coba :

4.2.2.1 Kuesioner

Kuisisioner dilakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi ini yang digunakan oleh masyarakat. Kuisisioner dilakukan dengan teknik pengambilan sample random sederhana. Secara random dipilih dapat didasarkan pada angka random. (jogiyanto, 2008). Ada 5 pertanyaan untuk menentukan kelayakan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Manfaat Sistem
2. Hasil Rekomendasi Yang Diperoleh
3. Tanggapan Pengguna Secara Keseluruhan
4. Kemudahan Penggunaan Sistem
5. Kelengkapan Informasi

Adapun nilai dari pernyataan diasumsikan dengan huruf, maka keterangan sebagai berikut:

SB : Sangat Baik B : Baik SK : Sangat Kurang
C : Cukup K : Kurang

Kuesioner ini dilaksanakan pada tanggal 21 April 2013 di instansi perumahan permata jingga dengan banyak 20 responden.

Perolehan perhitungan kuisisioner dari 20 responden masyarakat umum adalah sebagai berikut:

Prosentase diperoleh dengan perhitungan :

$$\text{Prosentasi} = \frac{\sum \text{penilaian responden}}{\sum \text{kuesioner} \times \sum \text{responden}} \times 100\%$$

Tabel 4.1 Kuisisioner

No	Pernyataan	Jumlah Penilaian Responden				
		SB	B	C	K	SK
1	Manfaat sistem	4	7	7	2	-
2	Hasil rekomendasi yang diperoleh	5	7	7	1	-
3	Tanggapan pengguna secara keseluruhan	6	7	4	3	-
4	Kemudahan penggunaan sistem	3	14	2	1	-
5	Kelengkapan Informasi	6	10	2	2	-
Jumlah		24	45	22	9	0
Prosentase		24%	45%	22%	9%	0%

Dari data hasil kuisisioner, dengan 10 pertanyaan yang telah di uji kelayakannya dapat diketahui bahwa responden yang memilih penilaian Sangat Baik sebanyak 24%, penilaian Baik sebanyak 45%, penilaian Cukup sebanyak 22%, penilaian Kurang sebanyak 9% dan penilaian Sangat Kurang 0%.

4.2.2.2 Uji Coba Preference dari Customer

Inputan / Searching

Harga	700jt – 800jt
Blok	The West Area
Desain	Minimalis Kontemporer
Fasilitas	Cukup
Type	54/105

Output / Hasil yang disarankan untuk customer

Harga	Rp. 950.000.000,-
Blok	Anggrek
Desain	Classic
Fasilitas	Baik
Type	54/105

4.2.2.3 Sistem Implementasi

Sistem Implementasi *padasoftware* ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Hasil Uji Coba

	Item Pengujian	Hasil Pengujian		Ket
		Jalan	Tidak	
1	Menu Admin <ul style="list-style-type: none"> • <i>Login</i> • Menambah Data Rumah • Mengedit Data Rumah • Menerima Laporan Pemilihan Rumah • <i>Logout</i> 	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
2	User <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Input Pencarian Rumah • Menerima Hasil Pencarian Rumah • Menerima Hasil Perhitungan Pencarian Rumah 	✓ ✓ ✓		
3	Halaman <ul style="list-style-type: none"> • Membuka Menu Tentang 			

	Utama	Kami	✓		
		• Membuka Menu Produk Kami	✓		
		• <i>Download Site Plan</i> Permata Jingga	✓		
		• <i>Download Brosur</i> Permata Jingga	✓		

Dari data hasil uji coba implementasi *software* dapat diketahui bahwa sistem yang telah dibuat benar sesuai dengan rancangan sistem yang telah ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan didalamnya.

4.3 Kajian Keagamaan

Sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan dengan *technique order preference by similarity to ideal solution (topsis)* memberikan informasi perumahan yang paling cocok untuk *customer*. Informasi tersebut diperoleh berupa informasi harga perumahan, desain perumahan, lokasi perumahan, fasilitas perumahan dan tipe perumahan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memilih perumahan yang cocok pada kondisi customer.

Sistem yang di bangun ini, selain bisa memberikan pertimbangan terhadap pemilihan perumahan juga berfungsi sebagai sarana meningkatkan hubungan kerjasama customer dengan perusahaan. Dengan adanya informasi ini maka customer dapat mengetahui tentang produk-produk yang telah di pasarkan oleh kantor pemasaran perumahan. Hal ini seperti perintah Allah dalam surat Al-Baqoroh ayat 148 :

عَلَى اللَّهِ إِنَّ جَمِيعًا اللَّهُ بِكُمْ يَأْتِ تَكُونُوا مَا أَيْنَ الْخَيْرَاتِ فَاسْتَبِقُوا مَوْلِيَهَا هُوَ وَجْهَةٌ وَلِكُلِّ

قَدِيرٌ شَيْءٍ كُلِّ 

“Dan bagi tiap-tiap umat ada kiblatnya (sendiri) yang ia menghadap kepadanya. Maka berlomba-lombalah kamu (dalam membuat) kebaikan. Di mana saja kamu berada pasti Allah akan mengumpulkan kamu sekalian (pada hari kiamat). Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu”

Bahwasanya inti dan hubungan antara ayat tersebut dengan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan yaitu dengan adanya aplikasi tersebut pihak pemasaran bisa memberikan pelayanan yang baik untuk customer dalam memilih perumahan, selain itu juga memudahkan perusahaan-perusahaan yang ingin berinvestasi atau bekerjasama. Ayat ini adalah seruan menata, berlombalah berbuat kebajikan, sama-sama beramal dan membuat jasa dalam kehidupan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem yang dibangun dapat membantu customer untuk mengambil keputusan dalam menentukan perumahan dengan memperhatikan kriteria-kriteria seperti harga, lokasi, desain, fasilitas dan tipe. Hal ini dibuktikan dari hasil uji coba yang menunjukkan bahwa responden yang memilih penilaian Sangat Baik sebanyak 24%, penilaian Baik sebanyak 45%, penilaian Cukup sebanyak 22%, penilaian Kurang sebanyak 9% dan penilaian Sangat Kurang 0%.

5.2 Saran

Penelitian tentang pembuatan aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan metode yang berbeda yang tentunya cocok untuk kasusnya, aplikasi ini juga perlu ditambahi kriteria-kriteria yang lebih lengkap lagi sehingga dapat menunjang kelayakan dan nilai guna aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amborowati, Armadyah,
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Metode TOPSIS Menggunakan Expert Choice. STMIK AMIKOM : Yogyakarta.
- Adhipta Abwa Rabbika, *Penerapan Fuzzy Multi-Attribute Decision Making Dalam Perancangan Pemodelan Pengambilan Keputusan Perekrutan Teknologi Otomotif*. STMIK AMIKOM : Yogyakarta.
- Lestari Sri, 2011. *Seleksi Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Topsis*. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika : Bali.
- Hermansyah Edy S. Kom *Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Mahasiswa Melalui Jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa UNIB (SPMU) Menggunakan Metode Topsis*. Universitas Bengkulu.
- Subakti Irfan, 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember : Surabaya.
- Turban, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem pendukung keputusan dan system cerdas)* Jilid 1, Andi Offset, Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Graha Ilmu : Yogyakarta.

- Shahroudi, K., Rouydel, H. (2012) *Using a multi-criteria decision making approach (ANP-TOPSIS) to evaluate suppliers in Iran's auto industry*. International Journal of Applied Operational Research : Iran.
- Suhaedi, Didi. (2011). *PENGGUNAAN METODE TOPSIS*. UNISBA : Bandung.
- Suryadi, Kadarsah, Dr. Ir. , Ir. Ali Ramdhani, M.T., (2000) *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya.
- Jogiyanto. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. CV Andi Offset: Yogyakarta.
- Alter, Steven. (2002). *Information System, Foundation of e-business*. Prentice Hall: London.
- Hwang, C.L. dan Yoon, K. (1995). *Multiple Attribute Decision Making. An Introduction*. Sage Publications, Thousand Oaks: London.
- Winarko, Edi. (2006). *Perancangan Database Dengan Power Designer 6.3.2*. Prestasi Pustakaraya : Jakarta.
- Wahyono, Teguh. (2005). *Sistem Informasi Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi*. Graha Ilmu: Jakarta.