

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi

Implementasi program adalah implementasi dari analisa dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Sehingga diharapkan dengan adanya implementasi ini dapat dipahami jalannya suatu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Dengan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process*. Sebelumnya user harus mempersiapkan kebutuhan-kebutuhan dari program yang akan diimplementasikan baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak komputer.

4.1.1 Kebutuhan sistem

Dalam tahap ini dijelaskan mengenai implementasi perangkat lunak yang telah dikembangkan. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Dengan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* ini memerlukan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun perangkat lunak yang digunakan, yaitu:

- a. Sistem operasi Windows 98/XP/2000/NT.
- b. Penyimpanan *Database* adalah Microsoft Access.
- c. Aplikasi program adalah Microsoft Visual Basic 6.0.
- d. Aplikasi grafik adalah MapInfo Professional 7.5.
- e. Pembuatan laporan menggunakan Crystal Report 8.5.

Perangkat keras yang digunakan, yaitu:

- a. Processor minimal Pentium II (sebaiknya lebih).
- b. RAM minimal 128 Mb.
- c. VGA Card minimal 4 Mb.
- d. Harddisk 20 GB.
- e. Monitor SVGA resolusi 800 x 600.
- f. Keyboard dan mouse.

4.1.2 Instalasi program

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Dengan Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* membutuhkan perangkat lunak yang sudah terinstalasi, adapun tahapan-tahapan instalasi dan pengaturan (*setting*) sistem, yaitu:

- a. Install sistem operasi Windows 98/XP/2000/NT.
- b. Install aplikasi pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0.
- c. Install aplikasi database Microsoft Access 2000.
- d. Install aplikasi grafik MapInfo Professional 7.5.
- e. Install aplikasi laporan Crystal Report 8.5.

4.2 Penjelasan Pemakaian Program

4.2.1 Menu pembuka



Gambar 4.1 Menu Pembuka

Menu pada gambar 4.1 ini merupakan menu pembukaan dalam menjalankan sistem. Terdapat nama program dan lisensi program.

4.2.2 Menu utama



Gambar 4.2 Menu Utama

Seluruh aplikasi dapat dilakukan pada menu utama yang digambarkan pada gambar 4.2 di atas. Terdapat empat menu utama yang dapat digunakan, yaitu menu *file*, menu *maintenance*, menu proses, dan menu laporan. Adapun penjelasan isi masing-masing menu adalah:

- a. Menu *file*, berisi submenu *Login*, submenu *Logout*, submenu *user password* dan keluar.
- b. Menu *maintenance*, berisi submenu property, submenu fasilitas, submenu tipe rumah, submenu harga rumah, submenu lokasi, dan submenu jenis pembayaran.
- c. Menu proses, berisi submenu perhitungan AHP dan submenu peta digital.
- d. Menu laporan, berisi laporan data property, laporan data user, dan laporan sub kriteria.

4.2.3 Menu *file*

A. Submenu *Login*

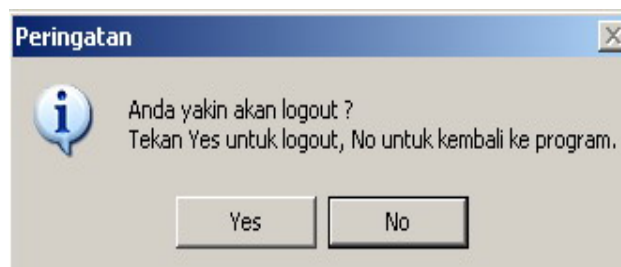
A screenshot of a Windows-style login dialog box. The title bar reads "... Login ...". The dialog has a blue background and a white border. It contains two text input fields: "User Name" and "Password". Below the input fields are two buttons: "OK" and "Cancel".

Gambar 4.3 Form Login

Pada tampilan awal program terdapat form yang mempunyai fasilitas untuk login user. Bentuk dari form login digambarkan seperti pada gambar 4.3 di atas. Untuk proses ini user diharuskan untuk menginputkan *User Name* dan *Password*. *User Name* dan *Password* disini menggunakan *case sensitive*, artinya besar kecilnya huruf akan sangat berpengaruh. Sehingga keamanan aplikasi ini bisa terjamin dari user yang tidak berhak mengakses.

Terdapat dua macam user yang dapat mengakses sistem tersebut, yaitu *Administrator* dan *Guest*. User yang mempunyai hak *administrator* memiliki mempunyai kewenangan yang lebih dibandingkan dengan user yang mempunyai hak *guest*. User yang memiliki hak *administrator*, dapat menjalankan menu *maintenance* dan menu laporan. Sedangkan user yang hanya memiliki hak *guest*, hanya dapat menjalankan menu proses.

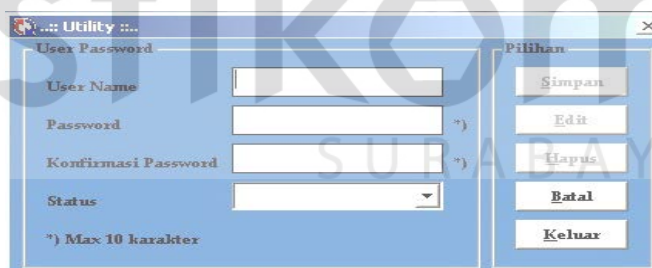
B. Submenu *Logout*



Gambar 4.4 Menu Logout

Menu Logout yang terlihat seperti pada gambar 4.4 di atas merupakan menu yang digunakan user untuk keluar dari salah satu menu yang telah dijalanannya. Apabila user memilih option *yes* maka user akan keluar dari salah satu menu yang sudah dijalanannya, sedangkan option *no* maka user akan tetap pada menu yang sedang dijalanannya.

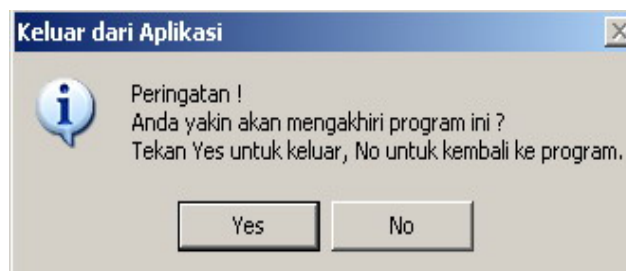
C. Submenu *User Password*



Gambar 4.5 Form User Password

Form User Password yang terlihat pada gambar 4.5 ini digunakan untuk menambah, merubah dan menghapus *username* serta *password* dari user yang sudah ada di sistem tersebut. Dengan memasukkan nama user yang ingin diganti atau dihapus, maka admin tinggal merubah semua data yang berhubungan dengan user tersebut. Nama *username* dan *password* maksimal adalah sepuluh karakter.

D. Submenu Keluar



Gambar 4.6 Menu Keluar

Menu Keluar yang terlihat seperti pada gambar 4.6 di atas merupakan menu yang digunakan user untuk keluar dari aplikasi dijalanannya. Apabila user memilih option *yes* maka user akan keluar dari aplikasi yang dijalanannya, sedangkan option *no* maka user akan tetap pada aplikasi yang sedang dijalanannya.

4.2.4 Menu *maintenance*

A. Submenu Property

Gambar 4.7 Form Data Property

Form Data Property yang terlihat pada gambar 4.7 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data khususnya yang berhubungan dengan data property di kota Surabaya.

B. Submenu Fasilitas

Gambar 4.8 Form Data Fasilitas

Form Data Fasilitas yang terlihat seperti pada gambar 4.8 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data fasilitas. Nilai dari kriteria fasilitas yang dapat diinputkan user adalah 1-9.

C. Submenu Tipe Rumah

Gambar 4.9 Form Data Tipe Rumah

Form Data Tipe Rumah yang terlihat seperti pada gambar 4.9 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data tipe rumah. Nilai dari kriteria tipe rumah yang dapat diinputkan user adalah 1-9.

D. Submenu Harga Rumah

Gambar 4.10 Form Data Harga Rumah

Form Data Harga Rumah yang terlihat seperti pada gambar 4.10 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data harga rumah. Nilai dari kriteria harga rumah yang dapat diinputkan user adalah 1-9.

E. Submenu Lokasi

Gambar 4.11 Form Data Lokasi

Form Data Lokasi yang terlihat seperti pada gambar 4.11 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data lokasi. Nilai dari kriteria lokasi yang dapat diinputkan user adalah 1-9.

F. Submenu Pembayaran

Gambar 4.12 Form Data Pembayaran

Form Data Jenis Pembayaran yang terlihat seperti pada gambar 4.12 di atas digunakan *administrator* untuk melakukan *maintenance* data pembayaran. Nilai dari kriteria pembayaran yang dapat diinputkan user adalah 1-9.

4.2.5 Menu proses

A. Submenu Perhitungan AHP

Seperti terlihat pada gambar 4.13 di bawah, menu ini digunakan untuk menentukan jumlah kriteria property. Pada menu ini terdapat pilihan 4 dan 5 kriteria yang dapat digunakan user untuk menentukan bobot kriteria dalam memilih property yang diinginkan. Dalam menentukan bobot tiap kriteria tersebut, user menginputkan nilai bobot tiap kriteria antara 1–9.

Gambar 4.13 Form Pemilihan Kriteria Property

Setelah user memilih jalan yang akan dicari prioritasnya, klik tombol lanjut untuk melakukan proses selanjutnya.

Gambar 4.14 Form Pemilihan Property berdasarkan kriteria property

Pada gambar 4.14 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria property yang sudah user pilih sebelumnya. Jika user memilih empat kriteria yang akan dicari prioritasnya, maka user akan mengisi nilai point sebanyak empat kali juga. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

Gambar 4.15 Form Pemilihan Property dengan kriteria tipe rumah

Pada gambar 4.15 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria tipe rumah. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

Gambar 4.16 Form Pemilihan Property dengan kriteria fasilitas

Pada gambar 4.16 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria fasilitas. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

Gambar 4.17 Form Pemilihan Property dengan kriteria harga rumah

Pada gambar 4.17 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria harga rumah. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

Memilih Property dengan Kriteria Lokasi

Keterangan:
Berdasarkan sub kriteria dibawah ini, mana yang paling anda prioritaskan terlebih dahulu dalam memilih property:

Interval nilai:
 Nilai 1 : Kedua elemen sama pentingnya
 Nilai 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 5 : Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lain
 Nilai 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lain
 Nilai 9 : Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 2-4,6,8 : Nilai - nilai antara dua elemen perimbangan yang berdekatan

Sub Kriteria Lokasi:

1. Surabaya Utara
2. Surabaya Timur
3. Surabaya Barat
4. Surabaya Selatan

Input fields for values:
 Nilai 1: [Dropdown]
 Nilai 5: [Dropdown]
 Nilai 2: [Dropdown]
 Nilai 3: [Dropdown]

Buttons: << Kembali, Proses Matrik, Lanjut >>

Gambar 4.18 Form Pemilihan Property dengan kriteria lokasi

Pada gambar 4.18 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria lokasi. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

Memilih Property dengan Kriteria Jenis Pembayaran

Keterangan:
Berdasarkan sub kriteria dibawah ini, mana yang paling anda prioritaskan terlebih dahulu dalam memilih property:

Interval nilai:
 Nilai 1 : Kedua elemen sama pentingnya
 Nilai 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 5 : Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lain
 Nilai 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lain
 Nilai 9 : Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 2-4,6,8 : Nilai - nilai antara dua elemen perimbangan yang berdekatan

Sub Kriteria Jenis Pembayaran:

1. Tunai
2. Kredit (Angsuran 5 tahun)
3. Kredit (Angsuran 10 tahun)
4. Kredit (Angsuran 15 tahun)

Input fields for values:
 Nilai 1: [Dropdown]
 Nilai 1: [Dropdown]
 Nilai 7: [Dropdown]
 Nilai 3: [Dropdown]

Buttons: << Kembali, Proses Matrik, Lanjut >>

Gambar 4.19 Form Pemilihan Property dengan kriteria pembayaran

Pada gambar 4.19 di atas, merupakan form pengisian nilai point dari kriteria pembayaran. Dalam menentukan bobot kriteria, user menginputkan nilai point antara 1–9. Tombol proses matrik digunakan untuk melihat hasil perhitungan nilai point yang telah diinputkan.

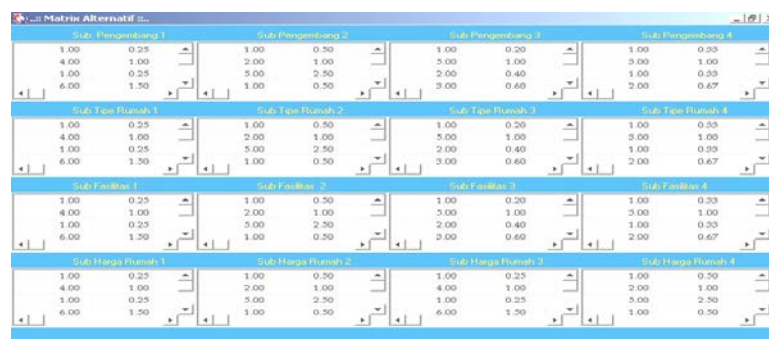
Selanjutnya user menekan tombol lanjut untuk melanjutkan ke proses berikutnya, seperti perhitungan matrik kuadrat pada gambar 4.20, perhitungan matrik alternatif pada gambar 4.21, perhitungan perkalian matrik alternatif pada gambar 4.22, perhitungan hasil matrik alternatif pada gambar 4.23, perhitungan matrik akhir pada gambar 4.24, perhitungan uji konsistensi pada gambar 4.25 serta hasil alternatif property pada gambar 4.26.



The screenshot displays the 'Matrik Kuadrat' window with a grid of 16 sub-matrices. Each sub-matrix is a 4x4 grid of numerical values. The sub-matrices are organized into four groups of four, labeled 'Sub Pengebang', 'Sub Tipe Rumah', 'Sub Fasilitas', and 'Sub Harga Rumah'. Each sub-matrix has a title bar and a set of navigation arrows at the bottom.

Sub Pengebang 1	Sub Pengebang 2	Sub Pengebang 3	Sub Pengebang 4
5,00 1,25	5,00 2,50	5,00 1,00	5,00 1,67
20,00 5,00	10,00 5,00	25,00 5,00	15,00 5,00
5,00 1,25	25,00 12,50	10,00 2,00	5,00 1,67
30,00 7,50	5,00 2,50	15,00 5,00	10,00 3,33
Sub Tipe Rumah 1	Sub Tipe Rumah 2	Sub Tipe Rumah 3	Sub Tipe Rumah 4
5,00 1,95	5,00 2,50	5,00 1,00	5,00 1,67
30,00 5,00	10,00 5,00	25,00 5,00	15,00 5,00
5,00 1,25	25,00 12,50	10,00 2,00	5,00 1,67
20,00 7,50	5,00 2,50	15,00 5,00	10,00 3,33
Sub Fasilitas 1	Sub Fasilitas 2	Sub Fasilitas 3	Sub Fasilitas 4
5,00 1,25	5,00 2,50	5,00 1,00	5,00 1,67
20,00 5,00	10,00 5,00	25,00 5,00	15,00 5,00
5,00 1,25	25,00 12,50	10,00 2,00	5,00 1,67
20,00 7,50	5,00 2,50	15,00 5,00	10,00 3,33
Sub Harga Rumah 1	Sub Harga Rumah 2	Sub Harga Rumah 3	Sub Harga Rumah 4
5,00 1,25	5,00 2,50	5,00 1,25	5,00 2,50
20,00 5,00	10,00 5,00	20,00 5,00	10,00 5,00
5,00 1,25	25,00 12,50	5,00 1,25	25,00 12,50
20,00 7,50	5,00 2,50	30,00 7,50	5,00 2,50

Gambar 4.20 Matrik Kuadrat



The screenshot displays the 'Matrik Alternatif' window with a grid of 16 sub-matrices. Each sub-matrix is a 4x4 grid of numerical values. The sub-matrices are organized into four groups of four, labeled 'Sub Pengebang', 'Sub Tipe Rumah', 'Sub Fasilitas', and 'Sub Harga Rumah'. Each sub-matrix has a title bar and a set of navigation arrows at the bottom.

Sub Pengebang 1	Sub Pengebang 2	Sub Pengebang 3	Sub Pengebang 4
1,00 0,25	1,00 0,50	1,00 0,20	1,00 0,33
4,00 1,00	2,00 1,00	5,00 1,00	3,00 1,00
1,00 0,25	5,00 2,50	2,00 0,40	1,00 0,33
6,00 1,50	1,00 0,50	3,00 0,60	2,00 0,67
Sub Tipe Rumah 1	Sub Tipe Rumah 2	Sub Tipe Rumah 3	Sub Tipe Rumah 4
1,00 0,25	1,00 0,50	1,00 0,20	1,00 0,33
4,00 1,00	2,00 1,00	5,00 1,00	3,00 1,00
1,00 0,25	5,00 2,50	2,00 0,40	1,00 0,33
6,00 1,50	1,00 0,50	3,00 0,60	2,00 0,67
Sub Fasilitas 1	Sub Fasilitas 2	Sub Fasilitas 3	Sub Fasilitas 4
1,00 0,25	1,00 0,50	1,00 0,20	1,00 0,33
4,00 1,00	2,00 1,00	5,00 1,00	3,00 1,00
1,00 0,25	5,00 2,50	2,00 0,40	1,00 0,33
6,00 1,50	1,00 0,50	3,00 0,60	2,00 0,67
Sub Harga Rumah 1	Sub Harga Rumah 2	Sub Harga Rumah 3	Sub Harga Rumah 4
1,00 0,25	1,00 0,50	1,00 0,25	1,00 0,50
4,00 1,00	2,00 1,00	4,00 1,00	2,00 1,00
1,00 0,25	5,00 2,50	1,00 0,25	5,00 2,50
6,00 1,50	1,00 0,50	6,00 1,50	1,00 0,50

Gambar 4.21 Matrik Alternatif

Matrix Perkalian ...

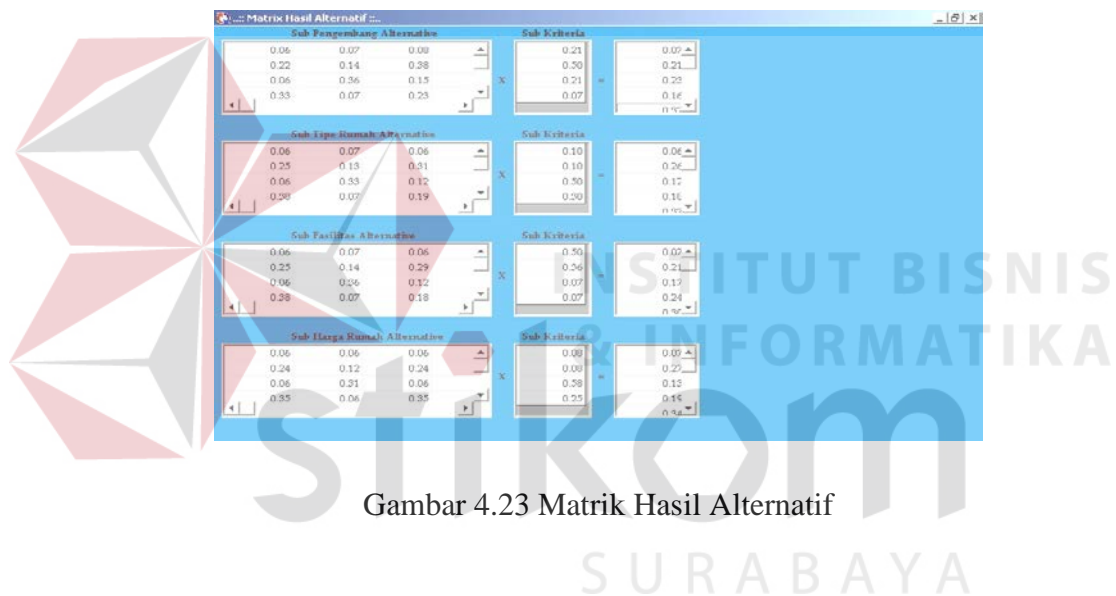
Sub Pengebang 1				Sub Pengebang 2				Sub Pengebang 3				Sub Pengebang 4			
125.00	0.06	125.00	0.07	125.00	0.07	125.00	0.08	125.00	0.08	125.00	0.07	125.00	0.07	125.00	0.07
900.00	0.22	250.00	0.14	625.00	0.14	625.00	0.08	625.00	0.15	375.00	0.21	375.00	0.21	375.00	0.21
125.00	0.06	625.00	0.07	250.00	0.07	250.00	0.15	250.00	0.23	250.00	0.14	250.00	0.14	250.00	0.14
750.00	0.38	125.00	0.07	125.00	0.07	375.00	0.23	375.00	0.23	375.00	0.23	375.00	0.23	375.00	0.23

Sub Tipe Rumah 1				Sub Tipe Rumah 2				Sub Tipe Rumah 3				Sub Tipe Rumah 4			
125.00	0.06	125.00	0.07	125.00	0.07	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.07	125.00	0.07	125.00	0.07
900.00	0.25	250.00	0.13	625.00	0.13	625.00	0.01	625.00	0.31	375.00	0.21	375.00	0.21	375.00	0.21
125.00	0.06	625.00	0.07	250.00	0.07	250.00	0.12	250.00	0.12	250.00	0.07	250.00	0.07	250.00	0.07
750.00	0.38	125.00	0.07	125.00	0.07	375.00	0.19	375.00	0.19	375.00	0.19	375.00	0.19	375.00	0.19

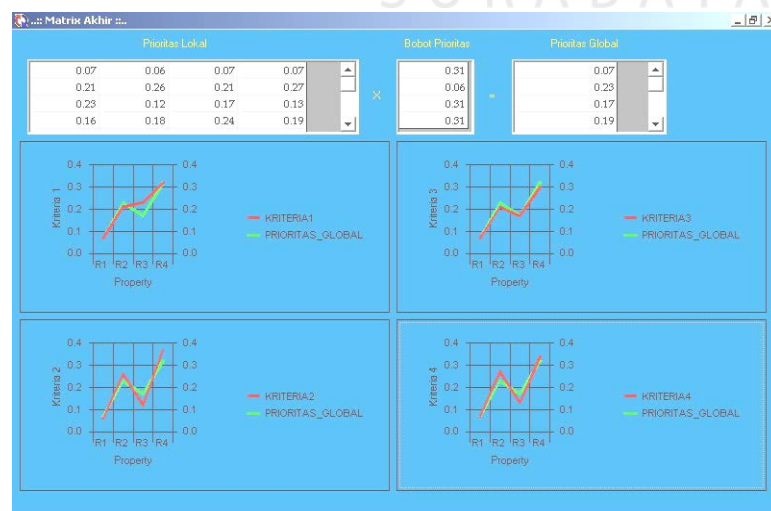
Sub Fasilitas 1				Sub Fasilitas 2				Sub Fasilitas 3				Sub Fasilitas 4			
125.00	0.06	125.00	0.07	125.00	0.07	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.09	125.00	0.09	125.00	0.09
900.00	0.25	250.00	0.14	625.00	0.14	625.00	0.29	625.00	0.29	375.00	0.27	375.00	0.27	375.00	0.27
125.00	0.06	625.00	0.07	250.00	0.07	250.00	0.12	250.00	0.12	250.00	0.09	250.00	0.09	250.00	0.09
750.00	0.38	125.00	0.07	125.00	0.07	375.00	0.18	375.00	0.18	375.00	0.18	375.00	0.18	375.00	0.18

Sub Harga Rumah 1				Sub Harga Rumah 2				Sub Harga Rumah 3				Sub Harga Rumah 4			
125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06
900.00	0.24	250.00	0.12	625.00	0.12	625.00	0.24	625.00	0.24	250.00	0.12	250.00	0.12	250.00	0.12
125.00	0.06	625.00	0.06	250.00	0.06	250.00	0.31	250.00	0.31	250.00	0.06	250.00	0.06	250.00	0.06
750.00	0.35	125.00	0.06	125.00	0.06	750.00	0.35	750.00	0.35	125.00	0.06	125.00	0.06	125.00	0.06

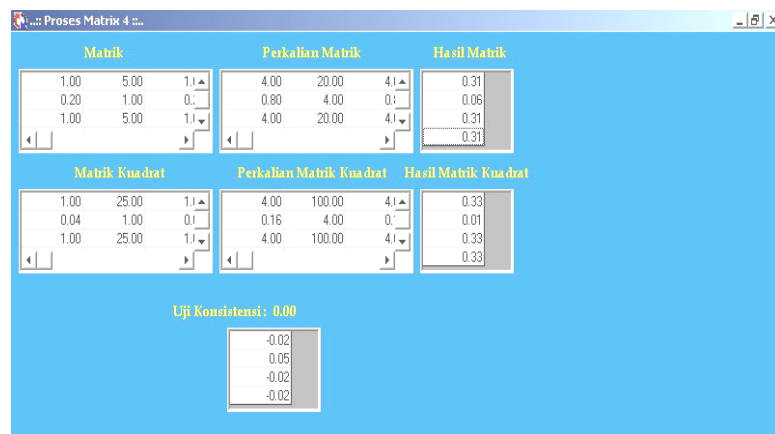
Gambar 4.22 Matrik Perkalian



Gambar 4.23 Matrik Hasil Alternatif



Gambar 4.24 Matrik Akhir



Gambar 4.25 Uji Konsistensi

Berdasarkan gambar 4.25 di atas terlihat bahwa uji konsistensi matrik perbandingannya adalah 0.00 (matrik konsisten). Apabila nilai konsistensi dari matrik perbandingannya lebih dari 10% maka matrik tersebut tidak konsisten (inkonsistensi) maka penilaian data dari matrik perbandingannya harus diperbaiki.



Gambar 4.26 Hasil Alternatif Property

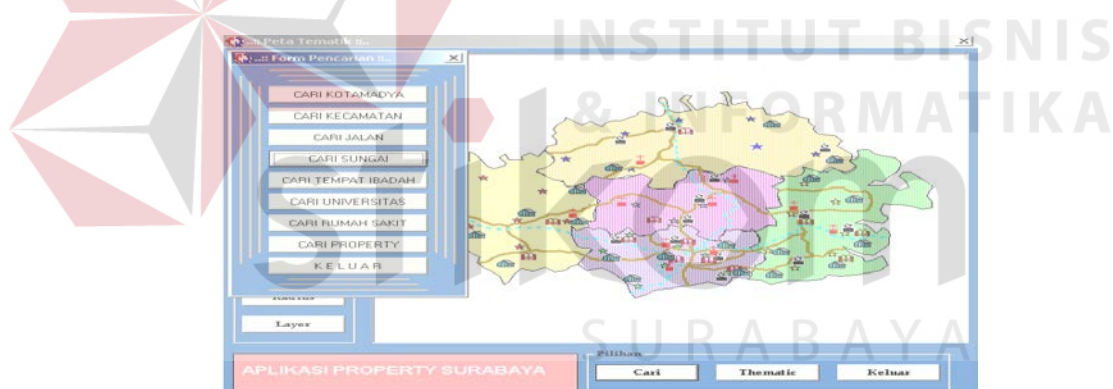
Pada gambar 4.26 di atas merupakan hasil alternatif property dari kriteria-kriteria yang telah ditetapkan pengguna. Hasil alternatif property memberikan 3 pilihan alternatif dimana alternatif property ke-1 merupakan alternatif property yang terbaik begitu seterusnya.

B. Submenu Peta Digital



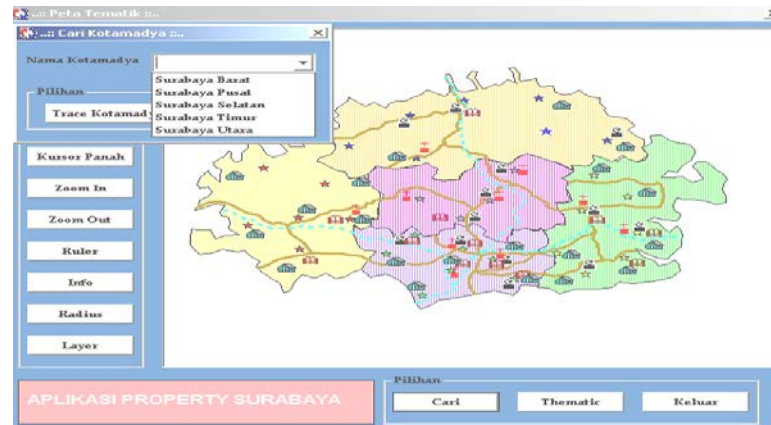
Gambar 4.27 Form Peta Digital

Seluruh aplikasi grafik dapat dilakukan pada form peta digital yang digambarkan pada gambar 4.27 di atas. Aplikasi grafik ini dapat menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh user, seperti pada gambar 4.28 di bawah ini:



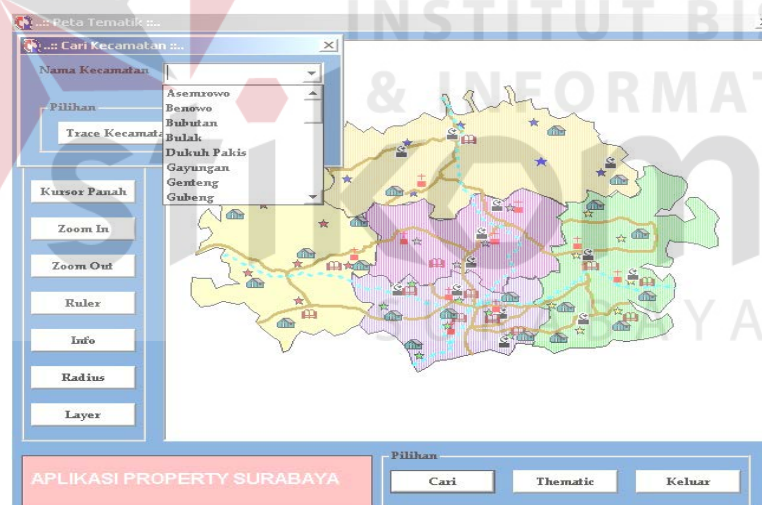
Gambar 4.28 Form Pencarian Lokasi

Form Pencarian Lokasi yang terlihat pada gambar 4.28 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif sesuai dengan pilihan user. Terdapat 9 pilihan pencarian yang dapat digunakan yaitu mencari lokasi kotamadya, lokasi kecamatan, lokasi jalan, lokasi sungai, lokasi tempat ibadah, lokasi universitas, lokasi rumah sakit, dan lokasi property.



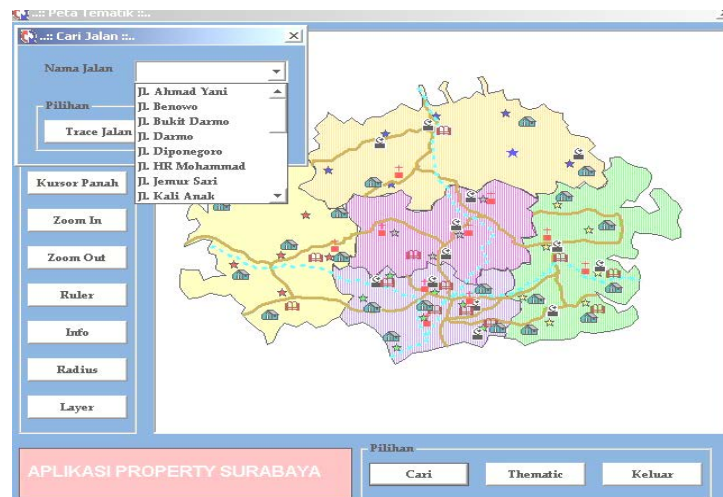
Gambar 4.29 Form Pencarian Lokasi Kotamadya

Form Pencarian Lokasi Kotamadya yang terlihat pada gambar 4.29 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi kotamadya di Surabaya.



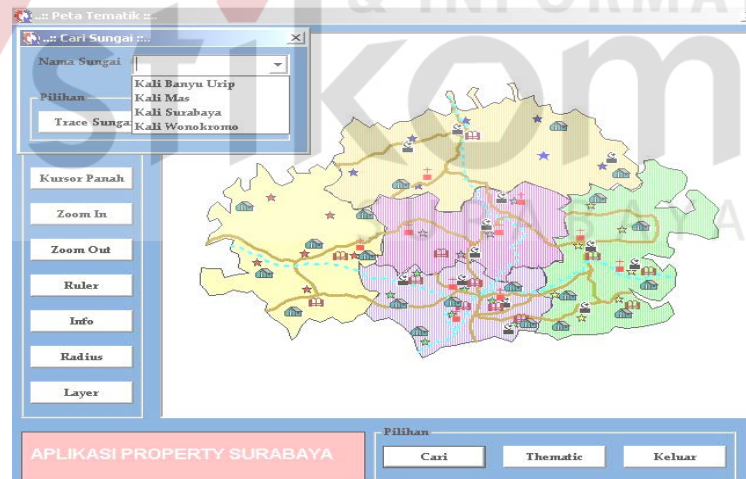
Gambar 4.30 Form Pencarian Lokasi Kecamatan

Form Pencarian Lokasi Kecamatan yang terlihat pada gambar 4.30 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi kecamatan di Surabaya.



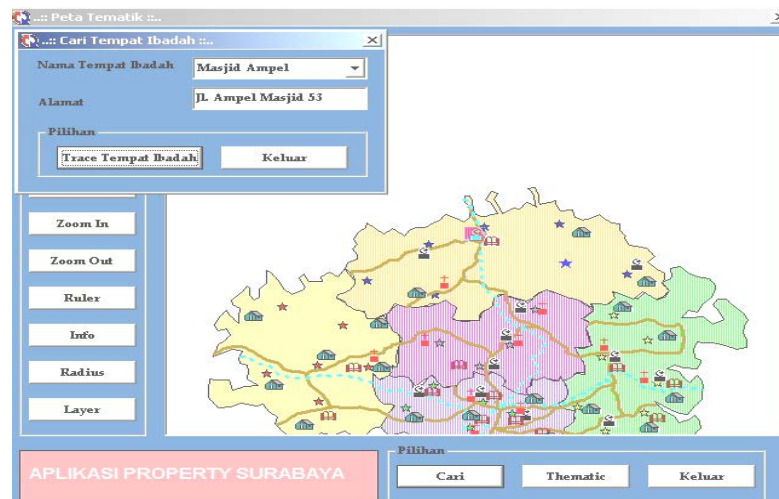
Gambar 4.31 Form Pencarian Jalan

Form Pencarian Jalan yang terlihat pada gambar 4.31 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi jalan-jalan protokol di Surabaya.



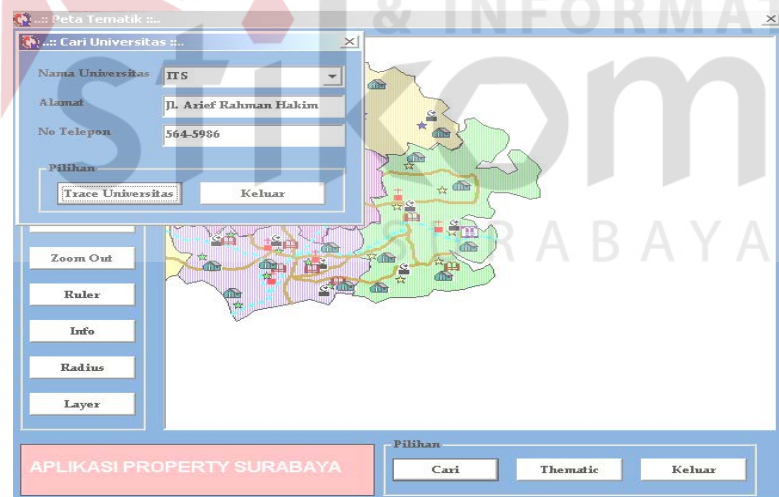
Gambar 4.32 Form Pencarian Sungai

Form Pencarian Sungai yang terlihat pada gambar 4.32 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi sungai di Surabaya.



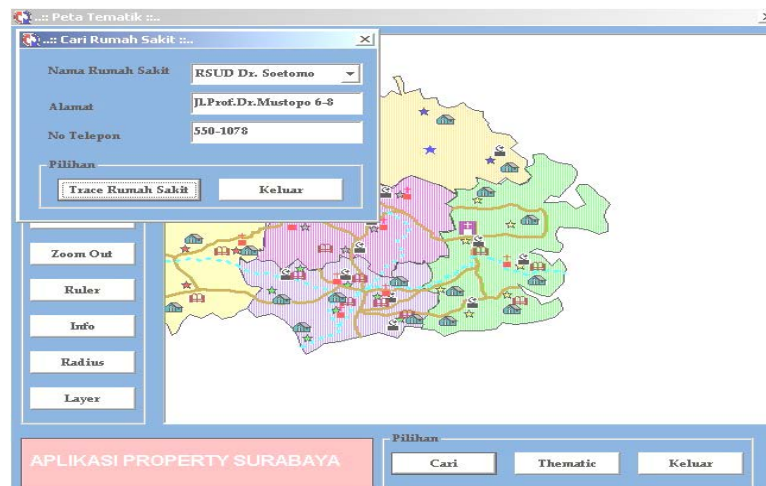
Gambar 4.33 Form Pencarian Tempat Ibadah

Form Pencarian Tempat Ibadah yang terlihat pada gambar 4.33 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi tempat ibadah di Surabaya.



Gambar 4.34 Form Pencarian Universitas

Form Pencarian Universitas yang terlihat pada gambar 4.34 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi universitas di Surabaya.



Gambar 4.35 Form Pencarian Rumah Sakit

Form Pencarian Rumah Sakit yang terlihat pada gambar 4.35 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi rumah sakit di Surabaya.



Gambar 4.36 Form Pencarian Property

Form Pencarian Property yang terlihat pada gambar 4.36 di atas, digunakan user untuk menampilkan obyek-obyek aktif berupa informasi lokasi property di Surabaya.

4.2.6 Menu laporan

A. Laporan Data Property

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Tgl Cetak : 12-Jan-2005

DATA PROPERTY

KODE	NAMA_PROPERTY	PENGEMBANG	FASILITAS	TIPE	HARGA (Juta)	LOKASI	PEMBAYARAN
1	CIPTA CITRA RAYA	PT. CIPTA SURYA	Golf, Taman, WaterPark, Keamanan	120-150	550-900	Surabaya Timur	Kredit 15 tahun
2	PURI MAS	PT. INDOKIBAR JAYA	Marjil, Pergangan, Country Club	42-520	225-300	Surabaya Barat	Kredit 15 tahun
3	FONDOK TIANDRA INDAH	PT. FONDOK TIANDRA	Club House, Supermarket	47-115	250-475	Surabaya Timur	Kredit 10 tahun
4	PANTAI MENTARI	PT. JAHN NUSA WAHANA	Taman, Playground, Lap. Tenis	27-76	150-250	Surabaya Utara	Tunai
5	CIPTA CITRA HARMONI	PT. CIPTA SURYA	Golf, Taman, WaterPark, Keamanan	60-125	225-500	Surabaya Selatan	Kredit 15 tahun
6	DELTA SARI BARU	PT. GRAHA DAMAI PUTRA	Marjil, Supermarket	38-70	200-280	Surabaya Utara	Kredit 10 tahun

Halaman : 1

Gambar 4.37 Laporan Data Property

Laporan Data Property yang terlihat seperti pada gambar 4.37 di atas, merupakan laporan yang berisi data property yang ada di kota Surabaya. Laporan tersebut berisikan nama property, nama pengembang, fasilitas, tipe rumah, harga rumah, lokasi rumah dan jenis pembayaran.

B. Laporan Nilai Sub Kriteria Tipe Rumah

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Tgl Cetak : 12-Jan-2005

Nilai Sub Kriteria Tipe Rumah

KODE TIPE	TIPE 1	TIPE 2	TIPE 3	TIPE 4
1	3	4	1	6
2	5	6	3	2
3	4	1	2	5
4	3	2	3	9
5	9	7	4	2
6	2	3	7	1

Halaman : 1

Gambar 4.38 Laporan Nilai Sub Kriteria Tipe Rumah

Laporan Nilai Sub Kriteria Tipe Rumah yang terlihat pada gambar 4.38 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang nilai yang dimiliki tiap property berdasarkan pada sub kriteria tipe rumah.

C. Laporan Nilai Sub Kriteria Fasilitas

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process				
Tgl Cetak : 12-Jan-2005				
Nilai Sub Kriteria Fasilitas Rumah				
KODE FASILITAS	FASILITAS 1	FASILITAS 2	FASILITAS 3	FASILITAS 4
1	5	7	2	3
2	3	4	9	2
3	5	2	6	2
4	9	2	4	3
5	7	5	3	2
6	3	5	2	2

Halaman : 1

Gambar 4.39 Laporan Nilai Sub Kriteria Fasilitas

Laporan Nilai Sub Kriteria Fasilitas yang terlihat pada gambar 4.39 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang nilai yang dimiliki tiap property berdasarkan pada sub kriteria fasilitas.

D. Laporan Nilai Sub Kriteria Harga Rumah

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process				
Tgl Cetak : 12-Jan-2005				
Nilai Sub Kriteria Harga Rumah				
KODE HARGA	HARGA 1	HARGA 2	HARGA 3	HARGA 4
1	4	3	2	7
2	3	2	2	8
3	2	2	4	3
4	9	5	3	2
5	3	9	4	3
6	2	4	2	3

Halaman : 1

Gambar 4.40 Laporan Nilai Sub Kriteria Harga Rumah

Laporan Nilai Sub Kriteria Harga Rumah yang terlihat pada gambar 4.40 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang nilai yang dimiliki tiap property berdasarkan pada sub kriteria harga rumah.

E. Laporan Nilai Sub Kriteria Lokasi Rumah

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process				
Tgl Cetak : 12-Jan-2005				
Nilai Sub Kriteria Lokasi Rumah				
KODE LOKASI	LOKASI 1	LOKASI 2	LOKASI 3	LOKASI 4
1	6	2	2	3
2	3	4	6	2
3	9	6	4	3
4	7	5	3	2
5	2	4	2	2
6	7	2	5	4

Halaman : 1

Gambar 4.41 Laporan Nilai Sub Kriteria Lokasi Rumah

Laporan Nilai Sub Kriteria Lokasi Rumah yang terlihat pada gambar 4.41 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang nilai yang dimiliki tiap property berdasarkan pada sub kriteria lokasi rumah.

F. Laporan Nilai Sub Kriteria Jenis Pembayaran

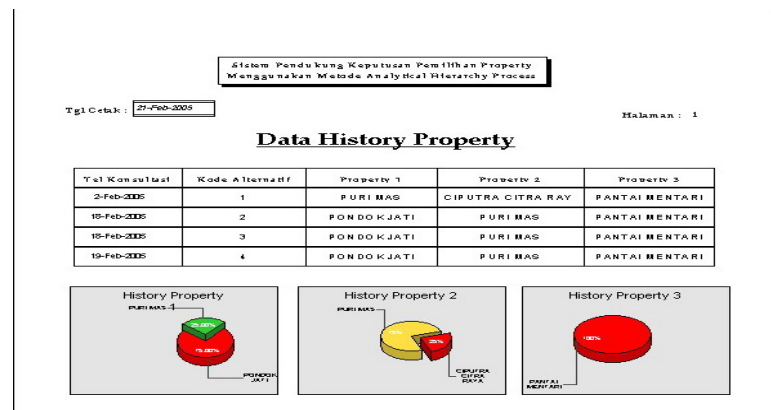
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process				
Tgl Cetak : 12-Jan-2005				
Nilai Sub Kriteria Jenis Pembayaran				
KODE PEMBAYARAN	PEMBAYARAN 1	PEMBAYARAN 2	PEMBAYARAN 3	PEMBAYARAN 4
1	4	2	2	2
2	2	7	4	2
3	7	4	3	2
4	6	7	3	7
5	6	5	9	7
6	2	3	2	4

Halaman : 1

Gambar 4.42 Laporan Nilai Sub Kriteria Jenis Pembayaran

Laporan Nilai Sub Kriteria Jenis Pembayaran yang terlihat pada gambar 4.42 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang nilai yang dimiliki tiap property berdasarkan pada sub kriteria jenis pembayaran.

G. Laporan History Property



Gambar 4.43 Laporan History Property

Laporan History Property yang terlihat pada gambar 4.43 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang history alternatif property yang diberikan ke pengguna.

H. Laporan Data User

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Property Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Tgl Cetak: 12-Jan-2005 Halaman: 1

Data User

UserName	Password	KonfPassword	Status
eko	eko	eko	Administrator
yhs	yhs	yhs	Guest
eri	eri	eri	Guest

Gambar 4.44 Laporan Data User

Laporan Data User yang terlihat pada gambar 4.44 di atas, merupakan laporan yang berisikan tentang data user yang dapat menjalankan aplikasi sistem. Laporan tersebut terdiri dari username, password, konfirmasipassword dan status (*Administrator* dan *Guest*).

4.3. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dijelaskan mengenai evaluasi dari aplikasi AHP dimulai dari masalah yang paling sederhana yaitu menentukan prioritas dari berbagai pilihan yang dihadapi oleh seorang pengambil keputusan. Untuk memecahkan suatu masalah penentuan prioritas yang sederhana, hirarki yang dibentuk cukup terdiri dari tiga level: goal atau tujuan utama, kriteria dan alternatif. Ada kasus yang dipakai sebagai contoh aplikasi AHP untuk penentuan prioritas secara sederhana yaitu: kasus memilih property.

1. Membuat suatu hierarki sederhana yang terdiri dari empat level: goal atau tujuan utama, kriteria, sub kriteria dan alternatif.
2. Responden dari hierarki ini adalah orang yang telah memenuhi kriteria *expert* untuk masalah property yaitu orang yang mengerti benar permasalahannya dan punya kepentingan akan masalah tersebut.
3. Goal atau tujuan utama dari hierarki ini adalah memilih property yang paling cocok atau paling memuaskan bagi responden.
4. Kriteria-kriteria yang dipertimbangkan dalam menentukan pilihan property adalah tipe rumah, fasilitas, harga rumah dan lokasi.
5. Setelah level kriteria terisi, maka level alternatif diisi dengan empat alternatif property, yaitu property Ciputra Citra Raya, property Pondok Tjandra Indah, property Pantai Mentari dan property Puri Mas.

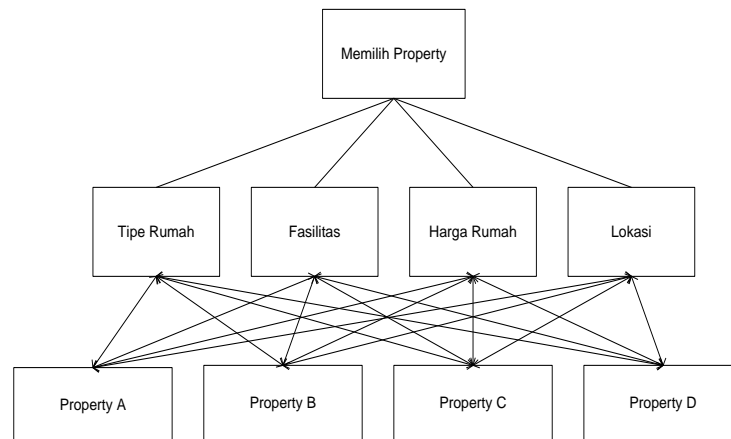
Property Ciputra Citra Raya = Property A

Property Pondok Tjandra Indah = Property B

Property Pantai Mentari = Property C

Property Puri Mas = Property D

6. Menyusun Hirarki pemilihan property



Gambar 4.45 Hirarki pemilihan property

7. Setelah penyusunan hierarki selesai maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antara elemen-elemen dalam satu level dengan memperhatikan pengaruh elemen pada level di atasnya. Perbandingan pertama dilakukan untuk elemen-elemen pada level kriteria dengan memperhatikan level di atasnya, yaitu goal atau tujuan utama. Perbandingan dilakukan dengan skala satu sampai sembilan dan memenuhi aksioma-aksioma AHP. Matriks perbandingan dari level dua dengan memperhatikan keterkaitannya dengan level satu, yang digambarkan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Tabel Matriks Perbandingan Level 2

	KT	KF	KH	KL	Bobot Prioritas
KT	1	0.14	0.5	0.3	0.50
KF	7	1	3.5	2.3	0.07
KH	2	0.28	1	0.6	0.25
KL	3	0.43	1.5	1	0.17

Keterangan:

KT = Kriteria Tipe Rumah

KF = Kriteria Fasilitas

KH = Kriteria Harga Rumah

KL = Kriteria Lokasi

8. Dari matriks perbandingan di atas terlihat bahwa tipe rumah adalah kriteria terpenting dalam memilih property disusul harga rumah, lokasi dan fasilitas. Urutan ini keluar berdasarkan bobot prioritas yang dihasilkan matriks perbandingan di atas di mana elemen yang mempunyai bobot prioritas tertinggi akan mendapat urutan tertinggi dan seterusnya.
9. Setelah matriks perbandingan level dua selesai diisi dan dihitung bobot prioritasnya maka langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan antara elemen-elemen level tiga dengan memperhatikan keterkaitannya dengan elemen level dua.
10. Pada tahap ini ada empat matriks perbandingan yang harus dibuat yaitu perbandingan elemen-elemen level tiga (property A, property B, property C dan property D) terhadap tipe rumah dan fasilitas, yang digambarkan pada tabel 4.2 dan tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2 Tabel Matriks Perbandingan Level 3 Kriteria Tipe Rumah

KT	PA	PB	PC	PD
PA	1	0.25	1	0.16
PB	4	1	4	0.6
PC	1	0.25	1	0.16
PD	6	1.5	6	1

Tabel 4.3 Tabel Matriks Perbandingan Level 3 Kriteria Fasilitas

KF	PA	PB	PC	PD
PA	1	0.5	0.2	1
PB	2	1	0.4	2
PC	5	2.5	1	5
PD	1	0.5	0.2	1

Keterangan:

KT = Kriteria Tipe Rumah

KF = Kriteria Fasilitas

PA = Property A

PB = Property B

PC = Property C

PD = Property D

11. Dari matriks perbandingan elemen level tiga terhadap tipe rumah terlihat bahwa elemen PD adalah yang terbaik meskipun bobot prioritas belum dihitung. Hal ini terjadi karena elemen PD lebih disukai daripada elemen PA, PB dan PC. Sedangkan pada matriks perbandingan elemen level tiga terhadap fasilitas terlihat bahwa elemen PC adalah yang terbaik meskipun bobot prioritas belum dihitung. Hal ini terjadi karena elemen PC lebih disukai daripada elemen PA, PB dan PD.

12. Hasil dari matriks perbandingan elemen-elemen level tiga terhadap harga rumah dan lokasi digambarkan pada tabel 4.4 dan tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.4 Tabel Matriks Perbandingan Level 3 Kriteria Harga Rumah

KH	PA	PB	PC	PD
PA	1	0.2	0.5	0.33
PB	5	1	2.5	1.67
PC	2	0.4	1	0.67
PD	3	0.6	1.5	1

Tabel 4.5 Tabel Matriks Perbandingan Level 3 Kriteria Lokasi

KL	PA	PB	PC	PD
PA	1	0.33	0.5	0.5
PB	3	1	2.5	1.5
PC	1	0.33	1	0.5
PD	2	0.67	1.5	1

Keterangan:

KH = Kriteria Harga Rumah

KL = Kriteria Lokasi

PA = Property A

PB = Property B

PC = Property C

PD = Property D

13. Dari matriks perbandingan elemen level tiga terhadap harga rumah terlihat bahwa elemen PB adalah yang terbaik meskipun bobot prioritas belum dihitung. Hal ini terjadi karena elemen PB lebih disukai daripada elemen PA, PC dan PD. Sedangkan pada matriks perbandingan elemen level tiga terhadap lokasi terlihat bahwa elemen PB adalah yang terbaik meskipun bobot prioritas belum dihitung. Hal ini terjadi karena elemen PB lebih disukai daripada elemen PA, PC dan PD.

14. Setelah semua matriks perbandingan untuk level tiga selesai diisi dan diolah maka kita sudah mendapatkan semua prioritas lokal. Langkah berikutnya adalah melakukan operasi perkalian antara matriks-matriks yang memuat prioritas lokal tersebut sehingga akhirnya akan menghasilkan prioritas global. Dari setiap matriks perbandingan level tiga, akan didapatkan vektor prioritas 4x1 dan karena ada empat matriks perbandingan pada level tersebut maka

gabungan vektor-vektor prioritas tersebut akan menghasilkan matriks 4×4 . Sedangkan dari matriks perbandingan pada level dua akan didapatkan vektor prioritas 4×1 . Perkalian antara matriks 4×4 dengan matriks 4×1 akan menghasilkan suatu matriks atau vektor prioritas 4×1 yang tidak lain merupakan prioritas global dari semua elemen pada level tiga. Prioritas lokal dan prioritas global dari masalah pemilihan property ditunjukkan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Tabel Prioritas Lokal dan Prioritas Global

	KT (0.50)	KF (0.07)	KH (0.25)	KL (0.17)	Prioritas Global
PA	0.08	0.11	0.09	0.14	0.093
PB	0.33	0.22	0.45	0.43	0.365
PC	0.08	0.56	0.18	0.14	0.148
PD	0.50	0.11	0.27	0.29	0.373

15. Angka-angka di bawah garis menunjukkan prioritas lokal dari setiap matriks perbandingan pada level tiga, sedangkan angka-angka di atas elemen-elemen level dua menunjukkan prioritas lokal dari level dua. Apabila hanya angka-angka di bawah garis yang diperhatikan maka property D dianggap terbaik untuk kriteria yaitu kriteria tipe rumah, sedangkan property B unggul di dua kriteria yaitu kriteria harga rumah dan lokasi. Tetapi karena property D unggul pada kriteria yang dianggap terpenting yaitu KT (0.5) maka property D dianggap sebagai property terbaik untuk si responden dengan bobot prioritas (0.373). Keadaan ini sedikit lebih tinggi dari property B yang unggul pada kriteria yang tidak begitu penting sehingga bobot prioritas globalnya hanya mencapai (0.365). Sedangkan property C mendapat bobot prioritas global sebesar (0.148) dan property A mendapat bobot terendah sebesar (0.093).

16. Dari hasil perbandingan di atas diperoleh alternatif property yang sesuai dengan pilihan user berdasarkan kriteria dan alternatif yang diberikan. Alternatif property ke-1 adalah property Puri Mas, alternatif property ke-2 adalah property Pondok Tjandra Indah dan alternatif property ke-3 adalah property Pantai Mentari.

17. Menu berikut ini menampilkan beberapa kriteria property yang harus diinputkan responden untuk mendapatkan alternatif property yang optimal, kriteria yang dipertimbangkan dalam menentukan pilihan property adalah tipe rumah, fasilitas, harga rumah dan lokasi. Dalam hal ini perhitungannya menggunakan program komputer yang digambarkan pada gambar 4.46 berikut:

Memilih Property dengan Metode AHP

Keterangan
Berdasarkan kriteria dibawah ini, mana yang paling anda prioritaskan terlebih dahulu dalam memilih property:

Interval nilai:
 Nilai 1 : Kedua elemen sama pentingnya
 Nilai 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 5 : Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lain
 Nilai 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lain
 Nilai 9 : Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lain
 Nilai 2,3,4,6,8 : Nilai - nilai antara dua elemen pertimbangan yang berdekatan

Kriteria	Penilaian	Sub Kriteria
1. Tipe Rumah	1. Nilai 5	Next
2. Fasilitas	2. Nilai 1	Next
3. Harga Rumah	3. Nilai 5	Next
4. Jenis Pembayaran	4. Nilai 5	Next

<< Kembali Proses Matrik Lanjut >>

Gambar 4.46 Form Pemilihan Property

Pada gambar 4.46 di atas, responden harus menginputkan nilai point antara 1–9 untuk perhitungan bobot prioritasnya. Setelah menginputkan nilai kriteria property maka responden menekan tombol lanjut untuk dilakukan proses perhitungan dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 4.47 di bawah ini:



Gambar 4.47 Hasil Alternatif Property

Pada gambar 4.47 menunjukkan hasil alternatif property yang sesuai dengan pilihan responden berdasarkan kriteria dan alternatif yang diberikan.

Alternatif property ke-1 adalah property Puri Mas, alternatif property ke-2 adalah property Pondok Tjandra Indah dan alternatif property ke-3 adalah property Pantai Mentari.

18. Dari hasil uji coba atau perbandingan antara perhitungan manual dan perhitungan program komputer didapatkan hasil yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk pemilihan property sudah memenuhi.