

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program STRATA 1**



**Disusun Oleh:
Fuad Nurlaili
08.18.019**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2014**

2019
WORLDWIDE LEADERSHIP CONFERENCE
LIVING THE LEADERSHIP MANIFESTO
CONTRIBUTING TO THE WORLD'S BEST

DEVELOPING
LEADERSHIP
CAPABILITY

FOR THE WORLD'S LEADERSHIP CONFERENCE
LIVING THE LEADERSHIP MANIFESTO, WE ARE COMMITTED TO

EXCELLENCE

WORLDWIDE LEADERSHIP CONFERENCE
LIVING THE LEADERSHIP MANIFESTO

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB
SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun oleh :

FUAD NUR LAILI

08.18.019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT
NIP.Y.1018800189

Nurlaily Vendyansyah, ST

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika S-1

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005031002

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

Fuad Nur Laili (08.18.019)

**Program Studi Teknik Informatika S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Raya Karanglo Km. 2 Tasikmadu-Malang
Email: final1995@gmail.com**

**Dosen Pembimbing : 1. Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT
2. Nurlaily Vendyansyah, ST**

Abstrak

Laptop merupakan salah satu teknologi komputer yang paling banyak banyak digunakan oleh masyarakat pada saat ini, namun sebagian besar dari penggunaanya masih kurang mengetahui laptop mana yang paling sesuai dengan kebutuha mereka, oleh karena itu penulis membangun aplikasi SPK pemilihan laptop sebagai solusi dari permasalahan ini.

Aplikasi SPK pemilihan laptop ini menggunakan metode topsis dengan lima kriteria yaitu: harga, processor, RAM, kelengkapan/OS, dan ukuran layar.

Setelah dilakukan pengujian dengan tiga tahap pengujian yaitu :pengujian browser, pengujian sistem, dan pengujian responden, dinyatakan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik pada web browser yang terpilih, sedangkan pada pengujian sistem terdapat selisih angka antara perhitunga aplikasi dengan perhitungan manual pada MS.Excel, hal ini dikarenakan pembulatan bilangan oleh sistem. 80% responden menyatakan aplikasi ini bermanfaat pada pengujian responden.

Kata Kunci : Topsis, WEB, Pencarian Laptop



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena telah memberikan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB** sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Soeparno, MT selaku Rektor ITN Malang.
2. Ir. Anang Subardi, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri ITN Malang.
3. Joseph Dedy Irawan, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika ITN Malang.
4. Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT selaku dosen pembimbing I.
5. Nurlaily Vendyansyah, ST selaku dosen pembimbing II
6. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Malang, Februari 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan Skripsi	ii
Abstrak.....	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Gambar.....	vii
Daftar tabel.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Penunjang Keputusan.....	5
2.1.1 Karakteristik dan kapabilitas DSS	6
2.1.2 Komponen DSS	7
2.1.3 Perangkat Keras DSS	8
2.1.4 Klasifikasi DSS.....	8
2.2 Metode TOPSIS	10
2.2.1 Kelebihan TOPSIS.....	11
2.2.2 Kekurangan TOPSIS.....	12
2.2.3 Algoritma.....	12
2.2.4 Flowchart proses pembuatan keputusan pada metode TOPSIS	13
2.3 MySQL (Structured Query Language).....	14
2.3.1 Pengertian MySQL	14
2.4.2 Keistimewaan MySQL.....	15

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Rancangan Struktur Menu	17
3.2 Rancangan Layout.....	17
3.2.1 Halaman Utama	17
3.2.2 Halaman Cari Laptop	18
3.2.3 Halaman Login Admin.....	19
3.3 Rancangan Database.....	21
3.3.1 Tabel.....	21
3.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD).....	23
3.4 Flowchart	24
3.5 Perancangan TOPSIS analisis.....	25

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi.....	30
4.1.1 Halaman utama	30
4.1.2 Halaman login admin	31
4.1.3 Halaman cari laptop	33
4.1.4 Halaman about us	35
4.1.5 Halaman contact	35
4.2 Pengujian	36
4.2.1 Pengujian sistem	36
4.2.2 Pengujian pada web browser	38
4.2.3 Pengujian responden	39

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA.....	41
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart umum metode topsis	13
Gambar 2.2 Logo PHP	14
Gambar 2.3 Logo MySQL	15
Gambar 3.1 Struktur Menu Sistem	17
Gambar 3.2 Rancangan Halaman utama WEB	18
Gambar 3.3 Tampilan rancangan halaman cari laptop.....	19
Gambar 3.4 Tampilan halaman login admin	20
Gambar 3.5 Rancangan halaman admin	20
Gambar 3.6 ERD Sistem	23
Gambar 3.7 Flowchart Sistem Pada Aplikasi.....	24
Gambar 4.1 Tampilan halaman utama <i>web</i>	30
Gambar 4.2 Menu login untuk admin	31
Gambar 4.3 Beranda admin <i>web</i>	31
Gambar 4.4 Tampilan dari menu laporan laptop.	32
Gambar 4.5 Tampilan dari menu tambah laptop	32
Gambar 4.6 Tampilan dari menu edit laptop	33
Gambar 4.7 Tampilan dari menu hapus laptop.....	33
Gambar 4.8 Tampilan menu cari laptop.....	33
Gambar 4.9 Tampilan dari hasil pencarian.....	34
Gambar 4.10 halaman <i>about us</i>	35
Gambar 4.11 halaman <i>contact</i>	35
Gambar 4.12 proses data oleh aplikasi	37
Gambar 4.13 proses data manual.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Laptop.....	21
Tabel 3.2 Tabel Hasil	21
Tabel 3.3 Tabel User	22
Tabel 3.4 Tabel Customer	22
Tabel 3.5 Data laptop sampel	25
Tabel 3.6 Tabel Pembobotan.....	25
Tabel 3.7 Matrik kriteria	26
Tabel 3.8 Total kriteria	26
Tabel 3.9 Matrik ternormalisasi	27
Tabel 3.10 Keputusan	28
Tabel 3.11 Nilai min dan nilai max	29
Tabel 3.12 Jarak	29
Tabel 3.13 Hasil	29
Tabel 4.1 Database laptop	36
Tabel 4.2 Pengujian fungsi pada <i>browser</i>	38
Tabel 4.3 pengujian responden	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat, terlebih lagi perkembangan di bidang teknologi komputer yang mendorong penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan, sehingga memudahkan masyarakat pada umumnya dan individu pada khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari.

Salah satu teknologi komputer yang paling sering digunakan adalah laptop, hal ini dikarenakan bentuknya yang praktis sehingga memudahkan penggunanya untuk bisa mengakses data yang dibutuhkan dimana saja, namun terkadang kebanyakan orang belum biasa memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu masyarakat untuk menentukan laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka.

Berdasarkan masalah diatas peneliti tertarik untuk membuat aplikasi berbasis WEB yang dapat membantu dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan calon pembeli laptop dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode Topsis Menggunakan WEB”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada Latar Belakang Masalah maka yang menjadi permasalahan adalah “bagaimana membuat sebuah aplikasi sistem pengambil keputusan pembelian laptop menggunakan Metode Topsis berbasis WEB”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam skripsi ini adalah:

1. Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, *database* MySQL.
2. Parameter masukan : harga, *processor*, RAM, kelengkapan/*operating sistem*, layar.
3. Data di ambil dari *website* hargalaptop.net.

1.4 Tujuan

1. Untuk membangun aplikasi *DSS* yang berfungsi sebagai penyedia data yang nantinya didapatkan output data hasil yang sesuai dengan pilihan kriteria pengguna.
2. Dapat dijadikan referensi tambahan bagi yang ingin membuat aplikasi sistem pengambilan keputusan.

1.5 Manfaat

1. Manfaat yang dapat diperoleh dari skripsi ini adalah agar mahasiswa khususnya jurusan IT mampu mengembangkan aplikasi-aplikasi sistem pengambilan keputusan yang telah ada ataupun menciptakan aplikasi-aplikasi baru.
2. Masyarakat dapat dimudahkan dalam menemukan laptop yang diinginkan sesuai dengan *budget* yang dimiliki.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut

1. Melakukan studi ke perpustakaan untuk mempelajari teori yang berhubungan dengan penelitian, diantaranya rancang bangun aplikasi sederhana sistem pengambilan keputusan.
2. Perancangan pembuatan program meliputi perencanaan *DSS* pemilihan laptop dalam menyusun aturan-aturan.

3. Pembuatan program dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Editor Dreamweaver.
4. Pengujian aplikasi.
5. Membuat suatu kesimpulan dari aplikasi yang dibuat untuk membandingkan apakah hasilnya seperti yang diharapkan pada tujuan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang landasan teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang di lakukan.

BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini berisi mengenai analisa kebutuhan sistem baik software maupun hardware yang diperlukan untuk membuat kerangka global yang menggambarkan mekanisme dari sistem yang akan dibuat.

BAB IV: HASIL DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengujian aplikasi, struktur, dan tampilan aplikasi.

BAB V: PENUTUP

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat

digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Penunjang Keputusan (*Decision Support System/ DSS*) [6]

Sistem pendukung keputusan (*Inggris: decision support systems disingkat DSS*) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan). DSS dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik.

DSS merupakan suatu pendekatan (metodologi) untuk mendukung pengambilan keputusan. DSS, menggunakan CBIS(*Computer Based Information System/Sistem Informasi Berbasis Komputer*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan.

Sebagai tambahan, DSS biasanya menggunakan berbagai model dan dibangun (seiring oleh pengguna akhir) oleh suatu proses interaktif dan iteratif. DSS mendukung semua fase pengambilan keputusan dan dapat memasukkan suatu komponen pengetahuan.

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi terhadap suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. DSS dapat digunakan oleh pengguna tunggal pada satu PC atau bisa menjadi berbasis-web untuk digunakan oleh banyak orang pada beberapa lokasi.

2.1.1 Karakteristik dan kapabilitas DSS

Karakteristik dan kapabilitas DSS adalah:

1. Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semiterstruktur dan takterstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain. DSS mendukung tim virtual melalui alat-alat web kolaboratif.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali, atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan, dan implementasi.
6. Dukungan diberbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas sepanjang waktu. Pengambil keputusan seharusnya reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi secara cepat, dan dapat mengadaptasikan DSS untuk memenuhi perubahan tersebut. DSS bersifat fleksibel dan karena itu pengguna dapat menambahkan, menghapus, menggabungkan, mengubah atau menyusun kembali elemen-elemen dasar.
8. Pengguna merasa seperti dirumah. Ramah-pengguna, kapabilitas grafis yang sangat kuat, dan antarmuka manusia-mesin interaktif dengan satu bahasa alami dapat sangat meningkatkan keefektifan DSS. Kebanyakan aplikasi DSS yang baru menggunakan antarmuka berbasis web.
9. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi-objek.
10. Dapat dilakukan sebagai alat *standalone* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai

pesediaan. Dapat diintegrasikan dengan DSS lain dan atau aplikasi lain, dan dapat didistribusikan secara internal dan eksternal dengan menggunakan *networking* dan teknologi *web*.

2.1.2 Komponen DSS

Aplikasi DSS terdiri dari beberapa subsistem diantaranya

a. Subsistem manajemen data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut system manajemen database (DBMS). Subsistem manajemen data dapat diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk pengambilan keputusan. Biasanya data disimpan atau diakses via server Web database.

b. Subsistem manajemen modal

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Bahasa-bahasa pemodelan untuk membangun model-model kustom juga dimasukkan. Perangkat lunak ini sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen ini dapat dikoneksikan ke penyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model. Sistem manajemen dan metode solusi model diimplementasikan pada sistem pengembangan Web (seperti Java) untuk berjalan pada server aplikasi.

c. Subsistem antar muka pengguna

Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sitem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi ubik dari DSS berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

Browser Web memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familier dan konsisten bagi kebanyakan DSS.

d. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

Subsistem ini dapat mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independent. Ia memberikan inteligensi untuk memperbesar pengetahuan si pengambil keputusan. Subsistem ini dapat diintegrasikan dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional.

2.1.3 Perangkat keras DSS

Sistem pendukung keputusan telah meluas secara simultan dengan adanya kemajuan di bidang teknologi perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Perangkat keras mempengaruhi fungsionalitas dan usability DSS. Pilihan perangkat keras utama adalah server organisasi, komputer mainframe, dengan sistem manajemen database legacy, workstation, komputer personal, atau sistem client/server. DSS terdistribusi berjalan pada berbagai tipe jaringan, meliputi Internet, intranet, dan ekstranet. Akses dapat diberikan oleh sejumlah peralatan mobile, termasuk notebook PC, tablet PC, PDA, dan ponsel.

2.1.4 Klasifikasi DSS

Ada beberapa cara untuk mengklasifikasi aplikasi DSS. Proses desain, dan juga operasi dan implementasi DSS, pada banyak kasus tergantung pada tipe DSS yang terlibat. Klasifikasi DSS sebagai berikut:

a. DSS berorientasi -teks

Informasi (meliputi data dan pengetahuan) sering disimpan dalam format teks dan harus diakses oleh pengambil keputusan. DSS berorientasi-teks mendukung pengambil keputusan dengan secara elektronik melacak informasi yang disajikan secara teks yang dapat mempengaruhi keputusan.

Teknologi informasi seperti imaging dokumen berbasis Web, hypertext, dan agen cerdas dapat digabungkan ke dalam aplikasi DSS berorientasi-teks. Ada banyak aplikasi DSS berorientasi-teks, diantaranya adalah sistem manajemen dokumen elektronik, manajemen pengetahuan, *content management* isi, dan sistem aturan bisnis.

b. DSS berorientasi –*database*

Pada DSS ini, database organisasi punya peran penting dalam struktur DSS. Generasi awal dari DSS berorientasi-*database* terutama menggunakan konfigurasi database relasional. Informasi ditangani oleh *database* relasional cenderung sangat bervolume, deskriptif, dan sangat terstruktur. DSS berorientasi-*database* bercirikan pembuatan laporan yang baik dan kapabilitas *query*.

c. DSS berorientasi -*spreadsheet*

Spreadsheet merupakan sistem pemodelan yang memungkinkan pengguna mengembangkan model-model untuk mengeksekusi analisis DSS. Model ini tidak hanya membuat, melihat, dan memodifikasi pengetahuan prosedural, tetapi juga menginstruksikan sistem untuk mengeksekusi instruksi *self-contained*. *Spreadsheet* digunakan secara luas pada DSS yang dikembangkan oleh pengguna akhir. Alat pengguna akhir yang paling populer untuk mengembnagkan DSS adalah Microsoft Excel.

d. DSS berorientasi -*solver*

Solver adalah suatu algoritma atau prosedur yang ditulis sebagai satu program computer untuk melakukan komputasi tertentu untuk memecahkan suatu tipe masalah tertentu. Contoh-contoh *solver* dapat berupa prosedur kuantitas pesanan ekonomis untuk menghitung kuantitas pesanan optimal atau rutin *regresi linier* untuk menghitung suatu tren. *Solver* dapat diprogram secara komersial dalam perangkat lunak pengembangan.

e. DSS berorientasi aturan

Komponen pengetahuan dari DSS mencakup aturan prosedural maupun inferensial (*reasoning*), sering pada suatu format sistem pakar. Aturan ini bisa jadi kualitatif atau kuantitatif, dan komponen seperti itu dapat menggantikan atau diintegrasikan dengan model kualitatif.

f. DSS institusional dan adHoc

DSS institusional berkaitan dengan keputusan yang terjadi secara alamiah. Contoh umumnya adalah sistem manajemen portofolio (PMS) yang digunakan oleh beberapa bank besar untuk mendukung keputusan investasi. DSS institusional dapat dikembangkan dan diperbaiki saat DSS makin bertambah umur karena DSS digunakan secara berulang-ulang untuk memecahkan masalah yang identik atau serupa. DSS ad-hoc berkenaan dengan masalah khusus yang biasanya tidak diantisipasi dan tidak terjadi lagi. Keputusan ad-hoc sering melibatkan perencanaan strategis dan kadang-kadang masalah kontrol manajemen. Memastikan sebuah DSS yang akan digunakan hanya satu kali atau dua kali merupakan masalah penting pada pengembangan DSS. Aplikasi DSS ad hoc yang meluas menjadi DSS institusional sudah tak terhitung lagi. Masalah terjadi lagi atau sistem digunakan kembali, atau masalah lain di dalam organisasi, memiliki kebutuhan yang sama yang dapat ditangani dengan format DSS ad hoc.

2.2 Metode TOPSIS

TOPSIS (*The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* (jarak antara dua titik) 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. 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.

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Tahapan metode Topsis :

1. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif .

2.2.1 Kelebihan TOPSIS

1. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami.
2. Komputasinya efisien; dan
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

2.2.2 Kekurangan TOPSIS

Harus adanya bobot yang dihitung menggunakan AHP untuk melanjutkan hitungan data selanjutnya dengan memakai TOPSIS.

2.2.3 Algoritma

Adapun langkah-langkah algoritma dari TOPSIS ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi.

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif pada setiap kriteria yang ternormalisasi, yaitu dapat ditulis dengan persamaan :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots \text{persamaan (1)}$$

2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ maka rating bobot ternormalisasi dapat didefinisikan sebagai :

$$Y_{ij} = W_i \cdot r_{ij} \dots \dots \dots \text{persamaan (2)}$$

3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dapat didefinisikan sebagai :

$$A^+ = \{(\max Y_{ij} | j \in J), (\min Y_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, n\}$$

$$= \{y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+\}$$

Solusi ideal negative dapat didefinisikan sebagai :

$$A^- = \{(\min Y_{ij} | j \in J), (\max Y_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, \dots, n\}$$

$$= \{y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-\}$$

Dengan :

$$J = \{j=1, 2, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$$

$$J' = \{j=1, 2, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Jarak antara nilai alternatif dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots \text{persamaan (3)}$$

Dengan : $i= 1,2,\dots,n$

Jarak antara nilai alternatif dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \dots\dots\dots \text{persamaan (4)}$$

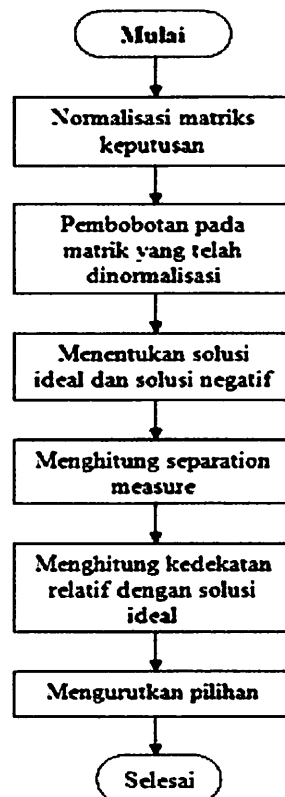
Dengan : $i= 1,2,\dots, n$.

5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

2.2.4 Flowchart proses pembuatan keputusan pada metode TOPSIS



Gambar 2.1 Flowchart umum metode topsis

2.3 PHP (*Personal Home Page*) [2]

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis server side. Artinya untuk dapat menjalankan *script* PHP Anda membutuhkan web server yang dalam hal ini Apache PHP berlisensi *free* atau gratis untuk digunakan.

Karena didesain untuk pembangunan aplikasi web dinamis dan interaktif, tidak lengkap rasanya jika PHP tidak digandengkan dengan program *database*. Banyak program database yang telah disuport oleh *PHP*.



Gambar 2.2 logo PHP

Script PHP memiliki struktur dalam penulisanya. *Script* PHP biasanya diapit oleh tanda sebagai berikut:

```
<?php..... code program.... ?>
<? ..... code program ...?>
<script language="PHP"> ... code program ... </script>
```

2.4 MySQL (*Structured Query Language*)

2.4.1 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.



Gambar 2.3 logo MySQL

2.4.2 Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas.** MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka.** MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user.** MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. **'Performance tuning',** MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data.** MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

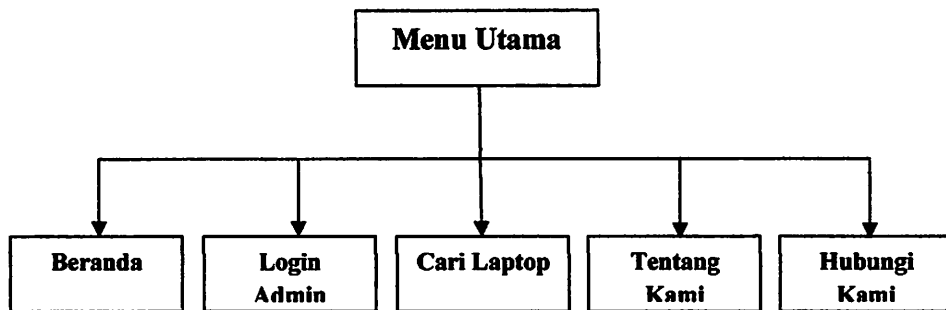
6. **Perintah dan Fungsi.** MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*)
7. **Keamanan.** MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan.** MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas.** MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi.** MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka.** MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. **Klien dan Peralatan.** MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel.** MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Rancangan Struktur Menu

Bagian ini menerangkan rancangan struktur menu pada aplikasi pencarian laptop ini, terdiri dari Menu Utama dan beberapa submenu yang membawahnya, diantaranya; Beranda, Login Admin, Cari Laptop, tentang Kami, dan Hubungi Kami.

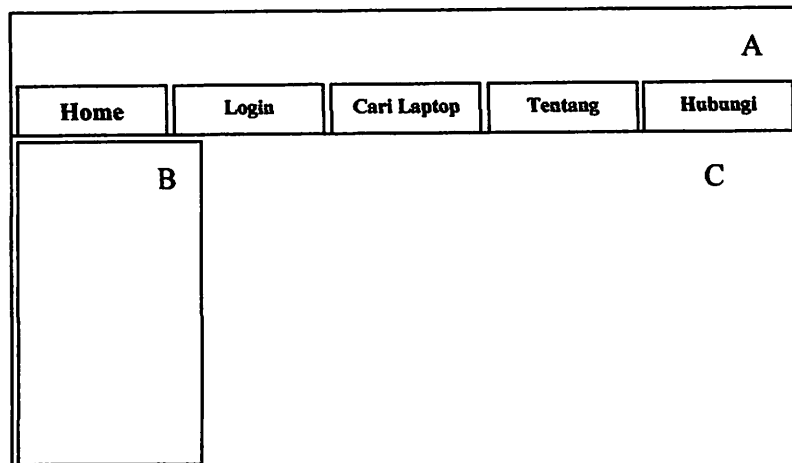


Gambar 3.1 Struktur Menu Sistem

3.2 Rancangan Layout

3.2.1 Halaman utama

Rancangan halaman utama adalah rancangan layout aplikasi web saat diakses pengguna, menampilkan beberapa menu seperti pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Rancangan Halaman utama WEB

Keterangan gambar:

A : *Header*, merupakan judul dari WEB

B: Kontent website berisi Home, Login, Cari Laptop, Tentang, Hubungi

C: bagian dari halaman WEB yang berisikan Gambar dan informasi pendukung

3.2.2 Halaman cari laptop

Bagian ini merupakan rancangan dari menu “Cari Laptop” dimana pengguna akan memasukan kriteria-kriteria laptop yang di inginkan dan menjalankan proses perhitungan pada aplikasi

A				
Home	Login Admin	Cari Laptop	Tentang Kami	Hubungi Kami
B	Kriteria 1	.Scroll box		
	Kriteria 2	.Scroll box		
	Kriteria 3	.Scroll box		
	Kriteria 4	.Scroll box		
	Kriteria 5	.Scroll box		
		CARI		

Gambar 3.3 Tampilan rancangan halaman cari laptop

Keterangan gambar;

C : Menu pencarian, berisikan beberapa kriteria yang akan di pilih oleh pengguna.

Tombol CARI : tombol untuk memproses kriteria masukan yang telah di masukan oleh pengguna.

3.2.3 Halaman login admin

Bagian ini adalah rancangan tampilan pada menu “Login Admin”, ketika menu ini diakses maka akan muncul tampilan *Login box* dimana pengguna memasukan username dan passwordnya seperti pada gambar 3.4 dan beberapa menu untuk mengakses *database* aplikasi setelah melakukan login seperti pada gambar 3.5.

The image shows a web page layout for an admin login. At the top right is a label 'A'. Below it is a horizontal navigation menu with five items: 'Home', 'Login Admin', 'Cari Laptop', 'Tentang Kami', and 'Hubungi Kami'. The main content area is divided into two sections: 'B' on the left and 'C' on the right. Section 'C' contains a login form with two input fields labeled 'User name' and 'Password', and a button labeled 'CARI'.

Gambar 3.4 Tampilan halaman login admin

The image shows a web page layout for an admin dashboard. At the top right is a label 'A'. Below it is a horizontal navigation menu with five items: 'Home', 'Login Admin', 'Cari Laptop', 'Tentang Kami', and 'Hubungi Kami'. The main content area is divided into two sections: 'B' on the left and 'C' on the right. Section 'C' contains a list of actions: 'Laporan Laptop', 'Tambah Laptop', 'Edit Laptop', and 'Hapus Laptop'.

Gambar 3.5 Rancangan halaman admin

3.3 Rancangan Database

Database pada Aplikasi Sistem Pengambil Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode Topsis Berbasis WEB ini menggunakan database project.

3.3.1 Tabel

Aplikasi ini memiliki database yang terdiri dari 4 tabel yaitu, tabel laptop, tabel hasil, tabel user, dan tabel *customer*

Tabel 3.1 Tabel Laptop

Nama Field	Type	Field Size	Primary Key
Id	Integer	10	PK
Nama	Varchar	50	
Harga	Varchar	50	
Layar	Varchar	50	
Ram	Varchar	50	
Fasilitas	Varchar	50	
Prosesor	Varchar	50	
Gambar	Varchar	100	

Tabel 3.2 Tabel Hasil

Nama Field	Type	Field Size	Primary Key
Id	Integer	10	PK
Nama	Varchar	50	
Alamat	Varchar	50	
Telepon	Varchar	50	
Id_laptop	Integer	10	

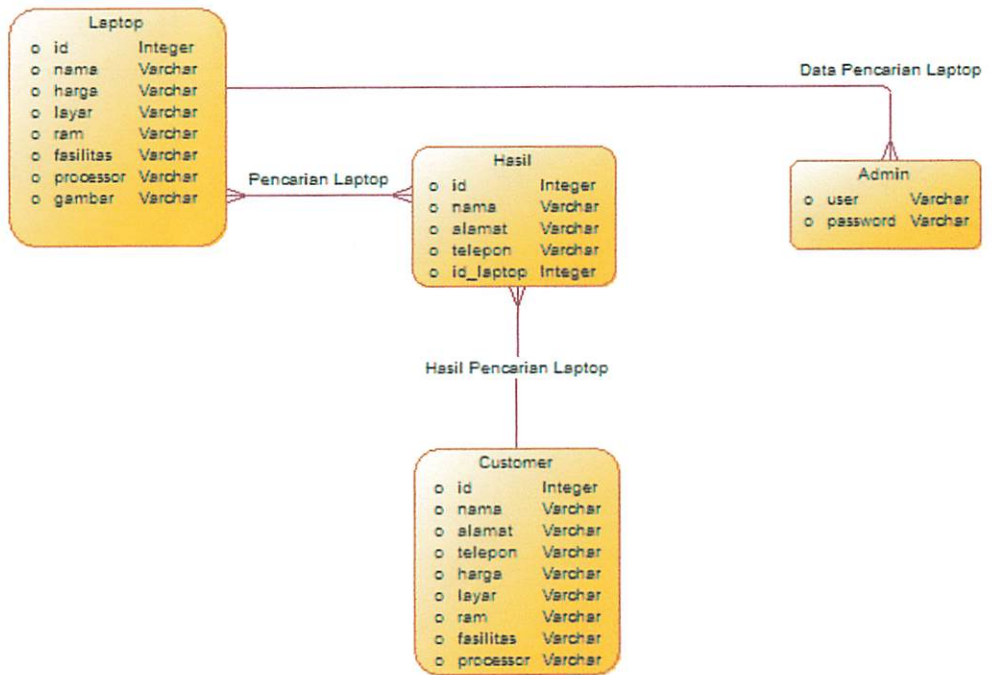
Tabel 3.3 Tabel User

Nama Field	Type	Field Size	Primary Key
User	Varchar	25	PK
Password	Varchar	25	

Tabel 3.4 Tabel Customer

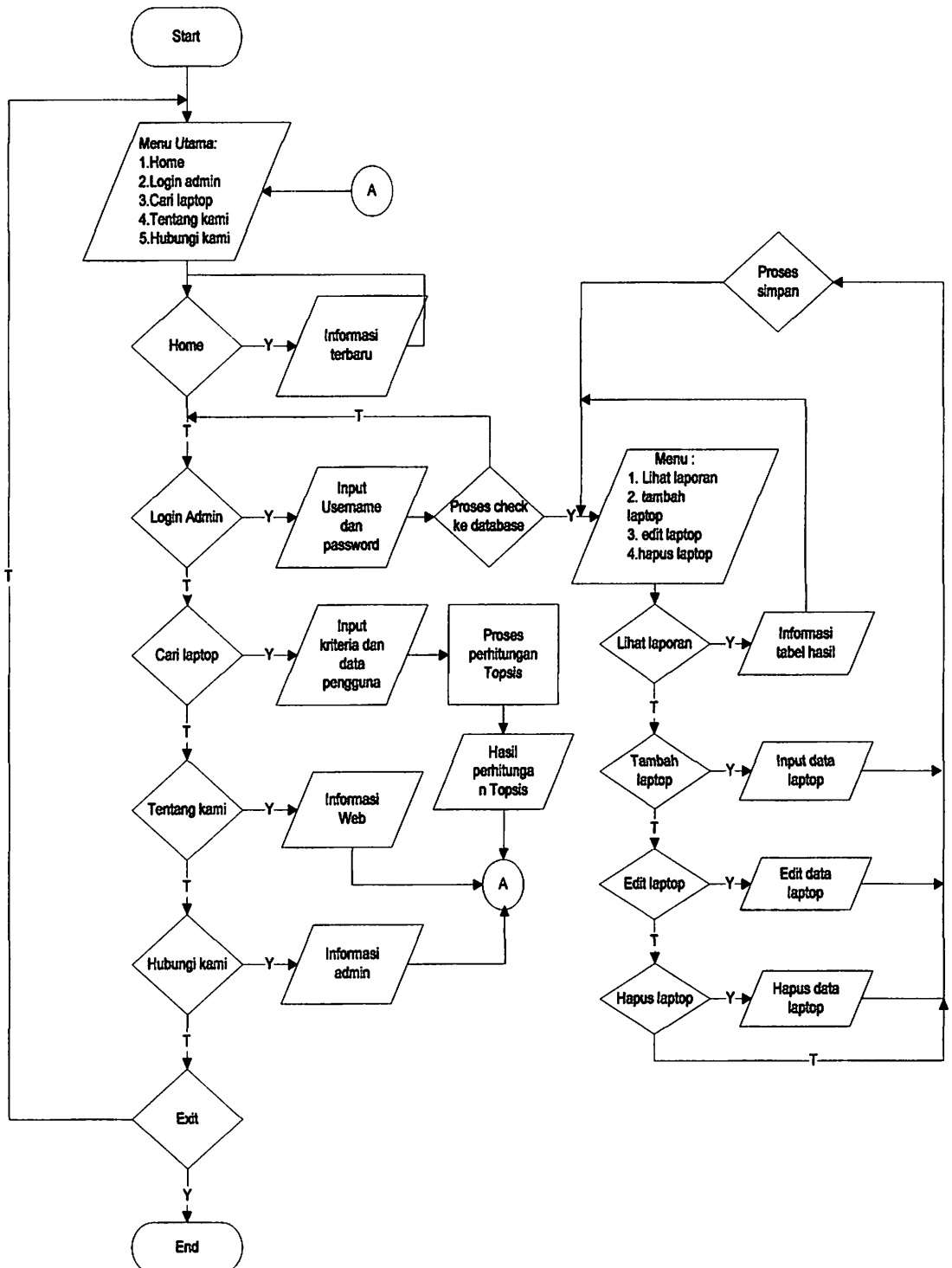
Tabel Customer			
Nama Field	Type	Field Size	Primary Key
Id	Integer	10	PK
Nama	Varchar	100	
Alamat	Varchar	100	
Telepon	Varchar	50	
Harga	Varchar	50	
Layar	Varchar	50	
Ram	Varchar	50	
Fasilitas	Varchar	50	
Processor	Varchar	50	

3.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.6 ERD Sistem

3.4 Flowchart



Gambar 3.7 Flowchart Sistem Pada Aplikasi

3.5 Perancangan TOPSIS analisis

Tabel 3.5 Data laptop sampel

ALTERNATIF	KRITERIA				
	Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
Laptop1 (Acer AO725 C60)	2	1	1	1	5
Laptop2 (HP G4- 2216TU)	3	2	1	1	4
Laptop3 (HPCQ43-422)	3	2	1	5	4

Keterangan :

1. Alternatif ialah nama laptop atau merk
2. Kriteria ialah pilihan – pilihan yang akan ditentukan oleh user dan akan direspon oleh sistem.
3. Pembobotan merupakan kumulatif dari sistem agar mempermudah pencarian dan akan dijelaskan pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Tabel Pembobotan

Nilai/ kriteria	Harga (1)	Layar (2)	RAM (3)	Fasilitas (4)	Processor (5)
1	<2 jt	10 inch	2 gb	Win7 Starter	Dual core
2	2-3 jt	11 inch	3 gb	Win7 Ultimate	Core i3
3	3-5 jt	12 inch	6 gb	Win7 Home	Core i5
4	5-10 jt	14 inch	8 gb	Win7 Profesional	Core i7
5	>10 jt	15 inch	lainya	Non-OS	AMD

HargaUser menginputkan kriteria W: 5, 1, 2, 4, 3, kemudian akan dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Proses perhitungan pertama ialah Normalisasi matriks keputusan. Setiap elemen pada matriks C dinormalisasi untuk mendapatkan matriks normalisasi R. Setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut

$$C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 1 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 5 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{Dimana , C= Kriteria yang telah dimatrik}$$

Tabel 3.7 Matrik kriteria

	Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
Laptop 1	2	1	1	1	5
Laptop 2	3	2	1	1	4
Laptop 3	3	2	1	5	4

1. Tentukan total kriteria dengan rumus

$$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} = \text{hasil dari penjumlahan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria.}$$

dimana i = baris

j = kolom

$$[x_{m1}] = \sqrt{(2^2 + 3^2 + 3^2)} = 4,690$$

$$[x_{m2}] = \sqrt{(1^2 + 2^2 + 2^2)} = 3,00$$

$$[x_{m3}] = \sqrt{(1^2 + 1^2 + 1^2)} = 1,732$$

$$[x_{m4}] = \sqrt{(1^2 + 1^2 + 5^2)} = 5,196$$

$$[x_{m5}] = \sqrt{(5^2 + 4^2 + 4^2)} = 7,549$$

maka akan diperoleh data seperti pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Total kriteria

Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
4,690	3,000	1,732	5,196	7,549

2. Kemudian ditentukan matriks keputusan ternormalisasi normalisasi dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif pada setiap kriteria.

x_{ij} = nilai setiap alternatif pada setiap kriteria

$$r_{11} = \frac{2}{4,690} = 0.4264$$

$$r_{41} = \frac{1}{5,196} = 0.1925$$

$$r_{12} = \frac{3}{4,690} = 0.6396$$

$$r_{42} = \frac{1}{5,196} = 0.1925$$

$$r_{13} = \frac{3}{4,690} = 0.6396$$

$$r_{43} = \frac{1}{5,196} = 0.1925$$

$$r_{21} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$r_{51} = \frac{5}{7,549} = 0.6623$$

$$r_{22} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$r_{52} = \frac{4}{7,549} = 0.1925$$

$$r_{23} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

$$r_{53} = \frac{4}{7,549} = 0.1925$$

$$r_{31} = \frac{1}{1.732} = 0.5774$$

$$r_{32} = \frac{1}{1.732} = 0.5774$$

$$r_{33} = \frac{1}{1.732} = 0.5774$$

Maka akan diperoleh data seperti pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Matrik ternormalisasi

	Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
Laptop 1	0.4264	0.3333	0.5774	0.1925	0.6623
Laptop 2	0.6396	0.6667	0.5774	0.1925	0.5298
Laptop 3	0.6396	0.6667	0.5774	0.9623	0.5298

3. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

Dengan rumus $Y_{ij} = W_i \cdot r_{ij}$

Dimana y_{ij} = rating bobot ternormalisasi

w_i = nilai setiap bobot preferensi

r_{ij} = nilai dari matriks ternormalisasi

$$\begin{aligned}
 Y_{11} &= 5 * 0.4264 = 2.1320 & Y_{33} &= 2 * 0.5774 = 1.1548 \\
 Y_{12} &= 5 * 0.6396 = 3.1980 & Y_{41} &= 4 * 0.1925 = 0.7700 \\
 Y_{13} &= 5 * 0.6396 = 3.1980 & Y_{42} &= 4 * 0.1925 = 0.7700 \\
 Y_{21} &= 1 * 0.3333 = 0.3333 & Y_{43} &= 4 * 0.9623 = 3.8492 \\
 Y_{22} &= 1 * 0.6667 = 0.6667 & Y_{51} &= 3 * 0.6623 = 1.9869 \\
 Y_{23} &= 1 * 0.6667 = 0.6667 & Y_{52} &= 3 * 0.5298 = 1.5894 \\
 Y_{31} &= 2 * 0.5774 = 1.1548 & Y_{53} &= 3 * 0.5298 = 1.5894 \\
 Y_{32} &= 2 * 0.5774 = 1.1548
 \end{aligned}$$

Maka diperoleh data seperti pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Keputusan

	Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
Laptop 1	2.1320	0.3333	1.1548	0.7700	1.9869
Laptop 2	3.1980	0.6667	1.1548	0.7700	1.5894
Laptop 3	3.1980	0.6667	1.1548	3.8492	1.5894

4. Mencari solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-), dengan rumus berikut ini:

$$A^+ = (y_1^+ + y_1^+ + \dots + y_n^+)$$

Dimana y^+ = nilai terbesar dari setiap alternatif terhadap setiap kriteria berdasarkan matriks ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_1^+ = \min \{2.132, 3.198, 3.198\} = 2.132 \text{ (cost)}$$

$$y_2^+ = \max \{0.3333, 0.6667, 0.6667\} = 0.6667$$

$$y_3^+ = \max \{1.1548, 1.1548, 1.1548\} = 1.1548$$

$$y_4^+ = \max \{0.7700, 0.7700, 3.8492\} = 3.8492$$

$$y_5^+ = \max \{1.9869, 1.5894, 1.5894\} = 1.9869$$

$$A^- = (y_1^- + y_1^- + \dots + y_n^-)$$

Dimana y^- = nilai terkecil dari setiap alternatif terhadap setiap kriteria berdasarkan matriks ternormalisasi terbobot (Y)

$$y_1^- = \max \{2.132, 3.198, 3.198\} = 3.198 \text{ (cost)}$$

$$y_2^- = \min \{0.3333, 0.6667, 0.6667\} = 0.3333$$

$$y_3^- = \min \{1.1548, 1.1548, 1.1548\} = 1.1548$$

$$y_4^- = \min \{0.7700, 0.7700, 3.8492\} = 0.7700$$

$$y_5^- = \min \{1.9869, 1.5894, 1.5894\} = 1.5894$$

Maka diperoleh data seperti pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Nilai min dan nilai max

	Harga	Layar	RAM	Fasilitas	Processor
Min	3.198	0.3333	1.1548	0.7700	0.5298
Max	2.132	0.6667	1.1548	3.8492	1.9869

5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif.

Dengan rumus

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \text{ dan } D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

Maka diperoleh data seperti pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Jarak

	Laptop 1	Laptop 2	Laptop 3
Dmin	1.0742	0.3333	3.0971
Dmax	3.0971	3.2611	1.0742

6. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \text{ maka akan di peroleh data seperti pada tabel dibawah ini}$$

Tabel 3.13 Hasil

Nama	HASIL
Laptop 1	0.2575
Laptop 2	0.0921
Laptop 3	0.7313

Dengan demikian hasil perhitungan menunjukkan bahwa Laptop yang paling sesuai dengan kriteria masukan pengguna adalah Laptop 3 dengan nilai preferensi paling mendekati angka 1.

BAB IV

HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan proses penerapan dari rancangan program menjadi sebuah aplikasi siap pakai. Adapun implementasi pada aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis WEB” sendiri akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu implementasi aplikasi pada admin dan implementasi aplikasi pada pengguna.

4.1.1 Halaman utama

Halaman utama dari aplikasi “Sistem Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis WEB” menampilkan beberapa informasi laptop terkini yang tersedia pada *database web*.



Gambar 4.1 Tampilan halaman utama *web*.

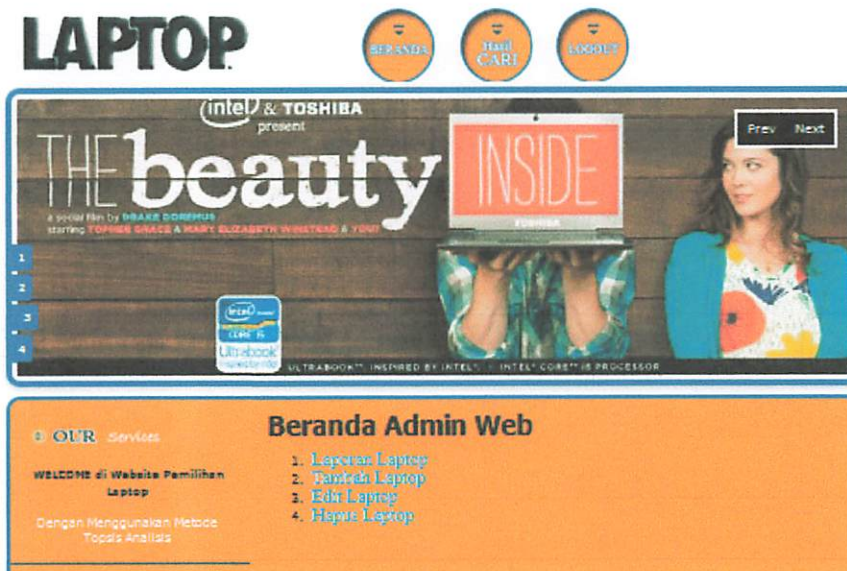
4.1.2 Halaman login admin

Menu login admin adalah halaman yang disediakan untuk admin, menu ini memiliki beberapa fungsi di dalamnya.



Gambar 4.2 Menu login untuk admin .

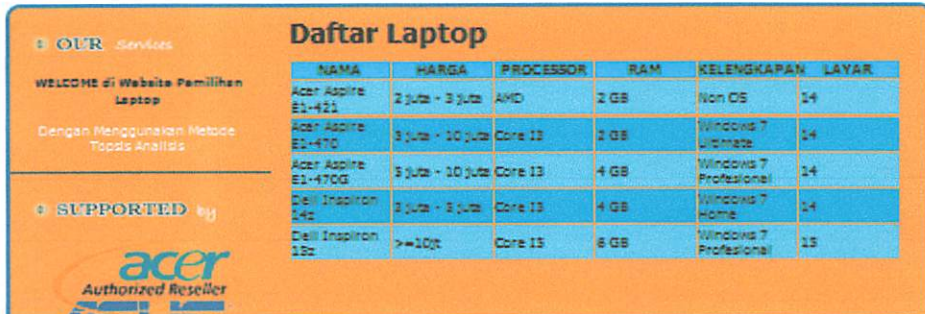
Setelah admin melakukan login maka akan ditampilkan halaman “Beranda Admin Web” yang terdapat beberapa menu di dalamnya



Gambar 4.3 Beranda admin web.

1. Menu laporan laptop

Pada menu ini admin dapat melihat semua laptop yang tersedia pada database sistem, berfungsi untuk mengecek kelengkapan data secara cepat.



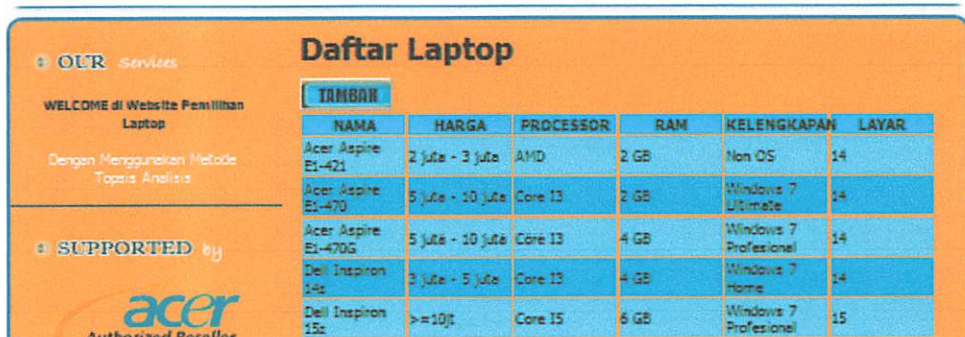
The screenshot shows a web interface titled "Daftar Laptop" with a table of laptop specifications. The table has columns for NAMA, HARGA, PROCESSOR, RAM, KELENGKAPAN, and LAYAR. The data is as follows:

NAMA	HARGA	PROCESSOR	RAM	KELENGKAPAN	LAYAR
Acer Aspire E1-421	2 juta - 3 juta	AMD	2 GB	Non OS	14
Acer Aspire E1-470	3 juta - 10 juta	Core i3	2 GB	Windows 7 Ultimate	14
Acer Aspire E1-470G	5 juta - 10 juta	Core i3	4 GB	Windows 7 Profesional	14
Dell Inspiron 14z	3 juta - 5 juta	Core i3	4 GB	Windows 7 Home	14
Dell Inspiron 15z	>=10jt	Core i5	6 GB	Windows 7 Profesional	15

Gambar 4.4 Tampilan dari menu laporan laptop.

2. Menu tambah laptop

Pada menu tambah laptop admin dapat menambahkan data laptop baru ke database sistem.



The screenshot shows the same "Daftar Laptop" menu but with a "TAMBAH" button added above the table. The table data is identical to the previous screenshot:

NAMA	HARGA	PROCESSOR	RAM	KELENGKAPAN	LAYAR
Acer Aspire E1-421	2 juta - 3 juta	AMD	2 GB	Non OS	14
Acer Aspire E1-470	3 juta - 10 juta	Core i3	2 GB	Windows 7 Ultimate	14
Acer Aspire E1-470G	5 juta - 10 juta	Core i3	4 GB	Windows 7 Profesional	14
Dell Inspiron 14z	3 juta - 5 juta	Core i3	4 GB	Windows 7 Home	14
Dell Inspiron 15z	>=10jt	Core i5	6 GB	Windows 7 Profesional	15

Gambar 4.5 Tampilan dari menu tambah laptop.

3. Menu edit laptop

Menu edit laptop berfungsi untuk memperbarui data laptop pada database.

OUR Services		Daftar Laptop						
WELCOME di Website Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis Analisa		>Nama	HARGA	PROCESSOR	RAM	KELENGKAPAN LAYAR	AKSI	
		Acer Aspire E1-421	2 juta - 3 juta	AMD	2 GB	Non OS	14	EDIT
SUPPORTED by		Acer Aspire E1-470	5 juta - 10 juta	Core I3	2 GB	Windows 7 Ultimate	14	EDIT
		Acer Aspire E1-470G	5 juta - 10 juta	Core I3	4 GB	Windows 7 Profesional	14	EDIT
		Dell Inspiron 14z	3 juta - 5 juta	Core I3	4 GB	Windows 7 Home	14	EDIT
		Dell Inspiron 15z	>=10jt	Core I5	6 GB	Windows 7 Profesional	15	EDIT

Gambar 4.6 Tampilan dari menu edit laptop

4. Menu hapus laptop

OUR Services		Daftar Laptop						
WELCOME di Website Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis Analisa		>Nama	HARGA	PROCESSOR	RAM	KELENGKAPAN LAYAR	AKSI	
		Acer AO725 C60	2 juta - 3 juta	Dual Core	2 GB	Windows 7 Starter	15	HAPUS
SUPPORTED by		HP G4-2216TU Black	3 juta - 5 juta	Core I3	2 GB	Windows 7 Starter	14	HAPUS
		HP CQ43-422	3 juta - 5 juta	Core I3	2 GB	Non OS	14	HAPUS


Gambar 4.7 Tampilan dari menu hapus laptop

4.1.3 Halaman cari laptop

Halaman ini merupakan menu utama dari aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis *WEB*” itu sendiri, dimana pengguna dapat melakukan pencarian laptop dengan memasukan kriteria-kriteria yang di inginkan.

LAPTOP

HOME
LOG IN ADMIN
CARI LAPTOP
ABOUT US
CONTACT



OUR Services		Mencari Laptop	
WELCOME di Website Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode Topsis Analisa		Nama	<input type="text"/>
		Alamat	<input type="text"/>
SUPPORTED by		Telp	<input type="text"/>
		Harga	>=10 juta
		Processor Laptop	Core I5
		RAM Laptop	4 GB
		Kelengkapan	Windows 7 Pro
		Layar	10
		CARI	

Gambar 4.8 Tampilan menu cari laptop

Section 101

Section 101 of the Internal Revenue Code defines the term "taxable year" as the calendar year or fiscal year of the taxpayer. This section is crucial for determining the period over which income is taxed.

Section 102

Section 102 of the Internal Revenue Code provides that the gross income of a decedent is included in the gross income of the estate for the taxable year in which the decedent dies.

Section 103

Section 103 of the Internal Revenue Code states that the gross income of a decedent is included in the gross income of the estate for the taxable year in which the decedent dies, unless the estate elects to report the income for a different year.



Section 104

Section 104 of the Internal Revenue Code provides that the gross income of a decedent is included in the gross income of the estate for the taxable year in which the decedent dies, unless the estate elects to report the income for a different year.

Section 105

Setelah pengguna menjalankan proses “cari” maka sistem akan melakukan proses penghitungan dan akan menampilkan hasil pencarian yang sesuai dengan kriteria masukan dari pengguna.

OUR Services

WELCOME di Website Pemilihan Laptop

Dengan Menggunakan Metode Topik Analisa

Hasil Pencarian Laptop



Acer Aspire E1-421
 Harga : 2 juta - 3 juta
 Processor Laptop : AMD
 RAM Laptop : 2 GB
 Kelengkapan : Non OS
 Layar : 14 Inch

OUR SUPPORTED by



Dengan Perhitungan Sebagai Berikut :

INPUTAN CUSTOMER

Brand	: >= 100 (0)
Processor Laptop	: Core i5 (0)
RAM Laptop	: 4 GB (0)
Kelengkapan	: Windows 7 Professional (4)
Layar	: 10 (1)

DARI DATABASE

BAJAJA	HARGA LAYAR	RAM LAPTOP	KELENGKAPAN	PROCESSOR	
Acer Aspire E1-421	3	5	1	6	4
Acer Aspire E1-470	4	2	1	2	4
Acer Aspire E1-470G	4	2	2	4	4
Dell Inspiron 14z	3	2	2	3	4
Dell Inspiron 15z	5	3	3	4	5

TOTAL KELENGKAPAN

HARGA LAYAR	RAM LAPTOP	KELENGKAPAN	PROCESSOR	
30	40	19	20	29

RUMUS NORMALISASI

BAJAJA	HARGA LAYAR	RAM LAPTOP	KELENGKAPAN	PROCESSOR	
Acer Aspire E1-421	0.774	0.777	0.7764	0.676	0.424
Acer Aspire E1-470	0.4781	0.2949	0.2294	0.239	0.424
Acer Aspire E1-470G	0.4781	0.2949	0.4588	0.4781	0.424
Dell Inspiron 14z	0.2586	0.2949	0.4588	0.2586	0.424
Dell Inspiron 15z	0.5976	0.4421	0.6882	0.4781	0.53

RUMUS PERKALIAN

BAJAJA	HARGA LAYAR	RAM LAPTOP	KELENGKAPAN	PROCESSOR	
Acer Aspire E1-421	1.195	2.2116	0.4588	2.3904	0.424
Acer Aspire E1-470	2.3905	0.8847	0.4588	0.956	0.424
Acer Aspire E1-470G	2.3905	0.8847	0.9176	1.9124	0.424
Dell Inspiron 14z	1.793	0.8847	0.9176	1.4344	0.424
Dell Inspiron 15z	2.680	1.3269	1.3764	1.9124	0.53

TRANSPOSE MIN - MAX

HARGA	RAM	KELENGKAPAN	PROCESSOR		
MIN	1.195	1.793	2.3905	2.3904	2.680
MAX	0.8847	0.8847	0.8847	1.3269	2.2116
HARGA LAYAR	0.4588	0.4588	0.9176	0.9176	1.3764
RAM LAPTOP	0.956	1.4344	1.9124	1.9124	2.3904
KELENGKAPAN	0.424	0.424	0.424	0.424	0.53
PROCESSOR					

NILAI MIN MAX

BAJAJA	HARGA LAYAR	RAM LAPTOP	KELENGKAPAN	PROCESSOR	
MIN	2.680	0.8847	0.4588	0.956	0.424
MAX	1.195	2.2116	1.3764	2.3904	0.53

NILAI DMN DMAX

BAJAJA	Acer Aspire E1-421	Acer Aspire E1-470	Acer Aspire E1-470G	Dell Inspiron 14z	Dell Inspiron 15z
DMN	2.653	0.8875	1.2176	1.3445	1.4013
DMAX	0.8237	2.4699	1.8079	1.8039	2.0557

HASIL AKHIR

BAJAJA	ISKAL
Acer Aspire E1-421	0.7417
Acer Aspire E1-470	0.1948
Acer Aspire E1-470G	0.3896
Dell Inspiron 14z	0.431
Dell Inspiron 15z	0.4053

Gambar 4.9 Tampilan dari hasil pencarian

4.1.4 Halaman *about us*

Halaman ini berisi tentang informasi web.

LAPTOP

HOME Login ADMIN Cari LAPTOP ABOUT Us CONTACT

hp

The Detachable that Help Stay Connected. Prev Next

hp Pavilion x2 TOUCHSCREEN

hp Pavilion x2 TOUCHSCREEN

hp recommend Windows 8

OUR Services

Tentang Program Ini

WELCOME di Website Pemilihan Laptop

Dengan Menggunakan Metode Topik Analisis

Program ini adalah program DSS Pemilihan Laptop Yang Paling Cocok Untuk Seleksi dengan menggunakan program ini saudara dapat memilih laptop sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan.

Gambar 4.10 halaman *about us*

4.1.5 Halaman *contact*

Halaman *contact* berisi tentang nomor telpon atau *email* dari pemilik *web*.

LAPTOP

HOME Login ADMIN Cari LAPTOP ABOUT Us CONTACT

hp

The Detachable that Help Stay Connected. Prev Next

hp Pavilion x2 TOUCHSCREEN

hp Pavilion x2 TOUCHSCREEN

hp recommend Windows 8

OUR Services

Hubungi Kami

WELCOME di Website Pemilihan Laptop

Dengan Menggunakan Metode Topik Analisis

FUAD ILL
ITN MALANG @2012
0341-570511

Gambar 4.11 halaman *contact*

4.2 Pengujian

Pengujian pada aplikasi “sistem Pengambil Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis *Web*” ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pengujian sistem melalui *MS.Excel*, pengujian penerapan aplikasi pada web browser dan pegujian terhadap responden.

4.2.1 Pengujian sistem

Adapun pengujian keakuratan sistem dilakukan dengan membandingkan hasil dari perhitungan data yang dilakukan oleh aplikasi dengan perhitungan manual yang menggunakan bantuan *MS.Excel* dengan menggunakan data dan informasi masukan yang sama sebagai berikut.

Tabel 4.1 Database laptop

NAMA	HARGA	LAYAR	RAM	OS	PROCESSOR
Acer AO725C60	2	1	1	1	5
HP G4-2216TU Black	3	2	1	1	4
HP CQ43-422	3	2	1	5	4

Kemudian pengguna menginputkan pencarian [5, 3, 2, 4, 1] maka akan diperoleh informasi seperti pada gambar 4.12.

Hasil Pencarian Laptop



HP CQ43-422

Harga : 3 juta - 5 juta
 Processor Laptop : Core I3
 RAM Laptop : 2 GB
 Kelengkapan : Non OS
 Layar : 14 Inchi

RUMUS PERKALIAN

NAMA	HARGA	LAYAR	RAM LAPTOP	FASILITAS	PROCESSOR
Acer AO725 C60	2.132	0.9999	1.1548	0.77	0.6623
HP G4- 2216TU Black	3.198	2.0001	1.1548	0.77	0.5298
HP CQ43-422	3.198	2.0001	1.1548	3.8492	0.5298

Dengan Perhitungan Sebagai Berikut :

INPUTAN CUSTOMER

Harga	: >=10jt (5)
Processor Laptop	: Core I5 (3)
RAM Laptop	: 4 GB (2)
kelengkapan	: Windows 7 Profesional (4)
Layar	: 10 (1) Inchi

TRANPOSE MIN - MAX

HARGA	2.132	3.198	3.198
LAYAR	0.9999	2.0001	2.0001
RAM LAPTOP	1.1548	1.1548	1.1548
FASILITAS	0.77	0.77	3.8492
PROCESSOR	0.5298	0.5298	0.6623

DARI DATABASE

NAMA	HARGA	LAYAR	RAM LAPTOP	FASILITAS	PROCESSOR
Acer AO725 C60	2	1	1	1	5
HP G4- 2216TU Black	3	2	1	1	4
HP CQ43-422	3	2	1	5	4

NILAI MIN MAX

ATRIBUT	HARGA	LAYAR	RAM LAPTOP	FASILITAS	PROCESSOR
MIN	3.198	0.9999	1.1548	0.77	0.5298
MAX	2.132	2.0001	1.1548	3.8492	0.6623

TOTAL KESELURUHAN

HARGA	LAYAR	RAM LAPTOP	FASILITAS	PROCESSOR
22	9	3	27	57

NILAI DMIN DMAX

NAMA	Acer AO725 C60	HP G4- 2216TU Black	HP CQ43-422
DMIN	1.0742	1.0002	3.2376
DMAX	3.2376	3.2612	1.0742

RUMUS NORMALISASI

NAMA	HARGA	LAYAR	RAM LAPTOP	FASILITAS	PROCESSOR
Acer AO725 C60	0.4264	0.3333	0.5774	0.1925	0.6623
HP G4- 2216TU Black	0.6396	0.6667	0.5774	0.1925	0.5298
HP CQ43-422	0.6396	0.6667	0.5774	0.9623	0.5298

HASIL AKHIR

NAMA	HASIL
Acer AO725 C60	0.2491
HP G4- 2216TU Black	0.2347
HP CQ43-422	0.7509

Gambar 4.12 proses data oleh aplikasi

Informasi hasil dari aplikasi akan dibandingkan dengan perhitungan manual melalui MS excel seperti pada gambar 4.13.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	inputan customer		cost/benefit	Nama/kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
2	harga	5	COST	Acer AO725 C60	2	1	1	1	5
3	processor	3	BENEFIT	HP G4- 2216TU Black	3	2	1	1	4
4	ram	2	BENEFIT	HP CQ43-422	3	2	1	5	4
5	Os	4	BENEFIT						
6	layar	1	BENEFIT						
7				TOTAL KESELURUHAN	22	9	3	27	57
8				PEMBAGI	4.690416	3	1.732051	5.196152	7.549834
9				TERNORMALISASI	0.426401	0.333333	0.57735	0.19245	0.662266
10					0.639602	0.666667	0.57735	0.19245	0.529813
11					0.639602	0.666667	0.57735	0.96225	0.529813
12				TERBOBOT	2.132007	1	1.154701	0.7698	0.662266
13					3.198011	2	1.154701	0.7698	0.529813
14					3.198011	2	1.154701	3.849002	0.529813
15				A+	2.132007	2	1.154701	3.849002	0.662266
16				A-	3.198011	1	1.154701	0.7698	0.529813
17	D+	D-	v						
18	3.237512	1.07420086	0.249135551	Acer AO725 C60					
19	3.261194	1	0.234675986	HP G4- 2216TU Black					
20	1.074201	3.23751162	0.750864449	HP CQ43-422					
21				LAPTOP TERPILIH =	0.750864449				

Gambar 4.13 proses data manual

Dari kedua metode penghitungan yaitu penghitungan data oleh aplikasi dan penghitungan data manual menunjukkan hasil akhir yang sama, laptop yang terpilih adalah HP CQ43-422 dengan nilai hasil (v)= 0.75086.

4.2.2 Pengujian pada web browser

Pengujian pada web browser dilakukan pada 4 *web browser* terkemuka yaitu : Mozilla Firefox 26.0, Google Chrome 32.0.1700.107, Maxthon 3, dan Internet Explorer 10.

Tabel 4.2 Pengujian fungsi pada *browser*

No	Fitur uji	MF	GC	M	IE
ADMIN					
1	Home	√	√	√	√
2	Login Admin	√	√	√	√
3	Laporan laptop	√	√	√	√
4	Tambah laptop	√	√	√	√
5	Edit laptop	√	√	√	√
6	Hapus laptop	√	√	√	√
7	Logout	√	√	√	√
USER / GUEST					
1	Textbar pada menu cari laptop	√	√	√	√
2	Scrollbar kriteria masukan pada menu cari laptop	√	√	√	√
3	Tombol cari pada menu cari laptop	√	√	√	√
4	Hasil pencarian laptop	√	√	√	√

Keterangan : MF = *Mozilla firefox* versi 26.0,

GC = *Google chrome* versi 32.0.1700.107,

M = *Maxthon* 3,

IE = *Internet explorer* versi 10,

√ = Hasil sesuai, X = Hasil tidak sesuai

4.2.3 Pengujian responden

Pengujian ini dilakukan pada 10 responden dan menghasilkan data sebagai berikut

Tabel 4.3 pengujian responden

Point	YA		CUKUP/ SEDANG		TIDAK	
	R	P	R	P	R	P
<i>User friendly</i>	8	80%	2	20%	0	0%
Tampilan menarik	5	50%	5	50%	0	0%
Bermanfaat	3	30%	7	70%	0	0%
Hasil memuaskan	7	70%	3	30%	0	0%

Keterangan : R= responden

P= persentase

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Secara fungsi dan tampilan, Aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis *WEB*” ini mencapai 100% pada 4 *web* browser diantaranya : *mozilla firefox* 26.0, *Google chrome* 32.0.1700.107, *Maxthon* 3 , dan *Internet explorer* 10.
2. Aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis *WEB*” ini dapat membantu pengguna untuk mendapatkan gambaran laptop yang bagaimana yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhannya.
3. Hasil pengujian fungsi metode pada aplikasi terdapat selisih tiga angka di belakang koma pada hasil akhir dikarenakan pembulatan bilangan oleh aplikasi.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Aplikasi “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Topsis Berbasis *WEB*” ini antara lain :

1. Aplikasi dikembangkan pada android.
2. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan metode-metode sistem pengambil keputusan lainya seperti AHP, ANP dan lain-lain.
3. Penyempurnaan tampilan, dan fungsi-fungsi lainya supaya lebih menarik.

Daftar Pustaka

- [1] Wahidin, April 2010 . Aplikasi SMS dengan PHP Untuk Orang Awam.
- [2] Nugroho, Bunafit, 2008. Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan Editor Dreamweaver. Yogyakarta: Gava Media.
- [3] Annonymous, ilkommanalu blog:
<http://ilkommanalu.blogspot.com/2013/01/macam-macam-metode-spk.html>
diakses pada tanggal 03 Oktober 2013, pukul 20.05 WIB.
- [4] anonymous, wikipedia
<http://en.wikipedia.org/wiki/TOPSIS>
diakses pada tanggal 25 September 2013, pukul 21:03 WIB.
- [5] anonymous, wikipedia
http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan
diakses pada tanggal 25 September 2013, pukul 21:03 WIB.
- [6] anonymous :
<http://xa.yimg.com/kq/groups/23555923/1689059880/name/makalah>
diakses pada tanggal 25 September 2013, pukul 21:03 WIB.

LAMPIRAN



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Fuad Nur Laili
NIM : 0818019
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LAPTOP
MENGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS
WEB

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu
(S-1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 20 Februari 2014
Nilai : 8.00 (A)

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji



Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 19740416 200501 1 002

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 19740416 200501 1 002

Penguji Kedua

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP.P. 1031000433



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Karanglo Km. 2 Malang

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Fuad Nur Laili
NIM : 0818109
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS
WEB

Penguji	Perbaikan	Paraf
Penguji 1	1. Cari data referensi yang banyak 2. Cari nilai(bobot) kriteria nilai 1-5	
Penguji 2	1. Abstrak diperbaiki 2. Kesimpulan diperbaiki 3. Pengujian user 4. Pengujianselisih 5. Demo ulang	

Anggota Penguji

Penguji Pertama

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Penguji Kedua

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP.P. 1031000433

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT
NIP.Y.1018800189

Dosen Pembimbing II

Nurlaily Vendyansyah, ST

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fuad Nur Laili
NIM : 0818019
Program Studi : Teknik Informatika S1

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB” yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam skripsi ini tidak memuat karya orang lain kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan saya buat, dan apabila kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini saya bersedia memnerima sanksinya.

Malang, 19 Februari 2014

Yang membuat pernyataann,



Fuad Nur Laili

08.18.019



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417631, Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 21 Oktober 2013

Nomor : ITN-70/INF/TA/2013
Lampiran : ---
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu **Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT**
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,
Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : FUAD NUR LAILI
Nim : 0818019
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industr

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

21 OKTOBER 2013 S/D 21 MARET 2013

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,


Joseph Ded Arawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 21 Oktober 2013

Nomor : ITN-70./INF/TA/2013
Lampiran : ---
Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : FUAD NUR LAILI
Nim : 0818019
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

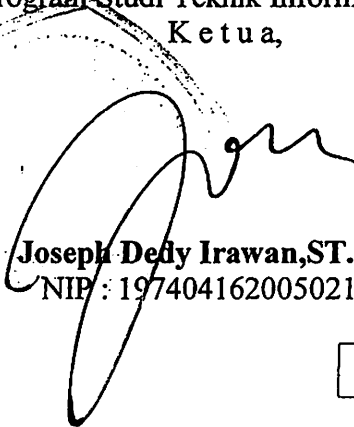
Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

21 OKTOBER 2013 S/D 21 MARET 2013

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,


Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2
MALANG

Malang, 21 Oktober 2013

Lampiran : 1(Satu) berkas
Perihal : Kesiadaan sebagai Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu **Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT**
Dosen Pembina Prodi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
MALANG

Yang bertanda tangan dibawah ini:

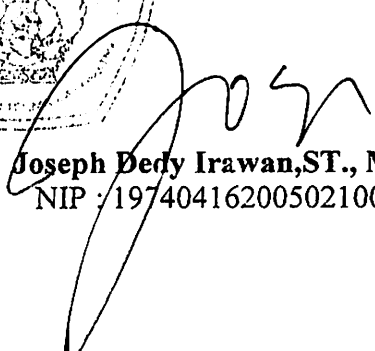
Nama : FUAD NUR LAILI
Nim : 0818019
Prodi : Teknik Informatika S-1

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya bapak bersedia menjadi Dosen Pembimbing Utama / ~~Pendamping~~ *), untuk penyusunan Skripsi dengan judul (Proposal Terlampir) :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode Topsis Berbasis WE3

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik. Demikian permohonan kami dan atas kesediaan bapak kami sampaikan terima kasih.

Prodi T. Informatika S-1
Ketua,


Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Hormat Kami,


FUAD NUR LAILI

Form S-3a

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jln. Bendungan Sigura-gura No. 2
Jln. Raya Karanglo Km2
MALANG

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : FUAD NUR LILILI

Nim : 0818019

Program Studi : Teknik Informatika

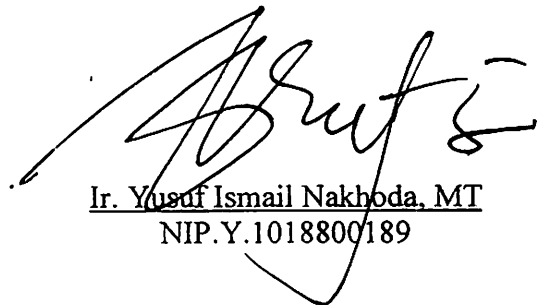
Dengan ini menyatakan bersedia / ~~tidak bersedia~~ *) membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut dengan judul :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode Topsis Berbasis WEB

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat agar dipergunakan seperlunya.

Malang, 25-10-2013

Hormat Kami,



Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
NIP. Y.1018800189

Catatan :
Setelah disetujui agar formulir ini diserahkan mahasiswa/i yg bersangkutan kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut
*) coret yang tidak perlu

Form S-3b

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Bendungan Sigura-Gura No. 2
MALANG

Malang, 21 Oktober 2013

Lampiran : 1(Satu) berkas
Perihal : Kesediaan sebagai Pembimbing Skripsi

Kepada : Yth. Epk/Ibu **Nurlaily Vendyansyah, ST**
Dosen Pembina Prodi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
MALANG

Yang bertanda tangan dibawah ini:

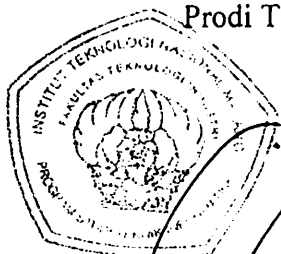
Nama : **FUAD NUR LAILI**
Nim : 0818019
Prodi : Teknik Informatika S-1

Dengan ini mengajukan permohonan, kiranya Bapak/Ibu bersedia menjadi Dosen Pembimbing
~~Utama~~ / Pendamping *), untuk penyusunan Skripsi dengan judul (Proposal Terlampir) :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode Topsis Berbasis WEB

Adapun tugas tersebut sebagai salah satu syarat untuk merempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik.
Demikian permohonan kami dan atas kesediaan bapak kami sampaikan terima kasih.

Prodi T. Informatika S-1
K e t u a,



Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Hormat Kami,

FUAD NUR LAILI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
Jln. Bendungan Sigura-gura No. 2
Jln. Raya Karanglo Km2
MALANG

PERNYATAAN KESEDIAAN DALAM PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Sesuai permohonan dari mahasiswa/i :

Nama : FUAD NUR LAILI

Nim : 0818019

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bersedia /~~tidak bersedia~~*) membimbing skripsi dari mahasiswa tersebut dengan judul :

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berdasarkan Metode
Topsis Berbasis WEB

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat agar dipergunakan seperlunya.

Malang, 30 OKTOBER 2013

Hormat Kami,


Nurlaily Vendyansyah, ST

Catatan :
Setelah disetujui agar formulir ini diserahkan mahasiswa/i
yg bersangkutan kepada Jurusan untuk diproses lebih lanjut
*) coret yang tidak perlu

Form S-3b



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Fakultas Teknologi Industri

Program Studi Teknik Informatika S1

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fuad Nur Laili
NIM : 0818019
Masa Bimbingan : 21 Oktober 2013 S/D 21 Maret 2013
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP
MENGUNAKAN METODE OPSIS BERBASIS WEB.

No	Tanggal	Uraian	Paraf pembimbing
1	04-02-2014	Demo program	
2	08-02-2014	Refisi layout program	
3	10-02-2014	Refisi susunan menu program	
4	11-02-2014	Refisi tampilan akhir program	
5	12-02-2014	Revisi laporan bab I, II, dan III	
6	13-02-2014	Revisi bab III dan makalah seminar hasil	
7	17-02-2014	Revisi laporan bab IV, dan V	
8	18-02-2014	Acc laporan	

Dosen Pembimbing

Ir. Yusuf Ismail Nahkoda, MT

NIP. Y. 1018800189



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
Fakultas Teknologi Industri
Program Studi Teknik Informatika S1

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : FUAD NUR LAILI
NIM : 0818019
Masa Bimbingan : _____
Judul Skripsi : APLIKASI SISTEM PENJAWAB KEPUTUSAN
PEMBELIAN LAPTOP MENGGUNAKAN
METODE TOPSIS

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	19-01-2014	Revisi bab 1, 2.	
2	27-01-2014	Revisi Bab III	
3	28-01-2014	Revisi Bab III, Demo Program.	
4	4-02-2014	Revisi Bab 1, 2 dan 3, pustaka.	
5	10/2/2014	Demo Program, Bab IV	
6	13/2/2014	Abstrak, Pengujian, Kesimpulan, Saran	
7	14/2/2014	Acc. Mahalah Seminar Hasil	
8	18/2/2014	Acc. Laporan Skripsi	
9			
10			

Malang, 18 FEBRUARI 2014
Dosen Pembimbing

MURLAILY

NIP : _____

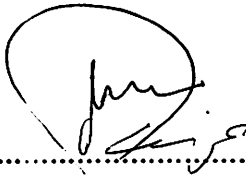
KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : Ma'shum Arip.
USIA :

PEKERJAAN : Mahasiswa .

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user		✓	
2. Bermanfaat		/	
3. Tampilan menarik	✓		
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			



.....


KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : YOHANIS W
USIA : 23

PEKERJAAN : MAHASISWA

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat	✓		
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan		✓	
5.			


.....
YOHANIS W

KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : RIZAL PUTRA Herminanto PEKERJAAN : MAHASISWA
USIA : 20

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat	✓		
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			


RIZAL PUTRA Herminanto

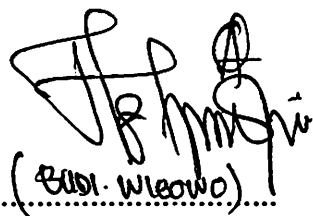
KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : BUDI. WLEWO
USIA : 24

PEKERJAAN : MAHASISWA

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat		✓	
3. Tampilan menarik	✓		
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			


..... (BUDI. WLEWO)

KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : YUSAK SAPUTRA UTAMA PEKERJAAN : MAHASISWA
USIA : 20

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. <i>Friendly user</i>	✓		
2. Bermanfaat		✓	
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			



.....YUSAK SAPUTRA UTAMA.....


KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : MUDAKIRAN
USIA : 26

PEKERJAAN : WIRASWASTA.

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat	✓		
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan		✓	
5.			


MUDAKIRAN


KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : Fitri Noviant
USIA : 22

PEKERJAAN : TENIS PRIVATE

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat		✓	
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			


.....FITRI NOVIAN T.....

KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : Hatta Eko Yulianto PEKERJAAN : Mahasiswa
USIA : 22

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat	✓		
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			



Hatta Eko Yulianto


KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : Achmad wida.p
USIA : 29

PEKERJAAN : Mahasiswa.

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user	✓		
2. Bermanfaat		✓	
3. Tampilan menarik	✓		
4. Hasil memuaskan	✓		
5.			


(Achmad wida.p)

KUISIONER

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB

NAMA : Muhammad Adam
USIA :

PEKERJAAN :

POINT	JAWABAN		
	YA	CUKUP	TIDAK
1. Friendly user		✓	
2. Bermanfaat	✓		
3. Tampilan menarik		✓	
4. Hasil memuaskan		✓	
5.			



.....

Source code program

1. Tambah laptop

```
<div id="welcome">
  <h1>Tambah Laptop</h1>
  <?php echo isset($pesan) ? $pesan : "; ?>
  <form method="post" action="tambah_laptop.php" enctype="multipart/form-
data">
  <table>
    <tr>
      <td>Nama Laptop</td>
      <td><input type="text" name="nama" /></td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Gambar Laptop</td>
      <td><input type="file" name="gambar" /><br />Ukuran maksimal 100px
X 100px</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Harga</td>
      <td>
        <select name="harga">
          <option value="1"><= 3 juta</option>
          <option value="2">3 juta - 5 juta</option>
          <option value="3">5 juta - 6 juta</option>
          <option value="4">6 juta - 8 juta</option>
          <option value="5" selected="">=8 juta</option>
        </select>
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Processor Laptop</td>
      <td>
        <select name="layar">
          <option value="1">AMD</option>
          <option value="2">intel</option>
        </select>
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td>RAM Laptop</td>
      <td>
        <select name="ram">
          <option value="1">2 GB</option>
          <option value="2">4 GB</option>
          <option value="3">6 GB</option>
          <option value="4" selected="">8 GB</option>
          <option value="5">Lainnya</option>
        </select>
      </td>
    </tr>
  </table>
</div>
```

```

        </select>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>Kelengkapan</td>
    <td>
        <select name="fasilitas">
            <option value="1">Non OS</option>
            <option value="2">Windows 7 </option>
            <option value="3">WIN 8</option>
        </select>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>Layar</td>
    <td>
        <select name="processor">
            <option value="1">10</option>
            <option value="2">11</option>
            <option value="3">12</option>
            <option value="4">14</option>
            <option value="5">15</option>
        </select>
    </td>
</tr>
<tr>
    <td>&nbsp;</td>
    <td><input type="submit" id="tambah"
name="tambah_action" value="" /></td>
</tr>
</table>
</form>
</div>

```

2. Proses perhitungan topsis

```

<?php

include 'model/customerModel.php';
include 'model/laptopModel.php';
include 'model/hasilPencarianModel.php';

if(isset($_POST['cari_action']))
{
    $nama      = $_POST['nama'];
    $alamat    = $_POST['alamat'];
    $telp      = $_POST['telp'];
    $harga     = $_POST['harga'];
    $layar     = $_POST['layar'];
    $ram       = $_POST['ram'];
    $fasilitas = $_POST['fasilitas'];
}

```

```
$processor = $_POST['processor'];
```

```
//-----RUMUS MATRIK KEPUTUSAN NORMALISASI-----
```

```
-----  
$ambil = getLaptop(); //mengambil keseluruhan data kriteria laptop yang ada
```

```
while($data = mysql_fetch_array($ambil))
```

```
{  
    $id[] = $data['id'];  
    $nm[] = $data['nama'];  
    $hrng[] = $data['harga'];  
    $lyr[] = $data['layar'];  
    $rm[] = $data['ram'];  
    $fslts[] = $data['fasilitas'];  
    $proc[] = $data['processor'];  
}
```

```
$jum = count($id);
```

```
$harg = 0;
```

```
$lyar = 0;
```

```
$r = 0;
```

```
$fasl = 0;
```

```
$procs = 0;
```

```
for($n=0;$n<$jum;$n++)
```

```
{  
    $harg += ($hrng[$n] * $hrng[$n]);  
    $lyar += ($lyr[$n] * $lyr[$n]);  
    $r += ($rm[$n] * $rm[$n]);  
    $fasl += ($fslts[$n] * $fslts[$n]);  
    $procs += ($proc[$n] * $proc[$n]);  
}
```

```
$x1 = sqrt($harg);
```

```
$x2 = sqrt($lyar);
```

```
$x3 = sqrt($r);
```

```
$x4 = sqrt($fasl);
```

```
$x5 = sqrt($procs);
```

```
// Disini Bud.,
```

```
for($n=0;$n<$jum;$n++)
```

```
{  
    ${'r' . $n}[$n][0] = round($hrng[$n] / $x1, 4);  
    ${'r' . $n}[$n][1] = round($lyr[$n] / $x2, 4);  
    ${'r' . $n}[$n][2] = round($rm[$n] / $x3, 4);  
    ${'r' . $n}[$n][3] = round($fslts[$n] / $x4, 4);  
    ${'r' . $n}[$n][4] = round($proc[$n] / $x5, 4);  
}
```

```

//-----AKHIR RUMUS MATRIK KEPUTUSAN NORMALISASI-----
-----

//-----PENGALIAN DENGAN KRITERIA USER-----
-----
for($n=0;$n<$jum;$n++)
{
    $y[$n][0] = ${'r' . $n}[$n][0] * $harga*1;
    $y[$n][1] = ${'r' . $n}[$n][1] * $layar*1;
    $y[$n][2] = ${'r' . $n}[$n][2] * $ram*1;
    $y[$n][3] = ${'r' . $n}[$n][3] * $fasilitas*1;
    $y[$n][4] = ${'r' . $n}[$n][4] * $processor*1;
}
//-----AKHIR PENGALIAN DENGAN KRITERIA USER-----
-----

//-----RUMUS MIN MAX-----
for($n=0;$n<$jum;$n++) //tranpose matrik
{
    $y1[$n] = $y[$n][0];
    $y2[$n] = $y[$n][1];
    $y3[$n] = $y[$n][2];
    $y4[$n] = $y[$n][3];
    $y5[$n] = $y[$n][4];
}
sort($y1); sort($y2); sort($y3); sort($y4); sort($y5); //sorting dari min ke max

$nmax = $jum - 1;
$min = array($y1[$nmax], $y2[0], $y3[0], $y4[0], $y5[0]); //nilai minimal
$max = array($y1[0], $y2[$nmax], $y3[$nmax], $y4[$nmax], $y5[$nmax]);
//nilai maksimal

for($n=0;$n<$jum;$n++) //menghitung nilai D
{
    $dmin[$n] = round(sqrt(($y[$n][0]-$min[0])*($y[$n][0]-$min[0])+($y[$n][1]-$min[1])*($y[$n][1]-$min[1])+($y[$n][2]-$min[2])*($y[$n][2]-$min[2])+($y[$n][3]-$min[3])*($y[$n][3]-$min[3])+($y[$n][4]-$min[4])*($y[$n][4]-$min[4])), 4);
    $dmax[$n] = round(sqrt(($max[0]-$y[$n][0])*($max[0]-$y[$n][0])+($max[1]-$y[$n][1])*($max[1]-$y[$n][1])+($max[2]-$y[$n][2])*($max[2]-$y[$n][2])+($max[3]-$y[$n][3])*($max[3]-$y[$n][3])+($max[4]-$y[$n][4])*($max[4]-$y[$n][4])), 4);
}
//-----AKHIR RUMUS MIN MAX-----
-----

//-----HASIL KEPUTUSAN-----
for($n=0;$n<$jum;$n++) //hasil akhirnya
{
    $v[$n] = round($dmin[$n]/($dmin[$n] + $dmax[$n]), 4);
}

```

```

        // $v[$n] = round($dmin[$n]/($dmin[$n] + 1), 4);
        // echo $v[$n];
    }
    //-----AKHIR HASIL KEPUTUSAN-----
--

    //-----MENAMPILKAN HASIL-----
-

    $laptop = $v;
    $maks1 = count($laptop) - 1;
    $maks2 = count($laptop) - 2;
    sort($laptop);

    for($n=0;$n<$jum;$n++)
    {
        if($v[$n] == $laptop[$maks1])
        {
            $hasilnya = $id[$n];
            $ambil1 = getLaptopID($id[$n]);
            break;
        }
    }

    $kriteria1 = array('1' => '<=3 juta', '2' => '3 juta - 5 juta', '3' => '5 juta - 6 juta', '4'
=> '6 juta - 8 juta', '5' => '>=8jt');
    $kriteria2 = array('1' => 'AMD', '2' => 'intel');
    $kriteria3 = array('1' => '2 GB', '2' => '4 GB', '3' => '6 GB', '4' => '8 GB', '5'
=> 'Lainnya');
    $kriteria4 = array('1' => 'NON OS', '2' => 'Windows 7 Starter', '3' =>
'Windows 8');
    $kriteria5 = array('1' => '10', '2' => '11', '3' => '12', '4' => '14', '5' => '15');

    //-----AKHIR MENAMPILKAN-----
-

    //-----MEMASUKKAN HASIL KE DATABASE-----
-----
    tambahHasil($nama, $alamat, $telp, $hasilnya);
    //-----AKHIR MEMASUKKAN-----
--

    include 'view/header.php';
    include 'view/customer/hasilCustomerView.php';
    include 'view/footer.php';
}
else
{
    $title = 'Cari Laptop Anda';

```

```
include 'view/header.php';  
include 'view/customer/cariCustomerView.php';  
include 'view/footer.php';
```

```
}  
}
```