



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PEMENANG LOMBA
PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA
TIMUR BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR
Program Studi
S1 Sistem Informasi

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Oleh:

ROSIK FIVIN ALDIAN

10.41010.0133

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

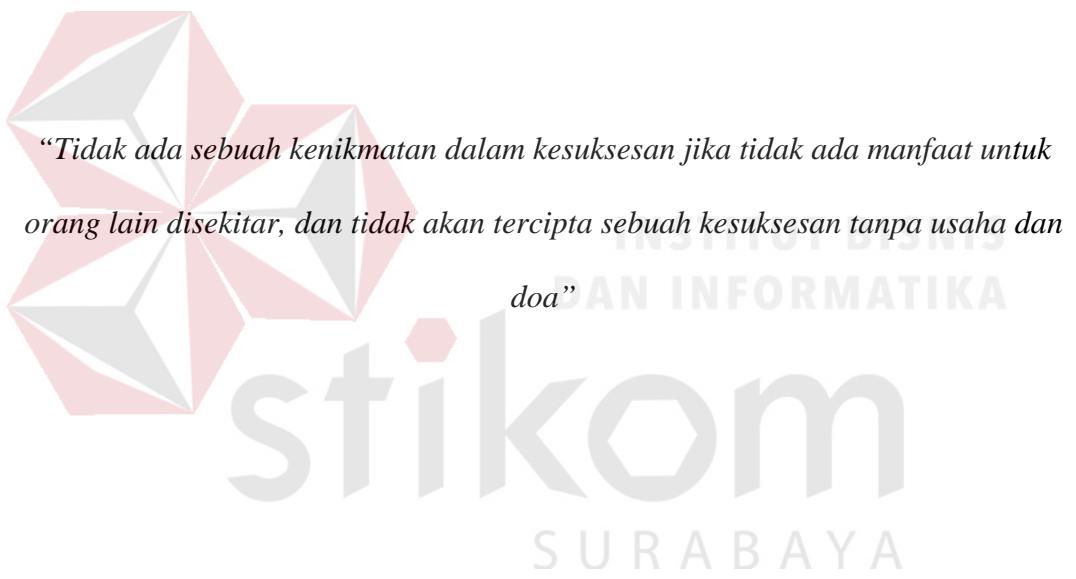
2018

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PEMENANG LOMBA
PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA
TIMUR BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR



**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2018**



Kupersembahkan kepada
Bapak, Alm. Ibu, Adik, Istri, dan Anak - anakku Tercinta
Beserta semua keluarga besar yang sangat mendukung



Tugas Akhir
RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PEMENANG LOMBA
PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA
TIMUR BERBASIS WEB

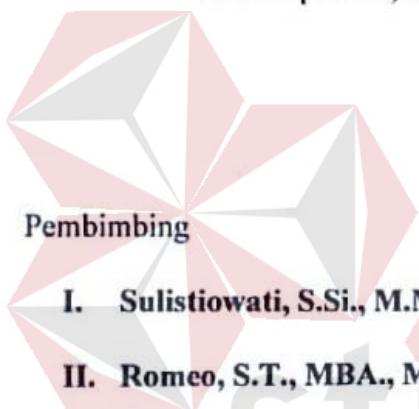
dipersiapkan dan disusun oleh

Rosik Fivin Aldian

NIM : 10.41010.0133

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Pengaji

pada : Maret 2018



Disetujui :

INSTITUT
DAN INFORMATIKA
STIKOM




13/3/18

Pembahas

I. Dr. Jusak

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

Dr. Jusak

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

3/5

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai Mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, Saya :

Nama : Rosik Fivin Aldian
NIM : 10.41010.0133
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PEMENANG LOMBA PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN PROVINSI JAWA TIMUR BERBASIS WEB**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas seluruh isi atau sebagian karya ilmiah saya tersebut untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti tindakan plagiat di karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.



ABSTRAK

Salah satu upaya Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur (Bapersip) dalam meningkatkan kualitas layanan serta pengembangan perpustakaan se-Jawa Timur yaitu dengan mengadakan program kerja lomba perpustakaan tahunan se-Jawa Timur. Proses penjurian yang masih bersifat manual menjadi kendala yang seringkali dihadapi oleh Bapersip karena banyaknya jumlah peserta dan banyaknya variabel yang mempengaruhi faktor penilaian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam Tugas Akhir ini dengan membuat Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang mampu melakukan penilaian berdasarkan kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan. Sistem yang dibangun berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *MySQL* sebagai basis datanya.

Hasil dari uji coba diperoleh bahwa aplikasi menghasilkan penentuan pemenang lomba perpustakaan berdasarkan kriteria dan bobot yang ditetapkan oleh Bapersip.

Kata Kunci : Lomba Perpustakaan, *Simple Additive Weighting* (SAW), *Multi Atribute Dicision Making* (MADM).

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena atas rahmat-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba pada Badan Perpustakaan dan Karsipan Provinsi Jawa Timur Berbasis Web” dengan sebaik-baiknya. Laporan ini disusun berdasarkan hasil studi yang dilakukan selama kurang lebih dua bulan di Bapersip Provinsi Jawa Timur. Pada kesempatan ini Penulis juga hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan lahir maupun batin atas kegiatan positif yang Penulis lakukan.
2. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan dukungan penuh berupa motivasi maupun wawasan yang sangat berharga bagi Penulis selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Romeo, S.T., MBA., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II, yang membimbing dan memotivasi maupun wawasan yang sangat berharga bagi Penulis selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Darmadi dan Ibu Purwanti selaku Panitia Lomba Perpustakaan Pendidikan telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan mengenai studi kasus.
5. Bapak Dr. Jusak selaku Dosen Pembahas, yang telah memberikan pengetahuan lebih mendalam bagi penulis untuk penyempurnaan Laporan Tugas Akhir.

6. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. selaku Dosen Wali, yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan nasihat bagi Penulis selama pengerjaan Tugas Akhir.
7. Istriku Katya Wili Sarah, yang telah mendoakan dan mendukung selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
8. Segenap rekan-rekan tercinta yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungannya agar Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan limpahan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan hal-hal positif yang tidak mampu Penulis sebutkan satu-persatu.

Di dalam Laporan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan yang telah dibuat, meskipun demikian Penulis tetap berharap dengan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi pihak kampus. Adanya saran dan kritik dari seluruh pihak yang membaca Laporan Tugas Akhir ini sangatlah Penulis harapkan dalam rangka memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.

Surabaya, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Perpustakaan	6
2.2 Perpustakaan Sekolah	6
2.3 Pedoman Penilaian.....	7
2.4 Metode <i>Simple Additive Wighting</i>	11
2.5 <i>Programming Hipertext Processor</i>	12
2.6 <i>MySQL</i>	13
2.7 <i>System Development Cycle (SDLC)</i>	16
2.8 <i>Testing</i>	18
2.9 Black Box Testing.....	19
2.10 Konsep Dasar Sistem	20
2.11 Konsep Aplikasi.....	21
2.11.1 Analisis dan Perancangan Sistem	22
2.11.2 <i>Internet</i>	22

2.11.3 <i>Word Wide Web (WWW)</i>	23
2.11.4 KonsepSistem Basis Data	23
2.11.5 Sistem Basis Data	24
2.11.6 <i>Database Management System</i>	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	26
3.1 Analisis Sistem.....	26
3.1.1 Identifikasi Permasalahan	26
3.1.2 Solusi Permasalahan	27
3.1.3 Identifikasi Pengguna.....	30
3.1.4 Identifikasi Data.....	30
3.1.5 Identifikasi Fungsi	30
3.1.6 Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.2 Perancangan Sistem	31
3.2.1 Desain Arsitektur Sistem Aplikasi Lomba Perpustakaan	32
3.2.2 <i>Block Diagram</i> Aplikasi Lomba Perpustakaan.....	33
3.2.3 <i>System Flow Maintenance</i> Data Sekolah	35
3.2.4 <i>System Flow Maintenance</i> Data Kriteria	37
3.2.5 <i>System Flow Maintenance</i> Data Himpunan.....	39
3.2.6 <i>System Flow Input</i> Data Klasifikasi.....	41
3.2.7 Diagram Hipo (<i>Hierarchy Input Process Output</i>)	42
3.2.8 <i>Data Flow Diagram(DFD)</i>	43
3.2.9 Struktur <i>Database</i>	46
3.2.10 Desain <i>Input</i> dan <i>Output</i>	49
3.3 Perencanaan Uji Coba Sistem	55
3.3.1 Perencanaan Subjek Uji Coba Perorangan	56
3.3.2 Perencanaan Uji Coba dengan <i>Black Box Testing</i>	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	58
4.1 Kebutuhan Sistem	58

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	59
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	59
4.2 Implementasi Sistem.....	60
4.2.1 Tampilan <i>Form Login</i>	61
4.2.2 Tampilan <i>Form</i> Menu Utama Panitia Lomba Perpustakaan.	62
4.2.3 Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Sekolah.....	62
4.2.4 Tampilan <i>Form</i> Kriteria	63
4.2.5 Tampilan <i>Form</i> Himpunan	64
4.2.6 Tampilan Hasil Perangkingan.....	64
4.3 Evaluasi Sistem.....	65
4.3.1 Uji Coba Sistem Subjek Pengguna Aplikasi.....	65
4.3.2 Uji Coba Dengan <i>Black Box Testing</i>	67
BAB V PENUTUP	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
BIODATA PENULIS	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alternatif terhadap kriteria.....	27
Tabel 3.2 Bobot Dari Kriteria	28
Tabel 3.3 Tabel Ternormalisasi	29
Tabel 3.4 Struktur Tabel Admin	47
Tabel 3.5 Struktur Tabel Sekolah	47
Tabel 3.6 Struktur Tabel Kriteria.....	48
Tabel 3.7 Struktur Tabel Sub Kriteria.....	48
Tabel 3.8 Struktur Tabel Himpunan	48
Tabel 3.9 Struktur Tabel Klasifikasi.....	49
Tabel 3.10 Rencana Uji Coba Subjek Perorangan.....	56
Tabel 3.11 Rencana Uji Coba <i>Black Box Testing</i>	57
Tabel 4.1 Tabel Uji Coba Sistem Panitia Lomba Perpustakaan	66
Tabel 4.2 Tabel Uji Coba Sistem Peserta Lomba Perpustakaan.....	66
Tabel 4.3 Tabel <i>Black Box Testing</i>	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengembangan Menggunakan Model <i>Waterfall</i>	16
Gambar 3.1 <i>Workflow</i> Lomba Saat Ini	27
Gambar 3.2 Desain Arsitektur Sistem Aplikasi Lomba Perpustakaan	32
Gambar 3.3 <i>Blok Diagram</i> Aplikasi Lomba Perpustakaan.....	33
Gambar 3.4 <i>System Flow Maintenance</i> Data Sekolah	35
Gambar 3.5 <i>System Flow Maintenance</i> Data Kriteria.....	37
Gambar 3.6 <i>System Flow Maintenance</i> Data Himpunan	39
Gambar 3.7 <i>System Flow input</i> Data Klasifikasi	41
Gambar 3.8 Diagram <i>Hierarchy Input Process Output</i> (HIPO).....	43
Gambar 3.9 Diagram <i>Context</i> Aplikasi Lomba Perpustakaan	44
Gambar 3.10 DFD Level 0 Aplikasi Lomba Perpustakaan	45
Gambar 3.11 DFD Level 1 <i>Maintenance</i> Data Master	46
Gambar 3.12 Desain <i>Interface Login</i>	50
Gambar 3.13 Desain <i>Interface</i> Menu Utama Panitia	51
Gambar 3.14 Desain <i>Interface</i> Tambah Sekolah	52
Gambar 3.15 Desain <i>Interface</i> Tambah Kriteria.....	53
Gambar 3.16 Desain <i>Interface form</i> Himpunan.....	54
Gambar 3.17 Desain <i>Output</i> Perangkingan Lomba Perpustakaan.....	55
Gambar 4.1 Tampilan <i>Form Login</i>	61
Gambar 4.2 Tampilan <i>Form</i> Utama Panitia Lomba Perpustakaan	62
Gambar 4.3 Tampilan <i>Form</i> Data Sekolah	63
Gambar 4.4 Tampilan <i>Form</i> Kriteria	63
Gambar 4.5 Tampilan <i>Form</i> Himpunan.....	64
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Perangkingan.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Laporan Penilaian Lomba Perpustakaan (Lama)	78
Lampiran 2. Angket Uji Coba Sistem Panitia Lomba Perpustakaan	80
Lampiran 3. Angket Uji Coba Sistem Peserta Lomba Perpustakaan.....	82



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Badan Perpustakaan dan Kearsipan (Bapersip) Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu pelaksana kebijakan daerah yang bersifat spesifik di bidang perpustakaan dan karsipan. Sehubungan dengan itu, tujuan perpustakaan yang tercantum pada pasal 4 Undang - Undang Nomor 43 tahun 2007 tentang Perpustakaan adalah memberikan layanan kepada pemustaka, dalam hal meningkatkan kegemaran membaca, serta memperluas wawasan dan pengetahuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Salah satu upaya perpustakaan Bapersip dalam meningkatkan kualitas layanan serta pengembangan perpustakaan se-Jawa Timur yaitu dengan memiliki layanan lomba perpustakaan se-Jawa Timur. Lomba tahunan ini diikuti oleh seluruh perpustakaan yang telah memiliki Nomor Pokok Perpustakaan (NPP) sesuai dengan tingkatan perpustakaan. Adapun tingkatan perpustakaan menurut SNI 7329 (2009) yakni Perpustakaan tingkat Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI), Perpustakaan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs), Perpustakaan tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA)/Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Perpustakaan tingkat Perguruan Tinggi, Perpustakaan Umum dan Perpustakaan Khusus.

Bapersip selaku panitia penyelenggara lomba akan mengirim form kuesioner melalui email kepada seluruh perpustakaan yang memiliki NPP, harus diisi dan dikirim kembali selambat - lambatnya dua minggu setelah kuesioner

tersebut dikirim. Setelah batasan waktu pengumpulan kuesioner tersebut habis panitia langsung akan melakukan proses penilaian. Dalam proses penilaian tersebut terdapat 10 variabel faktor penilaian. Variable faktor penilai yang menjadi prioritas adalah layanan perpustakaan. Bila layanan perpustakaan memiliki nilai yang tinggi maka perpustakaan tersebut dianggap baik. Berdasarkan hasil penilaian secara administrasi berdasarkan pedoman penilaian oleh tim juri maka, panitia akan mengundang sepuluh nominator tersebut untuk mempresentasikan profil perpustakaannya. Proses selanjutnya pihak penyelenggara melakukan kunjungan ke sepuluh perpustakaan tersebut untuk memvalidasi kesuaian data - data kuesioner yang telah dikirim.

Dari proses bisnis di atas, panitia mengalami kesulitan dalam proses penilaian data kuesioner yang membutuhkan waktu lama karena panitia harus menilai satu persatu data kuesioner. Kondisi yang sering terjadi adalah kesalahan dalam proses penilaian, serta tidak adanya publikasi hasil penilaian membuat kurangnya transparansi hasil penilaian. Oleh karena itu, para peserta tidak bisa saling mengetahui hasil penilaian masing – masing peserta. Hal tersebut juga yang membuat para peserta yang tidak lolos seleksi tidak dapat melakukan evaluasi. Selain itu Bapersip juga mengalami kesulitan dalam memberikan penilaian. Dalam pedoman penilaian, layanan perpustakaan merupakan prioritas utama dalam penilaian. Meskipun layanan perpustakaan memiliki nilai tertinggi, bila faktor penilai yang lain rendah maka perpustakaan tersebut dianggap kurang baik. Sedangkan perpustakaan yang memiliki nilai layanan perpustakaan rendah dan faktor penilai yang lain cukup tinggi, maka perpustakaan tersebut dianggap baik,

sehingga terjadi kerancuan karena tidak sesuai dengan prioritas utama dalam penilaian.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sistem yang dapat mengolah data – data dari peserta lomba dengan cepat, untuk dijadikan informasi yang berguna bagi para peserta untuk mengevaluasi perpustakaannya agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Aplikasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dianggap paling tepat untuk mengatasi permasalahan dalam proses penilaian, serta berbasis *web* bertujuan agar publikasi hasil penilaian dapat diakses secara *real time* oleh para peserta lomba. Metode SAW digunakan karena metode ini mampu untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan. Selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan. Dengan aplikasi tersebut diharapkan pihak perpustakaan peserta lomba dapat mengontrol perpustakaannya, serta memungkinkan pihak perpustakaan untuk melakukan evaluasi pada perpustakaannya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi penentuan pemenang lomba pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur Berbasis *Web*.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Kriteria dan Bobot penilaian berdasarkan pedoman penilaian pada Bapersip.

- b. Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.4 Tujuan

Dengan mengacu pada perumusan masalah maka tujuan yang akan dicapai dalam penyusunan penelitian ini adalah menghasilkan rancang bangun aplikasi penentuan pemenang lomba pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur.

1.5 Sistematika Penulisan

Di dalam penyusunan laporan tugas akhir ini secara sistematis diatur dan disusun dalam lima bab yang masing-masing terdiri dari beberapa sub bab. Adapun urutan dari bab pertama sampai bab terakhir adalah sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembuatan sistem, manfaat bagi penggunanya, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai berbagai macam teori yang mendukung dalam pembuatan rancang bangun Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Pada Badan Perpustakaan Dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur Berbasis Web.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas analisa dan perancangan sistem. Analisis berisi penjelasan dari timbulnya masalah beserta penyelesaiannya, sedangkan perancangan sistem berisi *Document Flow*, *System Flow*, *Data Flow Diagram*, dan Desain *Input / Output*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini membahas tentang kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, implementasi dan evaluasi sistem. Implementasi ini mengacu pada perancangan desain sistem yang telah dibuat dan berfokus pada penentuan pemenang lomba perpustakaan.

BAB V

PENUTUP

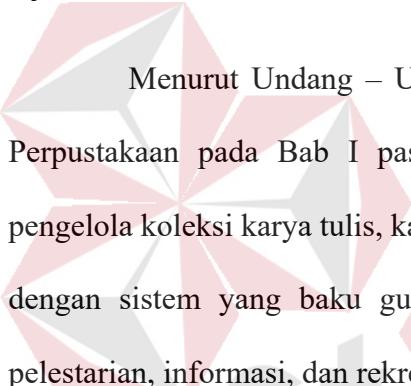
Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan sistem ini, serta saran yang bertujuan untuk pengembangan sistem dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1 Perpustakaan

Menurut B. Sulistyo (1991) perpustakaan diartikan sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukan untuk dijual.



Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 207 Perpustakaan pada Bab I pasal I menyatakan, Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka.

1.2 Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah adalah pusat sumber belajar dan sumber informasi belajar bagi warga sekolah. Perpustakaan dapat pula diartikan sebagai tempat kumpulan buku atau tempat buku dihimpun dan diorganisasikan sebagai media belajar siswa. Sedangkan Wafford (1969) menerjemahkan perpustakaan sebagai salah satu organisasi sumber belajar yang menyimpan, mengelola, dan memberikan layanan bahan pustaka baik buku maupun non buku kepada masyarakat tertentu maupun masyarakat umum.

Lebih luas lagi pengertian perpustakaan manurut Darmono (2004) adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengumpulkan, menyimpan,

mengelola, dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan.

1.3 Pedoman Penilaian Lomba Perpustakaan

Standart Nasional Perpustakaan telah menetapkan ada 9 aspek yang menjadi pendekatan dalam penilaian lomba perpustakaan antara lain :

a. Organisasi / struktur perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 4 hal yaitu :

- Dasar pendirian perpustakaan
- Kelembagaan perpustakaan
- Program kerja perpustakaan
- Laporan kegiatan perpustakaan

Dengan nilai maksimal dari keempat al tersebut adalah 100.

b. Gedung / ruang perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 10 hal yaitu :

- Luas perpustakaan
- Luas tanah
- Kepemilikan perpustakaan
- Desain Perpustakaan
- Fasilitas untuk kebutuhan khusus
- Lokasi Perpustakaan
- Kapasitas koleksi perpustakaan
- Daya tampung ruang perpustakaan
- Unsur 5K

- Kegiatan yang menonjol bagi peserta didik

Dengan nilai maksimal dari hal tersebut adalah 100

c. Perabotan dan perlengkapan perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 15 hal yaitu :

- Rak buku
- Rak majalah
- Rak audio visual
- Rak referensi
- Meja baca
- Meja kerja
- Kursi baca
- Kursi kerja
- Lemari katalog
- Perangkat komputer
- Rak display buku baru
- Rak surat kabar
- Papan pengumuman
- Lemari penitipan tas
- AC
- Kipas angina

Dengan nilai maksimal dari beberapa hal tersebut adalah 100

d. Koleksi perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 15 hal yaitu :

- Jumlah koleksi perpustakaan

- Jumlah koleksi majalah langganan
- Brosur perpustakaan yang dilanggan
- Peta yang dimiliki
- Koleksi audio visual
- Koleksi khusus yang dimiliki
- Penambahan koleksi tahunan
- Pengolahan bahan pustaka
- Kebijakan pengembangan koleksi secara tertulis
- Kegiatan penyiaran
- Kegiatan pemeriksaan koleksi
- Kegiatan perbaikan pustaka
- Kegiatan alih media
- Sumber koleksi
- Jumlah koleksi fisik dan non fisik

Dengan nilai maksimal dari beberapa hal tersebut adalah 100

e. Sumber daya manusia perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 4 hal yaitu :

- Jumlah sumber daya manusia keseluruhan
- Jumlah SDM menurut jenjang pendidikan
- Status SDM pengelola perpustakaan
- Kualifikasi kepala perpustakaan

Dengan nilai maksimal dari beberapa hal tersebut adalah 100

f. Layanan perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 7 hal yaitu :

- Jam operasional perpustakaan
- Sistem pinjaman / pengembalian
- Jumlah buku yang dipinjam per bulan
- Jumlah pengunjung
- Jumlah peminta informasi
- Statistic perpustakaan yang dimiliki
- Sistem layanan yang dilakukan

Dengan nilai maksimal dari beberapa hal tersebut adalah 200

g. Promosi perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 4 hal yaitu

- Penyediaan anggaran perpustakaan
- Sumber anggaran perpustakaan
- Jumlah anggaran per tahun
- Alokasi anggaran

Dengan nilai maksimal dari beberapa hal tersebut adalah 100

h. Anggaran perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini ada 2 hal yaitu :

- Melakukan promosi melalui
- Berapa kali perpustakaan melakukan promosi

Dengan nilai maksimal dari 2 hal tersebut adalah 100

i. Kerjasama perpustakaan

Yang menjadi penilaian dalam aspek ini yaitu

- Jumlah kerjasama

a. Dengan nilai maksimal 100

1.4 Metode Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga disebut sebagai metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967) (MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2006).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

- r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = Baris dan kolom dari matrik

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_1 pada atribut C_j ; i = 1, 2, 3, ..., m dan j = 1, 2, 3, ..., n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_i = Nilai bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

1.5 Programming Hypertext Processor (PHP)

Menurut Agus Saputra (2011) PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP

Hypertext Preprocessor merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-maintenance.

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya *web server*.

PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi *Windows* maupun *Linux*. PHP juga dibangun sebagai modul pada *web server apache* dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

Ada beberapa alasan yang menjadi dasar pertimbangan mengapa menggunakan PHP :

1. Mudah dipelajari, alasan tersebut menjadi salah satu alasan utama untuk menggunakan PHP, Pemula pun akan mampu untuk menjadi *web master* PHP.
2. Mampu Lintas *Platform*, artinya PHP dapat / mudah diaplikasikan ke berbagai *platform OS(Operating System)* dan hampir semua *browser* juga mendukung PHP.
3. *Free* alias Gratis, bersifat *Open Source*.
4. PHP memiliki tingkat akses yang cepat
5. Didukung oleh beberapa macam *web server*, PHP mendukung beberapa *web server*, seperti *Apache, IIS, Lighttpd, Xitami*.
6. Mendukung *database*, PHP mendukung beberapa *database*, baik yang gratis maupun yang berbayar, seperti *MySQL, PostgreSQL, mSQL, Informix, SQL server, Oracle*.

1.6 MySQL

Menurut Kustianingsih (2011) Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

MySQL dapat juga dikatakan sebagai *database* yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL (*Structure Query Language*).

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Sedangkan RDBMS sendiri akan lebih banyak mengenal istilah seperti

tabel, baris, dan kolom digunakan dalam perintah-perintah di MySQL. MySQL merupakan sebuah basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan *server database* MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi.

Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam mySQL adalah *select* (mengambil), *insert* (menambah), *update* (mengubah), dan *delete* (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat *database*, *field*, ataupun *index* guna menambah atau menghapus data.

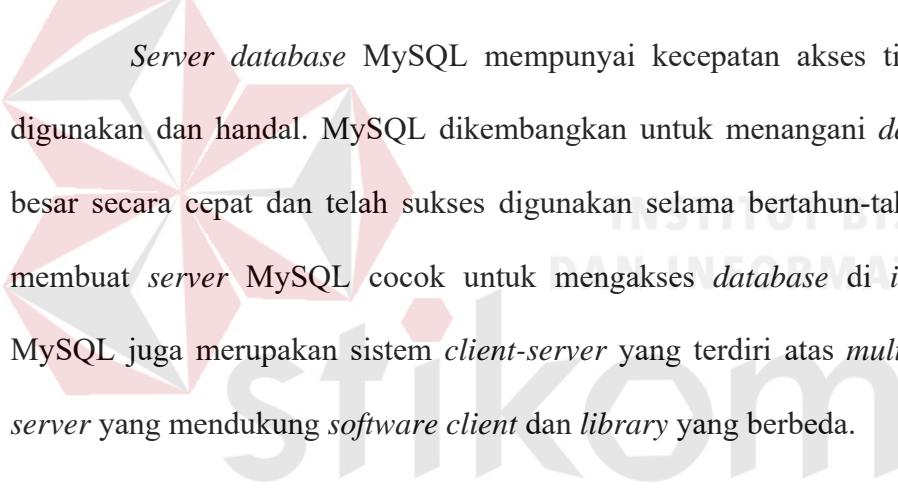
Alasan yang mengacu menggunakan MySQL adalah MySQL merupakan database yang mampu berjalan di semua sistem operasi. Selain itu, sangat mudah sekali untuk dipelajari dan sepertinya hosting server juga banyak sekali mengadopsi MySQL sebagai *standar database*. Dan tentunya juga bersifat gratis atau *free*.

Saat ini MySQL juga tidak hanya gratis, semenjak MySQL dibeli oleh SUN, MySQL tidak lagi menikmati fitur-fitur barunya, karena telah dibatasi penggunanya.

Fitur-fitur tersebut hanya bisa didapat jika membeli lisensinya. Berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh MySQL :

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi.

2. Menggunakan bahasa SQL(*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
3. *Super perfomance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, proses basis datanya sangat cepat dan stabil.
4. Sangat mudah dipelajari.
5. Memiliki dukungan support (*group*) pengguna MySQL.
6. Mampu lintas *platform*, dapat berjalan di berbagai sistem operasi.
7. *Multiuser*, dimana MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami gangguan.

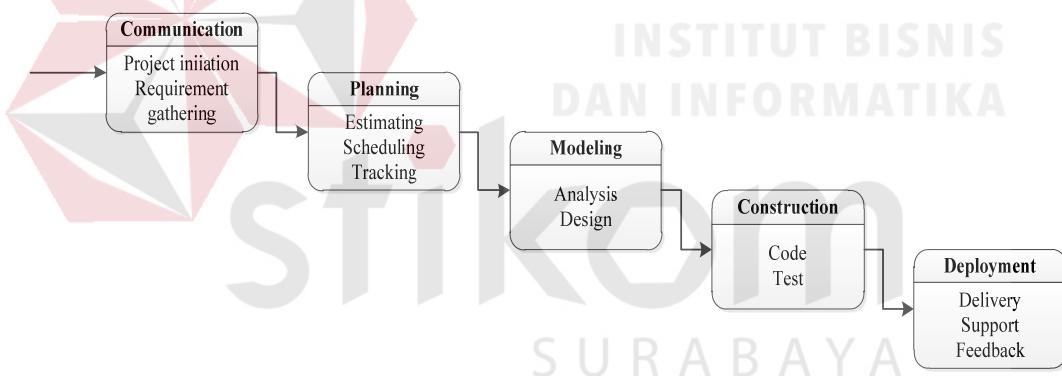


Server database MySQL mempunyai kecepatan akses tinggi, mudah digunakan dan handal. MySQL dikembangkan untuk menangani *database* yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun sehingga membuat *server* MySQL cocok untuk mengakses *database* di *internet*. Dan MySQL juga merupakan sistem *client-server* yang terdiri atas *multithread* SQL *server* yang mendukung *software client* dan *library* yang berbeda.

Fitur utama MySQL adalah ditulis dalam bahasa C dan C++, bekerja dalam berbagai *platform*, menyediakan mesin penyimpan transaksi dan nontransaksi, mempunyai *library* yang dapat ditempelkan pada aplikasi yang berdiri sendiri sehingga aplikasi tersebut dapat digunakan pada komputer yang tidak mempunyai jaringan dan mempunyai sistem *password* yang *fleksibel* dan aman, dapat menangani basis data dalam skala besar.

1.7 System Development Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2015), *System Development Life Cycle* (SDLC) ini biasanya disebut juga dengan model *waterfall*. Menurut (Pressman, 2015), nama lain dari Model *Waterfall* adalah model air terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak yang dihasilkan.



Gambar 2.1 Pengembangan menggunakan Model Waterfall (Pressman, 2015)

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam Model *Waterfall* menurut (Pressman, 2015) :

a. *Communication*

Langkah pertama diawali dengan komunikasi kepada konsumen. Langkah awal ini merupakan langkah penting karena menyangkut penumpulan informasi tentang apa kebutuhan konsumen.

b. *Planning*

Setelah proses *communication* kita menetapkan rencana untuk penggerjaan software yang meliputi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang mungkin terjadi, sumber-sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal penggerjaan.

c. *Modelling*

Pada proses *modelling* ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding.

Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface*, dan detail (*algoritma*) *prosedural*. Tahapan ini menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

d. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *software*, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment*

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem

yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

1.8 Testing

Menurut Khan (2005), *testing* adalah proses untuk memeriksa atau mengevaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau terotomatisasi yang bertujuan untuk melakukan *verifikasi* bahwa sistem tersebut memenuhi persyaratan tertentu atau untuk mengidentifikasi perbedaan antara *expected result* dan *actual result*.

Menurut Lewis (2009), *software testing* adalah aktivitas menjalankan serangkaian eksekusi yang dinamis pada program *software* setelah *source code* *software* tersebut telah dikembangkan. *Software testing* dilakukan untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin potensi kesalahan sebelum *software* tersebut digunakan oleh pelanggan atau *end user*.

Dari definisi di atas, *testing* merupakan aktivitas atau proses memeriksa dan mengevaluasi sistem dengan tujuan untuk menemukan kesalahan pada sistem tersebut.

1.9 Black Box Testing

Menurut Perry (2006), *functional testing* juga dapat disebut sebagai *black box testing* karena tidak ada pengetahuan dari *logika internal* sistem yang digunakan untuk membuat *test case*. Biasanya dalam pengujian fungsional, teknik validasi lebih digunakan untuk melakukan pengujian. Tim penguji melakukan validasi terhadap *function key* yang ada dan mengobservasi hasilnya.

Kelebihan dari *functional testing* :

1. Melakukan simulasi terhadap kegunaan sistem yang sebenarnya.
2. Tidak membuat asumsi terhadap struktur sistem

Kekurangan dari *functional testing* :

1. Dapat berpotensi menghilangkan logika yang salah dalam *software*.
2. Memungkinkan terjadinya pengujian yang redundant.

Kedua metode ini berguna untuk validasi pada seluruh sistem. Seperti contohnya, sebuah *functional test case* dapat diambil dari dokumentasi tentang deskripsi bagaimana melakukan sebuah fungsi seperti menerima inputan *barcode*. Sebuah *structural test case* dapat diambil dari dokumentasi teknikal *manual*. Untuk pengujian sistem yang efektif diperlukan kedua metode tersebut.

Menurut Lewis (2009), pada *black box testing* atau pengujian fungsional, kondisi pengujian dikembangkan berdasarkan fungsionalitas dari program atau sistem yang akan diuji, oleh karena itu, penguji membutuhkan informasi mengenai data input dan output yang diamati, tetapi tidak mengetahui bagaimana program atau sistem tersebut bekerja atau tidak perlu mengetahui bagaimana struktur internal dari program tersebut melakukan eksekusi. Penguji berfokus pada pengujian fungsionalitas dari program terhadap spesifikasi.

Dari definisi di atas, *black box testing* adalah pengujian terhadap apa yang dilakukan oleh sistem, khususnya perilaku dan juga masalah bisnis di mana penguji membutuhkan informasi mengenai data *input* dan *output* yang diamati tetapi tidak perlu mengetahui struktur *internal* dari sistem tersebut.

1.10 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau *variabel-variabel* yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain (Al Fatta, 2007). Sistem menurut Al Fatta (2007) memiliki karakteristik yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya, yaitu :

1. Batasan (*boundary*), penggambaran suatu elemen yang termasuk di dalam dan di luar sistem.
2. Lingkungan (*environment*), segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan *input* terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*), sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*), sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan *layer computer*, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*), kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (*interface*), tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*), suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

Pendekatan sistem merupakan penerapan dari sistem ilmiah dalam manajemen, melalui cara ini akan diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku dan keberhasilan suatu organisasi atau sistem. Pendekatan sistem sendiri dapat ditandai dalam semua faktor penting yang ada untuk mendapatkan penyelesaian masalah dengan solusi terbaik dan dibuat suatu model *kuantitatif* untuk membantu keputusan secara *rasional* (Marimin, 2006).

Suatu pendekatan sistem memiliki delapan unsur, meliputi : *metodologi* untuk perencanaan dan pengelolaan, suatu tim yang multi-disipliner, pengorganisasian, disiplin untuk bidang yang *non-kuantitatif*, teknik model matematik, teknik simulasi, teknik optimasi, dan aplikasi komputer (Marimin, 2006).

1.11 Knsep Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu kelompok *file* (*form*, *class*, *report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya Aplikasi *Payroll*, Aplikasi *Fixed Asset*. Ruang lingkup dari aplikasi berbeda-beda dari satu perusahaan ke perusahaan lainnya (Gempur, 2005).

Menurut Gempur (2005) aplikasi berdasarkan jenisnya digolongkan menjadi :

1. *Single Aplikasi - Single Project*, satu jenis aplikasi yang dikelompokkan ke dalam satu *project*. Secara umum *file* yang terbentuk akan diletakkan dalam satu *folder* dan harus dipastikan *file* tidak tersimpan pada *default folder*.
2. *Multi Aplikasi - Single Project*, suatu aplikasi tambahan dengan tugas yang berbeda disertakan pada suatu *project*. Secara umum *file* digabung pada satu *folder* atau *file* dari aplikasi dapat tercampur dengan *file* dari aplikasi lain.

3. *Multi Aplikasi - Multi Project*, setiap aplikasi dikelompokkan pada *project* tertentu dan *file* aplikasi disimpan pada *folder* tertentu pula, sehingga aplikasi yang terbentuk sebenarnya individu aplikasi yang berdiri sendiri dan dapat dikompilasi menjadi individu *file.exe*.
4. *Multi Aplikasi - Multi Project* dalam satu logika program, di mana *multi* aplikasi dan *multi project* digabungkan dalam satu grup. Dalam hal ini harus ditambahkan satu *project* baru untuk memanggil aplikasi lainnya.

1.11.1 Analisis dan Perencanaan Sistem

Menurut Kendall (2003) Analisa dan Perancangan Sistem merupakan kegiatan menganalisis input data atau aliran data secara sistematis, memproses atau mentransformasikan data, menyimpan data, dan menghasilkan *output* informasi dalam konteks bisnis khusus. Analisis dan Perancangan sistem digunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang bisa dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

1.11.2 Internet

Internet menurut Mcleod (2007) adalah komunikasi berbasis komputer yang lebih besar dibandingkan dengan komunikasi lainnya, dan telah melahirkan aplikasi khusus seperti *intranet* dan *extranet*. Sedangkan *internet* menurut Laudon (2010) adalah suatu jaringan global yang menggambarkan standar umum untuk menghubungkan jutaan jaringan yang berbeda. Jadi Internet adalah penghubung jaringan global sehingga penyebaran data dan program dapat terjadi.

1.11.3 World Wide Web (WWW)

Menurut Yuhefizar (2010) *Word Wide Web* sering disingkat dengan *www* atau *web* adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di *internet*, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat di akses melalui sebuah browser.

1.11.4 Konsep Sistem Basis Data

Database Menurut Yuswanto (2005) *database* merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara *database* Relasional dan Non Relasional. Pada *database* Non Relasional, sebuah *database* hanya merupakan sebuah *file*.

Menurut Marlinda (2004) *database* adalah suatu susunan / kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/ perusahaan yang diorganisir / dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

1.11.5 Sistem Basis Data

Sistem basis data merupakan perpaduan antara basis data dan sistem manajemen basis data (SMBD). Menurut Marlinda (2004), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

1.11.6 Database Management System

Menurut Kadir (2003) Definisi *Database Management System* (DBMS) pada sejumlah literatur sangatlah bervariasi. Secara umum, DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memanipulasi, dan memperoleh data / informasi dengan praktis dan efisien.

Dibandingkan dengan sistem yang berbasis kertas, DBMS memiliki empat unggulan :

1. Kepraktisan

Sistem yang berbasis kertas akan menggunakan kertas yang sangat banyak untuk menyimpan informasi, sedangkan DBMS menggunakan media penyimpan sekunder yang berukuran kecil tetapi padat informasi.

2. Kecepatan

Mesin dapat mengambil atau mengubah data jauh lebih cepat daripada manusia.

3. Mengurangi kejemuhan

Orang cenderung menjadi bosan kalau melakukan tindakan-tindakan berulang yang menggunakan tangan (misalnya harus mengganti suatu informasi).

4. Kekinian

Informasi yang tersedia pada DBMS akan bersifat mutakhir dan akurat setiap saat.

Kebanyakan DBMS menyediakan mekanisme pengaturan sekuritas terhadap basis data berdasarkan wewenang pengguna. Sebagai contoh, si A hanya boleh membaca suatu data, yaitu untuk menghindari pengaksesan data sensitif oleh orang yang tidak berhak.

Di dalam lingkungan basis data, data lebih mudah digunakan. Pada beberapa DBMS tersedia fasilitas *query* yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi. Pengguna yang tidak memiliki kemampuan pemrograman pun dengan mudah bisa menggunakan fasilitas *query* tersebut. Bagi pemrogram aplikasi, pembuat program aplikasi juga dapat dilakukan dengan mudah, jauh lebih mudah dibandingkan dengan kalau menggunakan bahasa-bahasa konvensional seperti *Cobol* dan *Fortran*. Alhasil, keadaan ini dapat meningkatkan produktifitas pemrogram.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

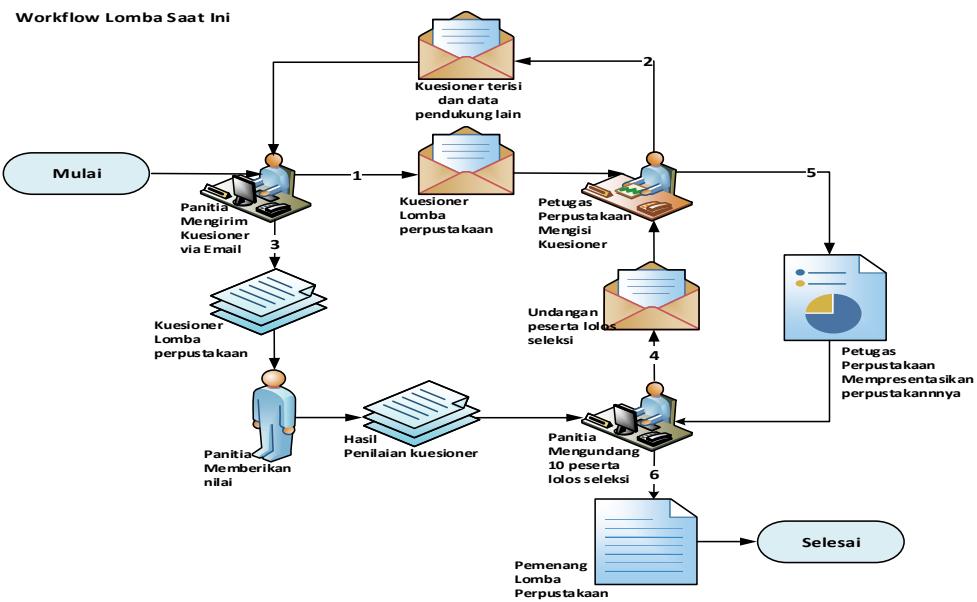
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dari permasalahan yang diambil beserta rancangan desain sistem dari Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Pada Badan Perpustakaan Dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur Berbasis *Web*.

1.1 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk menganalisis sistem yang ada. Sistem yang terdapat pada Bapersip saat ini meliputi pengiriman kuesioner lomba perpustakaan, Penilaian kuesioner lomba perpustakaan, Rekapitulasi data – data kuesioner. Dalam analisis system ini akan dilakukan identifikasi masalah dan analisis permasalahan yang ada, kemudian dilakukan analisis kebutuhan sistem dan dilakukan perancangan *system* sebagai solusi permasalahan tersebut.

1.1.1 Identifikasi Permasalahan

Pada tahapan ini, dijelaskan mengenai aplikasi yang akan dikembangkan bertujuan membantu pihak Bapersip dalam menentukan pemenang lomba perpustakaan. Selain itu, dapat membantu pihak peserta lomba dalam melakukan pengawasan perhitungan dan evaluasi melalui sistem yang akan dibuat. Gambar 3.1 adalah *workflow* yang menjelaskan proses bisnis yang ada saat ini.



Gambar 3.1 Workflow Lomba Saat Ini

1.1.2 Solusi Permasalahan

Dalam menyelesaikan permasalahan, solusi yang diberikan dengan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah membangun aplikasi menggunakan metode SAW dengan hasil perhitungan sebagai berikut :

Dalam tahap ini dilakukan pengisian nilai dari suatu alternatif (peserta lomba) A1, A2 dan A3 dengan kriteria C1, C2 dan C3 seperti tabel 3.1

Tabel 3.1 Alternatif Terhadap Kriteria

Peserta Lomba	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	20	15	10	20
A2	15	15	10	20
A3	10	20	10	15

Dengan bobot dari masing masing kriteria seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Tabel Bobot dari Kriteria

Kriteria	Bobot
C1 (<i>Benefit</i>)	4
C2 (<i>Benefit</i>)	3
C3 (<i>Benefit</i>)	2
C4 (<i>Benefit</i>)	1

Selanjutnya dilakukan proses pembobotan alternatif terhadap kriteria kedalam bentuk matrik. Untuk menormalisasi nilai jika faktor kriteria merupakan benefit maka digunakan rumus $R_{ij} = (X_{ij} / \max\{X_{ij}\})$

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah 20 maka setiap baris dari kolom C1 dibagi dengan nilai maksimal dari kolom C1

$$R_{11} = 20/20 = 1$$

$$R_{21} = 15/20 = 0.75$$

$$R_{31} = 10/20 = 0.5$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah 20 maka setiap baris dari kolom C2 dibagi dengan nilai maksimal dari kolom C2

$$R_{12} = 15/20 = 0.75$$

$$R_{22} = 15/20 = 0.75$$

$$R_{32} = 20/20 = 1$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah 10 maka setiap baris dari kolom C3 dibagi dengan nilai maksimal dari kolom C3

$$R_{13} = 10/10 = 1$$

$$R_{23} = 10/10 = 1$$

$$R_{33} = 10/10 = 1$$

Dari kolom C4 nilai maksimalnya adalah 20 maka setiap baris dari kolom C4 dibagi dengan nilai maksimal dari kolom C4

$$R_{14} = 20/20 = 1$$

$$R_{24} = 20/20 = 1$$

$$R_{34} = 15/20 = 0.75$$

Sehingga hasil yang diperoleh adalah :

Tabel 3.3 Tabel Ternormalisasi

1	0.75	1	1
0.75	0.75	1	1
0.5	1	1	0.75

Setelah mendapatkan tabel seperti diatas maka proses selanjutnya adalah mengalikan setiap kolom dengan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya dengan rumus :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Maka hasilnya adalah :

$$A1 = (1*4)+(0.75*3)+(1*2)+(1*1) = 9.25$$

$$A2 = (0.75*4)+(0.75*3)+(1*2)+(1*1) = 8.25$$

$$A3 = (0.5*4)+(1*3)+(1*2)+(0.75*1) = 7.25$$

Jadi alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah peserta lomba A1.

1.1.3 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur terdapat beberapa pengguna yang terlibat dalam penentuan pemenang lomba perpustakaan yaitu Panitia Lomba Perpustakaan dan peserta lomba perpustakaan.

1.1.4 Identifikasi Data

Pada pengelolaan data lomba perpustakaan terdapat beberapa data yang diperlukan diantaranya sebagai berikut: Data Sekolah, Data Himpunan, Data Klasifikasi, dan Data Kriteria.

1.1.5 Identifikasi Fungsi

Setelah melakukan proses identifikasi permasalahan, pengguna dan data, maka dapat diidentifikasi fungsi dari penentu pemenang lomba sebagai berikut: *maintenance data master*, pengelolaan data himpunan, pengelolaan data klasifikasi, pengolahan data kriteria dan penilaian lomba menggunakan metode SAW akan menghasilkan laporan pemenang lomba perpustakaan.

1.1.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem yang dibuat membutuhkan beberapa elemen yang mendukung. Elemen dari sistem tersebut antara lain adalah *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Kebutuhan minimal perangkat keras yang diperlukan antara lain: *processor core 2 duo*, *memory 1 Gb*, *harddisk 100 Gb*, monitor dengan resolusi 1366 x 768, *printer*, *mouse*, *keyboard*. Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan adalah *XAMPP Control Panel*, *Mozilla*, *Opera*, *Chrome* dan *Windows 7* sebagai sistem operasi.

1.2 Perancangan Sistem

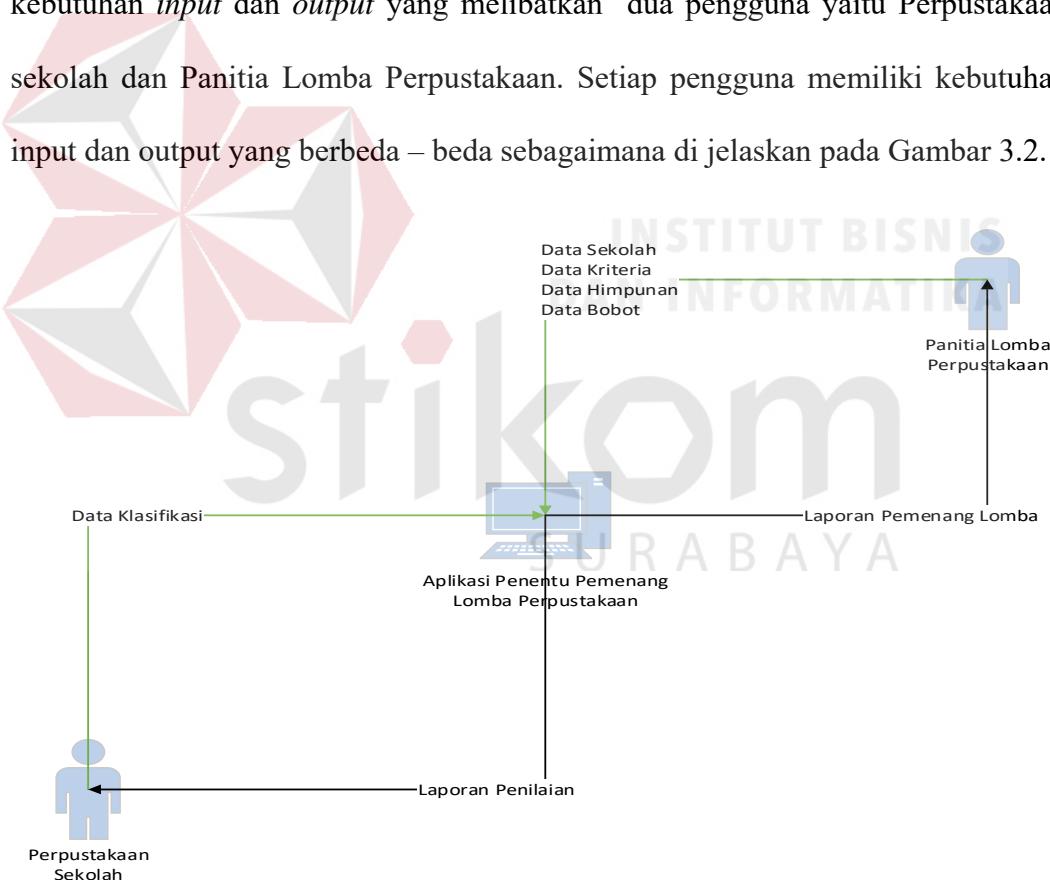
Setelah dilakukan analisis terhadap sistem, maka langkah selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem ini bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional, menggambarkan aliran data dan alur sistem, serta sebagai tahap persiapan sebelum implementasi sistem. Perancangan sistem ini diharapkan dapat merancang dan mendesain sistem dengan baik, yang isinya meliputi langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem. Langkah-langkah operasi dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. Kebutuhan fungsional.
- b. *Document Flow*.
- c. *System Flow*.
- d. Diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*).
- e. *Data Flow Diagram* (DFD), yang didalamnya terdapat : *context diagram*, DFD *Level 0*, dan DFD *Level 1*.

- f. *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang didalamnya meliputi : *Conceptual Data Model* (CDM), dan *Physical Data Model* (PDM).
- g. Struktur *Database*.
- h. *Desain Input Output*.

1.2.1 Desain Arsitektur Sistem Aplikasi Lomba Perpustakaan

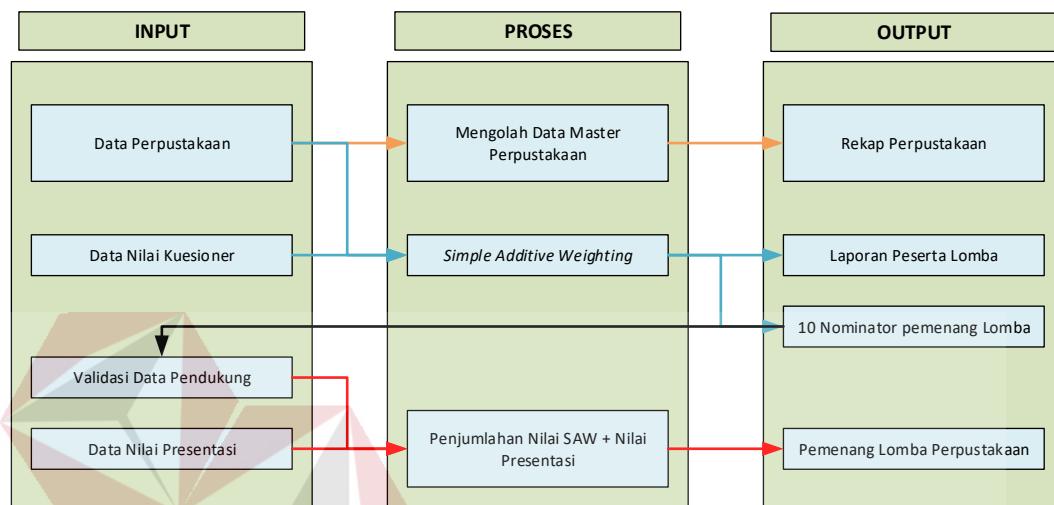
Arsitektur aplikasi ini menggambarkan rancangan dari arsitektur kebutuhan aplikasi penilaian lomba. Arsitektur ini menjelaskan posisi serta kebutuhan *input* dan *output* yang melibatkan dua pengguna yaitu Perpustakaan sekolah dan Panitia Lomba Perpustakaan. Setiap pengguna memiliki kebutuhan input dan output yang berbeda – beda sebagaimana di jelaskan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain Arsitektur Sistem Aplikasi Lomba Perpustakaan

1.2.2 Block Diagram Aplikasi Lomba Perpustakaan

Blok Diagram menggambarkan rancangan kebutuhan sistem dengan mengetahui input yang dibutuhkan, kemudian mengolah data tersebut menjadi *output* yang mendukung kebutuhan terkait dengan transaksi yang ada.



Gambar 3.3 Blok Diagram Aplikasi Lomba Perpustakaan

Adapun keterangan blok diagram Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur :

Input :

Pada rancang bangun aplikasi penentuan pemenang lomba pada badan perpustakaan dan karsipan provinsi jawa timur berbasis web, *input*-nya adalah :

1. Data perpustakaan SD/MI, Perpustakaan SMP/MTs, Perpustakaan SMA/MA/SMK yang telah memiliki NPP.
2. Panitia memasukkan hasil penilaian kuesioner lomba perpustakaan.
3. Panitia memasukkan hasil penilaian presentasi 10 nominator lomba perpustakaan.

Proses :

Data *input* akan diolah dan diproses yang nantinya akan menghasilkan keluaran.

Proses yang ada pada rancang bangun aplikasi penentuan pemenang lomba pada badan perpustakaan dan karsipan provinsi jawa timur berbasis web ini, adalah :

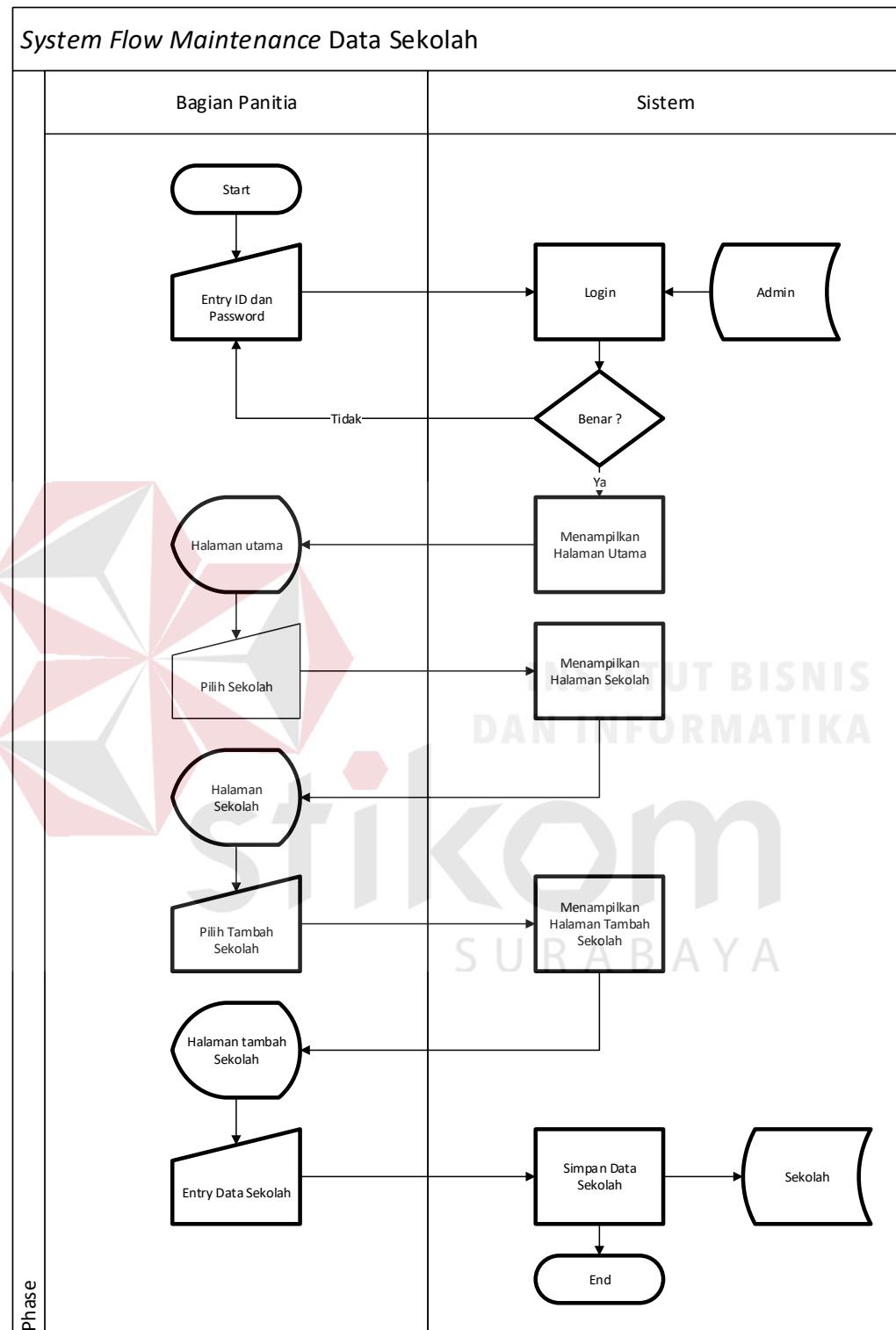
1. Mengolah data master, yaitu data perpustakaan yang telah memiliki NPP.
2. Melakukan perhitungan menggunakan metode SAW.
3. Melakukan penjumlahan antara hasil perhitungan metode SAW ditambah dengan hasil nilai presentasi.

Output :

Output yang akan dihasilkan dari rancang bangun aplikasi penentuan pemenang lomba pada badan perpustakaan dan karsipan provinsi jawa timur berbasis web, adalah :

1. Rekap perpustakaan perpustakaan SD/MI, Perpustakaan SMP/MTs, Perpustakaan SMA/MA/SMK yang telah memiliki NPP.
2. Laporan peserta lomba perpustakaan.
3. Laporan 10 nominator pemenang lomba perpustakaan.
4. Laporan pemenang lomba perpustakaan yang terdiri dari : Juara I, Juara II, Juara III, Juara Harapan I, dan Juara Harapan II.

1.2.3 System Flow Maintenance Data Sekolah

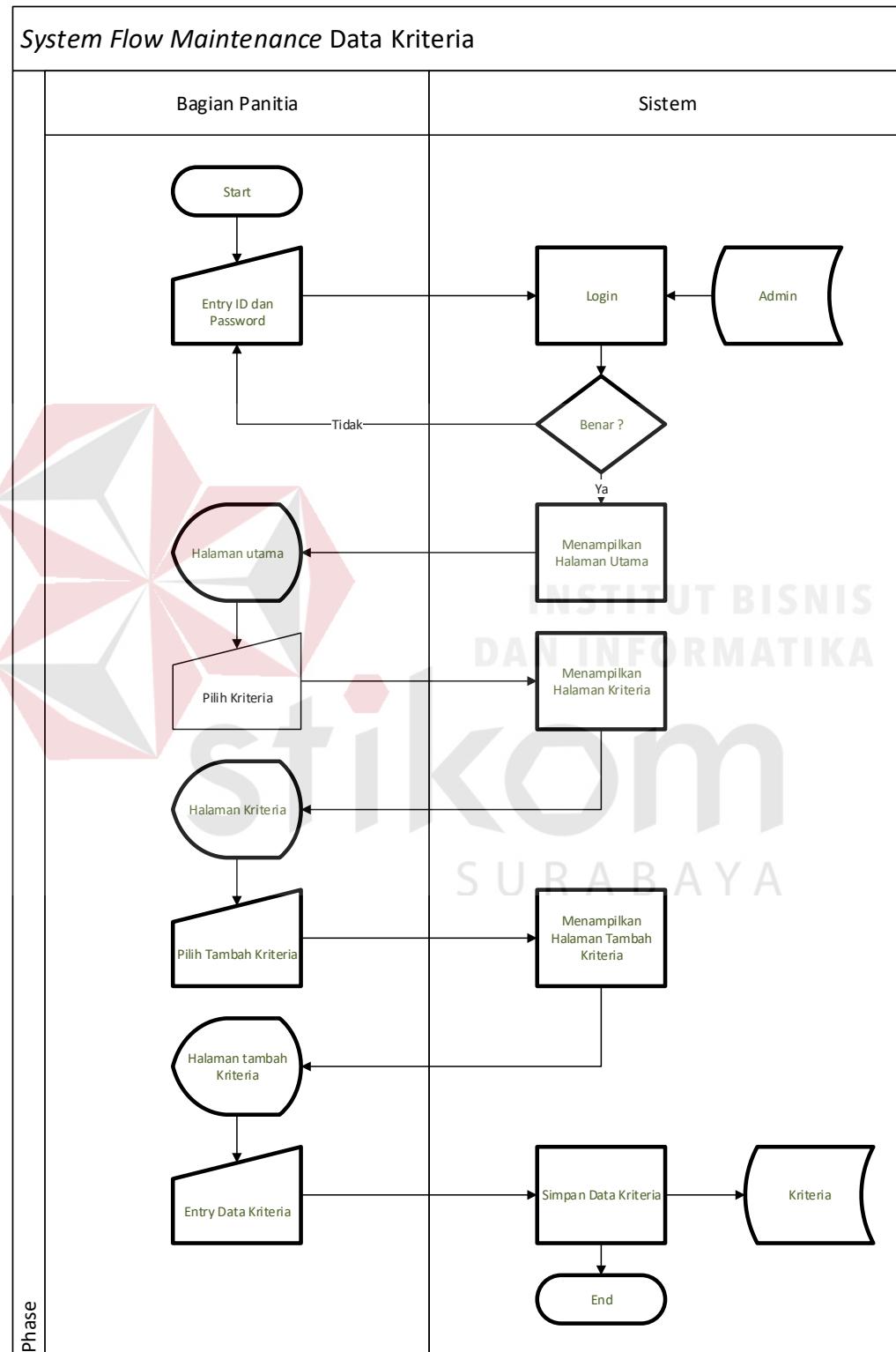


Gambar 3.4 System Flow Maintenance Data Sekolah

Proses ini berawal dari bagian panitia yang melakukan login dengan memasukan *Username* dan *Password*. Apabila *Username* dan *Password* yang dimasukkan tidak sesuai maka system akan mengembalikan ke menu *login*. Jika *Username* dan *Password* tersebut sesuai, system akan menampilkan beranda admin. Bagian panitia memilih menu Sekolah dan akan menampilkan halaman sekolah dan pilih tambah untuk melakukan penambahan sekolah. Setelah melakukan *entry* data sekolah sistem akan menyimpan kedalam *table* sekolah dalam *database*.



1.2.4 System Flow Maintenance Data Kriteria

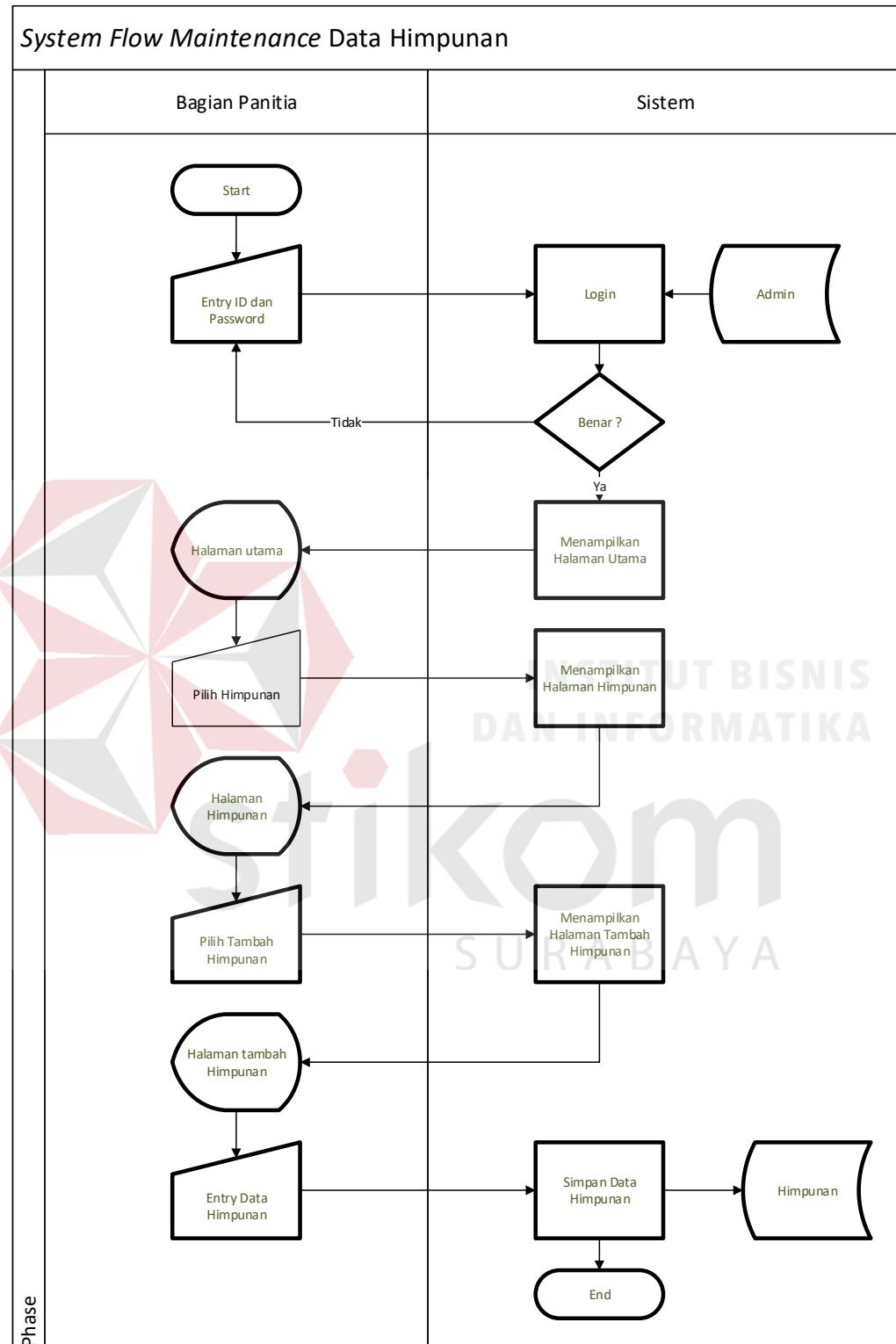


Gambar 3.5 System Flow Maintenance Data Kriteria

Proses ini berawal dari bagian panitia yang melakukan login dengan memasukan *Username* dan *Password*. Apabila *Username* dan *Password* yang dimasukkan tidak sesuai maka system akan mengembalikan ke menu *login*. Jika *Username* dan *Password* tersebut sesuai, system akan menampilkan beranda admin. Bagian panitia memilih menu Kriteria dan akan menampilkan halaman Kriteria dan pilih tambah untuk melakukan penambahan kriteria. Setelah melakukan *entry* data kriteria sistem akan menyimpan kedalam *table* kriteria dalam *database*.



1.2.5 System Flow Maintenance Data Himpunan

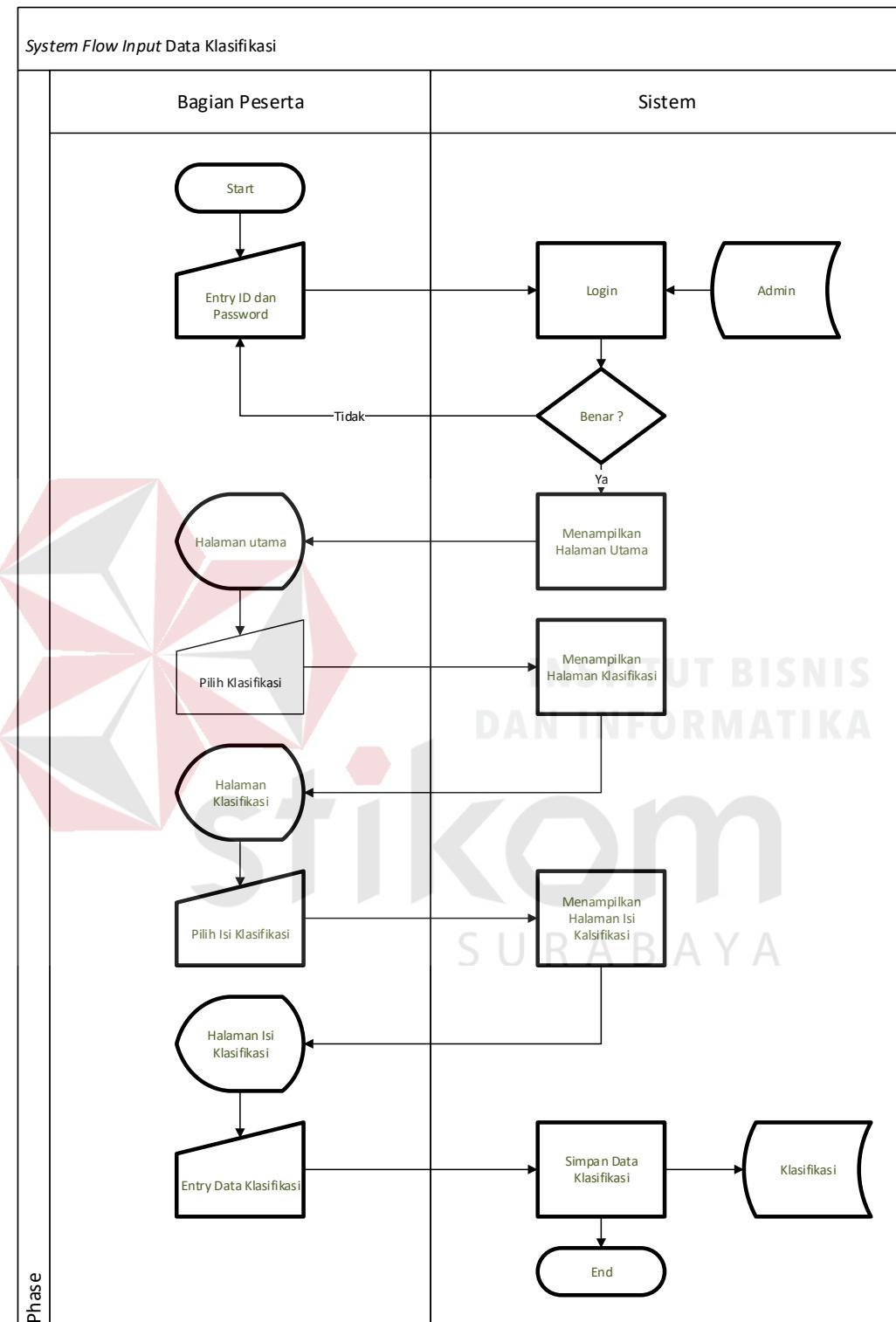


Gambar 3.6 System Flow Maintenance Data Himpunan

Proses ini berawal dari bagian panitia yang melakukan login dengan memasukan *Username* dan *Password*. Apabila *Username* dan *Password* yang dimasukkan tidak sesuai maka system akan mengembalikan ke menu *login*. Jika *Username* dan *Password* tersebut sesuai, system akan menampilkan beranda admin. Bagian panitia memilih menu Himpunan dan akan menampilkan halaman Himpunan dan pilih tambah untuk melakukan penambahan Himpunan. Setelah melakukan *entry* data Himpunan sistem akan menyimpan kedalam *table* Himpunan dalam *database*.



1.2.6 System Flow Input Data Klasifikasi

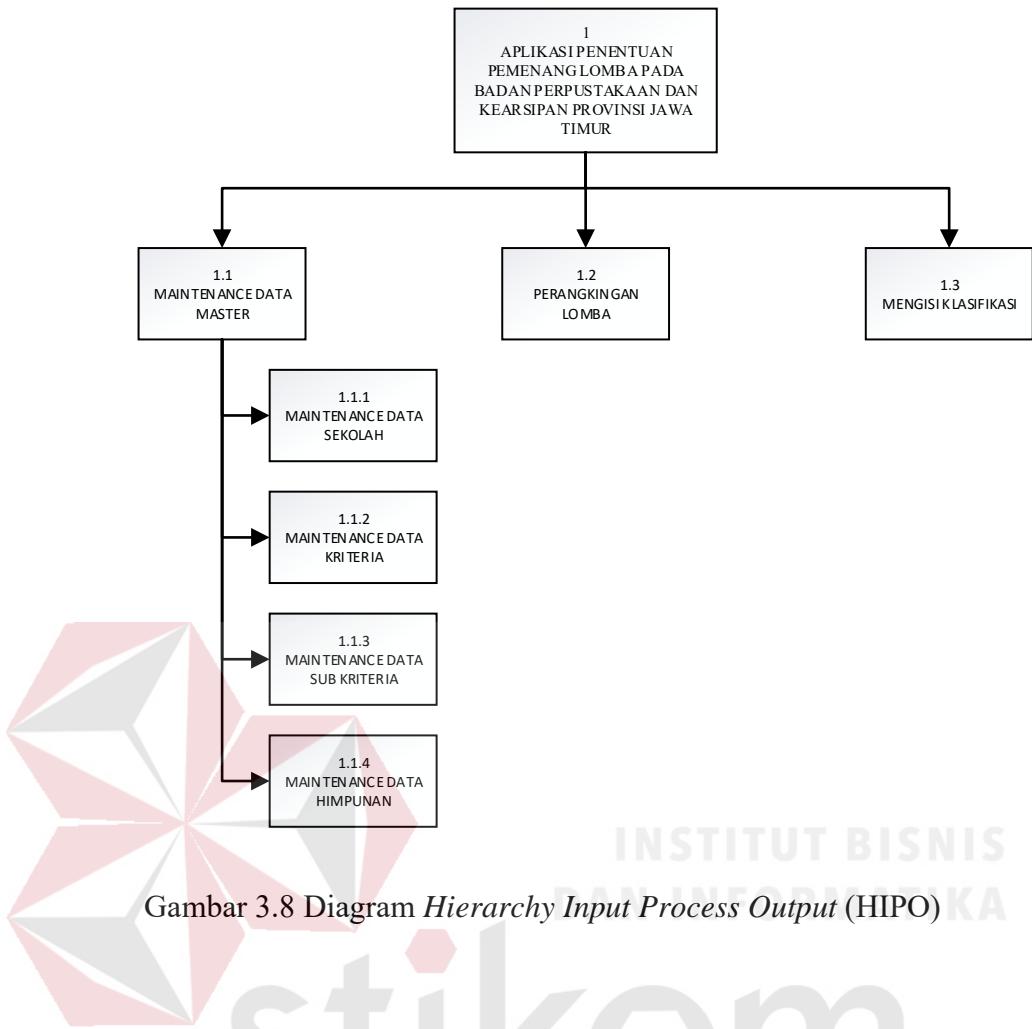


Gambar 3.7 System Flow input Data Klasifikasi

Proses ini berawal dari bagian peserta lomba yang melakukan login dengan memasukan *Username* dan *Password*. Apabila *Username* dan *Password* yang dimasukkan tidak sesuai maka system akan mengembalikan ke menu *login*. Jika *Username* dan *Password* tersebut sesuai, system akan menampilkan beranda admin. Bagian peserta memilih menu klasifikasi dan akan menampilkan halaman klasifikasi dan pilih klasifikasi sesuai data perpustakaan. Setelah melakukan *entry* data Klasifikasi sistem akan menyimpan kedalam *table* kasifikasi dalam *database*.

1.2.7 Diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*)

Diagram HIPO (*Hierarchy Input Process Output*) merupakan diagram berjenjang yang menjelaskan mengenai komponen-komponen sistem yang akan dibuat. Pada diagram HIPO aplikasi penentu pemanang lomba perpustakaan, yaitu: pertama *maintenance* data *master* yang mana di dalamnya terdapat proses *Maintenance* data sekolah, *Maintenance* data master kriteria, *Maintenance* data kriteria, *Maintenance* data himpunan. Kedua adalah proses perangkingan lomba perpustakaan. Ketiga adalah proses pengisian data klasifikasi agar lebih jelas mengenai penjelasan di atas dapat dilihat diagram HIPO pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Diagram *Hierarchy Input Process Output* (HIPO)

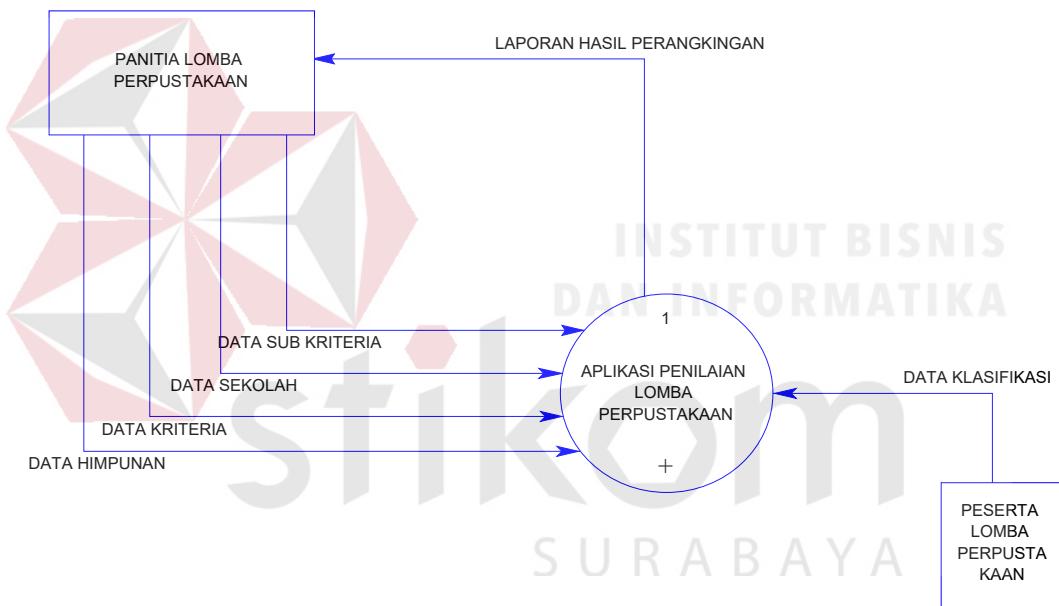
1.2.8 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran aliran data yang terdapat dalam sistem. Diagram ini menjelaskan secara lebih detail tentang proses yang terdapat pada diagram HIPO dengan alur data yang terjadi pada setiap prosesnya masing-masing. DFD ini berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem mulai dari yang paling tinggi sampai yang paling rendah, sehingga nantinya akan dimungkinkan proses dekomposisi, partisi, atau pembagian sistem ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih sederhana. Adapun penjelasan dari DFD tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

A. *Context Diagram*

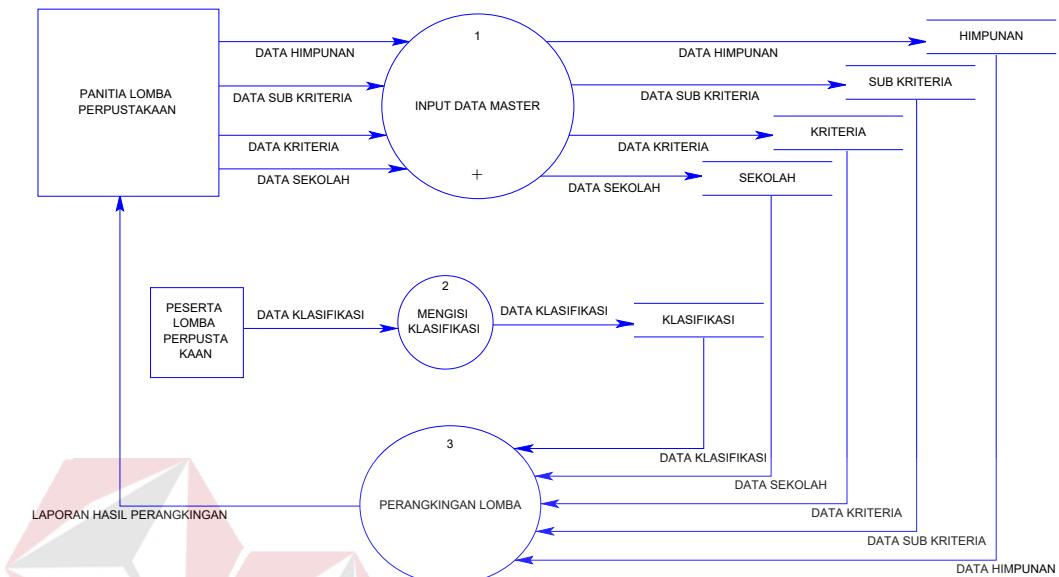
Berikut ini merupakan bentuk serta desain dari *context diagram* untuk aplikasi yang akan dibangun. Pada *context diagram* yang ada digambarkan terdapat dua entitas (*external entity*) yang berhubungan dengan sistem yaitu Panitia lomba perpustakaan dan Peserta lomba perpustakaan. Peserta lomba hanya mengisi data klasifikasi (Data kuesioner) dengan *login* menggunakan NPP masing – masing. Untuk lebih jelas mengenai peran dari masing - masing entitas dapat dilihat pada Gambar 3.9.

Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Diagram *Context* Aplikasi Lomba Perpustakaan

B. DFD *Level 0*



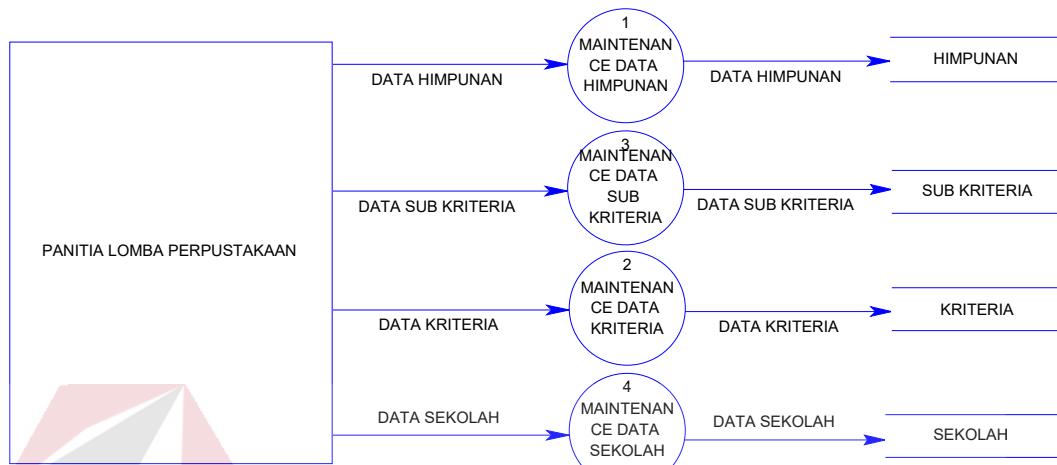
Gambar 3.10 DFD Level 0 Aplikasi Lomba Perpustakaan

DFD Level 0 merupakan hasil *decompose* dari *context diagram* yang menjelaskan secara lebih rinci tiap aliran data dan proses-proses di dalamnya. Tiap proses saling berhubungan satu sama lain, sehingga membentuk aliran proses yang menggambarkan proses penentuan pemenang lomba perpustakaan.

C. DFD Level 1 Maintenance Data Master

Pada DFD *Level 1* mengelola data *master* ini adalah hasil *decompose* atau penjabaran dari proses mengelola data *master* pada DFD *Level 0*. Proses ini menjelaskan mengenai pencatatan data baru. Sehingga pada penyusunan diagram alir data ini akan menghasilkan notasi sub proses dan *data store* untuk mendukung proses pembuatan aplikasi ke depannya. Pada DFD *Level 1* mengelola data *master* ini terdapat empat sub proses di dalamnya yaitu, maintenance data sekolah, maintenance data kriteria, maintenance data sub kriteria, maintenance himpunan.

Pada DFD *Level 1 maintenance* data *master* ini juga terdapat empat *data store* yaitu *data store* sekolah, kriteria, sub kriteria, dan himpunan. DFD *Level 1* mengelola data *master* dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 1 *Maintenance Data Master*

1.2.9 Struktur Database

Struktur *database* merupakan uraian struktur fisik dari tabel-tabel yang terdapat pada *database*. Fungsinya untuk menyimpan data-data yang saling berhubungan. Struktur *database* dalam perancangan aplikasi administrasi perkuliahan pada tugas akhir ini dapat dilihat secara lebih rinci pada tabel-tabel berikut :

A. Tabel Admin

Nama Tabel : Admin

Primary Key : id_user

Foreign Key : id_sklh

Fungsi : Menyimpan data Admin

Tabel 3.4 Struktur Tabel Admin

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_user	Integer	10	Primary Key
2	id_sklh	Integer	10	Foreign Key
3	Username	Varchar	100	
4	Password	Varchar	100	
5	Nama	Varchar	100	
6	Level	Integer	10	

B. Tabel Sekolah

Nama Tabel : Sekolah

Primary Key : id_sklh

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data sekolah

Tabel 3.5 Struktur Tabel Sekolah

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_sklh	Integer	10	Primary Key
2	Nama_sekolah	Varchar	100	
3	Alamat	Varchar	100	
4	Npp	Varchar	100	

C. Tabel Kriteria

Nama Tabel : Kriteria

Primary Key : id_kriteria

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data kriteria

Tabel 3.6 Struktur Tabel Kriteria

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_kriteria	Integer	10	Primary Key
2	nama_master	Varchar	100	
3	bobot_master	Integer	10	

D. Tabel Sub Kriteria

Nama Tabel : Sub Kriteria

Primary Key : id_sub_kriteria

Foreign Key : id_kriteria

Fungsi : Menyimpan data kriteria

Tabel 3.7 Struktur Tabel Sub kriteria

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_sub_kriteria	Integer	10	Primary Key
2	Id_kriteria	Integer	10	Foreign Key
3	nama_kriteria	Varchar	100	
4	Atribut	Varchar	100	

E. Tabel Himpunan

Nama Tabel : Himpunan

Primary Key : id_himpunan

Foreign Key : id_sub_kriteria

Fungsi : Menyimpan data himpunan

Tabel 3.8 Struktur Tabel Himpunan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_himpunan	Integer	10	Primary Key
2	id_sub_kriteria	Integer	10	Foreign Key
3	nama_himpunan	Varchar	100	
4	Keterangan	Varchar	100	

F. Tabel Klasifikasi

Nama Tabel : Klasifikasi

Primary Key : id_klasifikasi

Foreign Key : id_sklh, id_sub_kriteria

Fungsi : Menyimpan data klasifikasi

Tabel 3.9 Struktur Tabel klasifikasi

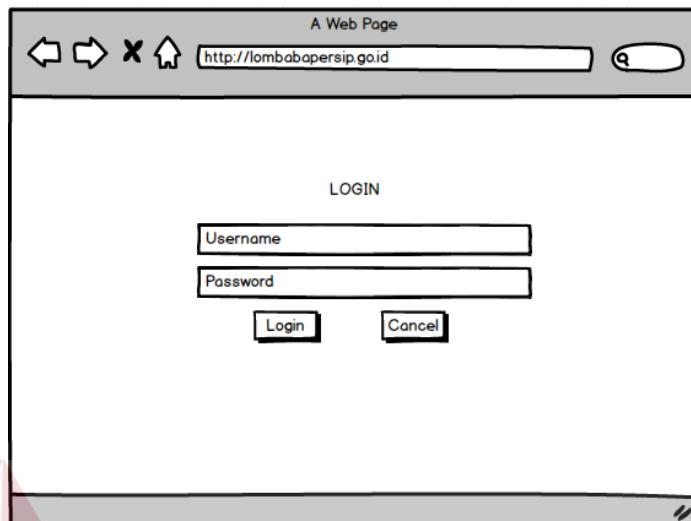
No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	id_klasifikasi	Integer	10	Primary Key
2	id_sklh	Integer	10	Foreign Key
3	id_sub_kriteria	Integer	10	Foreign Key
4	Bobot	Double	-	

1.2.10 Desain *Input* dan *Output* (I/O)

Desain *input* dan *output* adalah rancangan desain *form* atau halaman kerja yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Halaman kerja tersebut berfungsi sebagai antar muka pengguna dengan sistem. Rancangan ini akan menerima pencatatan atau masukan data dari pengguna sistem. Data tersebut kemudian disimpan ke dalam *database* dan memberikan hasil berupa *output* informasi atau laporan. Adapun desain *input* dan *output* tersebut adalah sebagai berikut :

A. Desain Interface

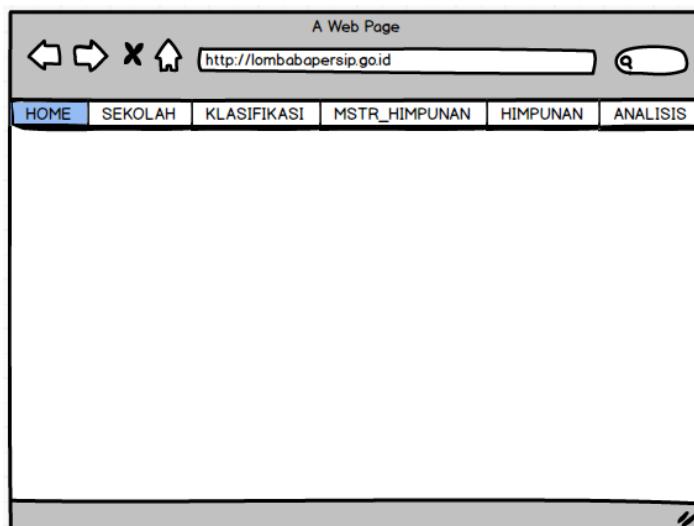
A.1 Desain Form Login



Gambar 3.12 Desain *Interface Login*

Form Login digunakan untuk keamanan sistem. Tujuannya adalah supaya sistem digunakan oleh aktor (*user*) yang berhak memakai. Selain sebagai keamanan fungsi *form login* ini untuk menentukan hak akses dari masing-masing pengguna. Pengguna yang akan memakai sistem harus memasukkan NIK dan kata sandi (*password*) seperti *form* yang ditampilkan pada Gambar 3.12.

A.2 Desain Utama Panitia Lomba Perpustakaan



Gambar 3.13 Desain *Interface* Menu Utama Panitia

Gambar 3.13 ini menunjukkan desain *interface* dari halaman utama panitia. Halaman utama ini menampilkan fitur-fitur yang dapat diakses oleh aktor yang bersangkutan. Fitur yang dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan antara lain, data sekolah, data master kriteria, data kriteria data himpunan, data klasifikasi dan proses analisa.

A.3. Desain Form Tambah Sekolah

The diagram shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://lombabapersip.go.id'. The main content area is titled 'FORM SEKOLAH'. It contains four input fields: 'NAMA SEKOLAH', 'ALAMAT', 'NOMOR POKOK PERPUSTAKAAN', and 'PASSWORD'. At the bottom of the form are two buttons: 'SAVE' and 'CANCEL'.

Gambar 3.14 Desain *Interface* Tambah Sekolah

Gambar 3.14 ini menunjukkan *form* tambah sekolah yang digunakan untuk proses pencatatan data master sekolah. *Form* sekolah ini hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Data yang dimasukkan dalam *form* ini adalah data sekolah yang digunakan untuk proses transaksi. Data yang dicatat dalam *form* ini meliputi Nama sekolah, Alamat, nomor pokok perpustakaan dan password. Pada *form* ini terdapat fungsi simpan (*save*) untuk menyimpan data ke tabel sekolah yang ada di *database* dan fungsi batal (*cancel*) apabila tidak ingin melakukan proses menyimpan data.

A.4 Desain Form Kriteria

The image shows a web page titled "A Web Page" with the URL "http://lombabapersip.go.id". The main content is a form titled "FORM KRITERIA". It contains two input fields: "MASTER KRITERIA:" and "BOBOT:", each with an associated text input box. At the bottom of the form are two buttons: "SAVE" and "CANCEL".

Gambar 3.15 Desain *Interface* Tambah Kriteria

Gambar 3.15 ini menunjukkan *form* kriteria yang digunakan untuk menambah kriteria. *Form* kriteria ini hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Data yang dapat dimasukkan dalam *form* ini adalah kriteria dan nama bobot kriteria. Pada *form* ini terdapat fungsi simpan (*save*) untuk menyimpan data ke tabel kriteria yang ada di *database* dan fungsi batal (*cancel*) apabila tidak ingin menyimpan data.

A.5 Desain Form Himpunan

The image shows a web page titled "A Web Page" with the URL "http://lombabapersip.go.id". The main content is a form titled "FORM HIMPUNAN". It contains three input fields: "NAMA KRITERIA" with a dropdown menu labeled "PILIH KRITERIA", "HIMPUNAN" with a text input field, and "NILAI" with a text input field. At the bottom of the form are two buttons: "SAVE" and "CANCEL".

Gambar 3.16 Desain *Interface form* Himpunan

Gambar 3.16 ini menunjukkan *form* himpunan yang digunakan untuk proses pencatatan data master himpunan. *Form* himpunan ini hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Data yang dapat dimasukkan dalam *form* ini adalah *combo box* nama master kriteria, nama himpunan dan nilai himpunan tersebut. Pada *form* ini terdapat fungsi simpan (*save*) untuk menyimpan data ke tabel himpunan yang ada di *database* dan fungsi batal (*cancel*) apabila tidak ingin menyimpan data.

B. Desain Output

B.1 Desain Output Perangkingan Lomba Perpustakaan

Nomor	Nama Sekolah	Nilai

Gambar 3.17 Desain Output Perangkingan Lomba Perpustakaan

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil penilaian menggunakan metode SAW dari seluruh perpustakaan yang mengikuti lomba. Daftar ini sebagai penyedia informasi bagi panitia untuk mengambil keputusan perpustakaan sekolah mana yang berhak memenangkan lomba perpustakaan tersebut.

1.3 Perencanaan Uji Coba Sistem

Setelah melakukan perancangan dan desain sistem aplikasi penentuan pemenang lomba perpustakaan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perencanaan atas uji coba sistem yang akan dilakukan setelah sistem aplikasi selesai dibangun. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pihak Bapersip. Uji coba ini dilakukan dengan subjek uji coba perorangan dan juga dilakukan uji coba dengan *black box testing*.

1.3.1 Perencanaan Subject Uji Coba Perorangan

Perencanaan uji coba subjek perorangan ini dilakukan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diterima oleh pengguna. Subjek uji coba yang diambil adalah pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur, uji coba dengan subjek perorangan ini secara lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Rencana Uji Coba Subjek Perorangan

No	Subjek	Rencana Testing	Hasil yang Diharapkan
1	Panitia Lomba Perpustakaan	Staff bagian pendidikan melakukan uji coba aplikasi pengolahan data klasifikasi dari berbagai sekolah menjadi lebih mudah aplikasi sesuai dan dapat membantu untuk menyelesaikan permasalahan.	Aplikasi telah sesuai dengan harapan dan mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh panitia Lomba Perlustakaan.
2	Peserta Lomba Perpustakaan (SMAN 1 Surabaya)	Peserta lomba perpustakaan melakukan uji coba terkait dengan pengisian klasifikasi menggunakan aplikasi apakah telah sesuai dengan kebutuhan.	Aplikasi telah sesuai dan mampu menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh para peserta lomba perpustakaan .

1.3.2 Perencanaan Uji Coba dengan *Black Box Testing*

Setelah melakukan rancang bangun aplikasi penentuan pemenang lomba perpustakaan, maka harus dilakukan uji coba untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibangun. Uji fungsionalitas ini dilakukan dengan menggunakan *black box testing*. Perencanaan uji coba *black box testing* untuk aplikasi administrasi perkuliahan ini dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Rencana Uji Coba dengan *Black Box Testing*

No	Rencana <i>Testing</i>	Hasil yang Diharapkan
<i>Aktor Panitia Lomba Perpustakaan</i>		
1	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar	Dapat membuka halaman utama beranda
2	Salah input <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Tidak bisa mengakses aplikasi
3	Menambah data Sekolah	Data dapat terisi dalam <i>database</i>
4	Menambah data Kriteria	Data dapat terisi dalam <i>database</i>
5	Menambah data Himpunan	Data dapat terisi dalam <i>database</i>
6	Melakukan perubahan data sekolah	Data dapat diubah dan kemudian tersimpan pada <i>database</i>
7	Melakukan perubahan data kriteria	Data dapat diubah dan kemudian tersimpan pada <i>database</i>
8	Melakukan perubahan himpunan	Data dapat diubah dan kemudian tersimpan pada <i>database</i>
9	Keluar aplikasi	Menekan tombol <i>Sign out</i>
<i>Peserta Lomba Perpustakaan</i>		
1	<i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar	Dapat membuka halaman utama beranda
2	Salah input <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Tidak bisa mengakses aplikasi administrasi perkuliahan
3	Mengisi klasifikasi	Data dapat terisi dalam <i>database</i>
4	Keluar aplikasi	Menekan tombol <i>Sign out</i>

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Menginjak pada tahap keempat pada penyusunan laporan tugas akhir ini akan dijelaskan mengenai proses implementasi dan evaluasi dari proses Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur. Diawali dengan analisis kebutuhan sistem pada instansi yang membutuhkan adanya sistem berbasis komputerisasi yang dapat membantu dalam pengolahan data – data lomba perpustakaan. Kondisi yang sering terjadi adalah kesalahan dalam proses penilaian, serta tidak adanya publikasi hasil penilaian membuat kurangnya transparansi hasil penilaian. Oleh karena itu, para peserta tidak bisa saling mengetahui hasil penilaian masing – masing peserta. Hal tersebut juga yang membuat para peserta yang tidak lolos seleksi tidak dapat melakukan evaluasi. Selain itu Bapersip juga mengalami kesulitan dalam memberikan penilaian. Sistem yang akan dibangun diperlukan untuk rekapitulasi secara cepat dan tepat. Kemampuan komputer dalam membaca hasil analisis dan perancangan tersebut nantinya dapat memberikan fitur serta layanan kepada penggunanya. Supaya dapat menjalankan fitur dan layanan yang dihasilkan dari komputer tersebut terdapat spesifikasi dari dua kebutuhan yang harus dipenuhi. Dua kebutuhan tersebut adalah kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan *hardware* merupakan komponen atau peralatan yang dibutuhkan dalam implementasi Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Karsipan Provinsi Jawa Timur. Kebutuhan ini lebih merujuk pada jenis dan kemampuan komputer yang akan digunakan oleh pengguna ketika mengoperasikan aplikasi tersebut. Berikut ini adalah penjelasan dari spesifikasi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dalam implementasi Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Karsipan Provinsi Jawa Timur. Penjabarannya adalah sebagai berikut :

1. *Processor Core 2 Duo* (atau diatasnya)
2. *Memory 1 Gigabyte* (atau diatasnya)
3. *Harddisk 100 Gigabyte* (atau diatasnya)
4. Monitor dengan resolusi 1366x768
5. Printer
6. *Mouse*
7. *Keyboard*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak atau *software* merupakan kebutuhan program pendukung yang ditinjau dari sisi pengguna. Hal tersebut untuk mendukung proses implementasi dari Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Karsipan Provinsi Jawa Timur. Adapun spesifikasi dari kebutuhan perangkat lunak dari implementasi sistem ini adalah sebagai berikut :

1. *Web Server* (XAMPP Minim Versi 3.2.2)
2. *Web Browser* (Google Chrome, Firefox, Opera)
3. Sistem Operasi (Windows 7)

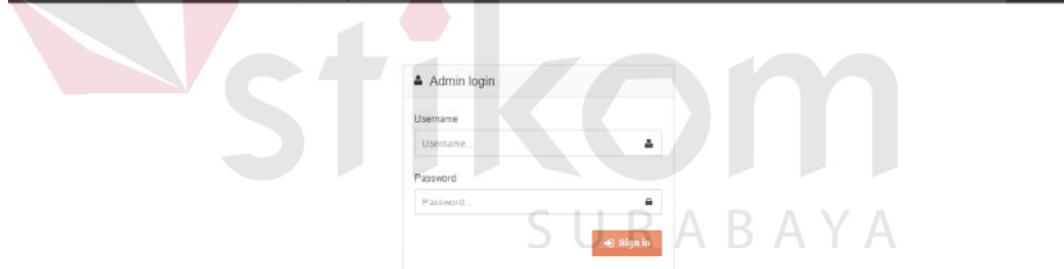
4.2 Implementasi Sistem

Apabila setiap komponen pendukung baik perangkat keras (*hardware*) atau perangkat lunak (*software*) telah tersedia. Langkah selanjutnya yaitu proses implementasi dari Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur telah dibangun. Sebelum proses implementasi dilakukan harus dipastikan media penyimpanan (*Hardisk*) memiliki ruang bebas minimum 2 Gb sebagai tempat pemasangan/instalasi *database*. File aplikasi ini terdapat di dalam folder yang nantinya akan diletakkan pada aplikasi *xampp*. Dalam pengoperasian kedepannya dibutuhkan *internet*, karena aplikasi akan diakses secara *online* melalui *browser* pada domain yang dimiliki oleh Bapersip. Apabila kebutuhan untuk implementasi telah terpenuhi maka Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur dapat dioperasikan untuk kebutuhan.

Selanjutnya akan dijelaskan tentang bagaimana alur operasional dari Aplikasi Penentuan Pemenang Lomba Perpustakaan Pada Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur ditinjau dari segi pengguna sehingga penjelasan ini juga bisa sebagai pedoman dalam mengoperasikan aplikasi ini. Ketika pengguna menjalankan program ini tampilan awal yang terlihat adalah *form login*, setelah proses *login* selesai program akan menampilkan halaman utama sesuai kebutuhan aktor masing-masing.

4.2.1 Tampilan *Form Login*

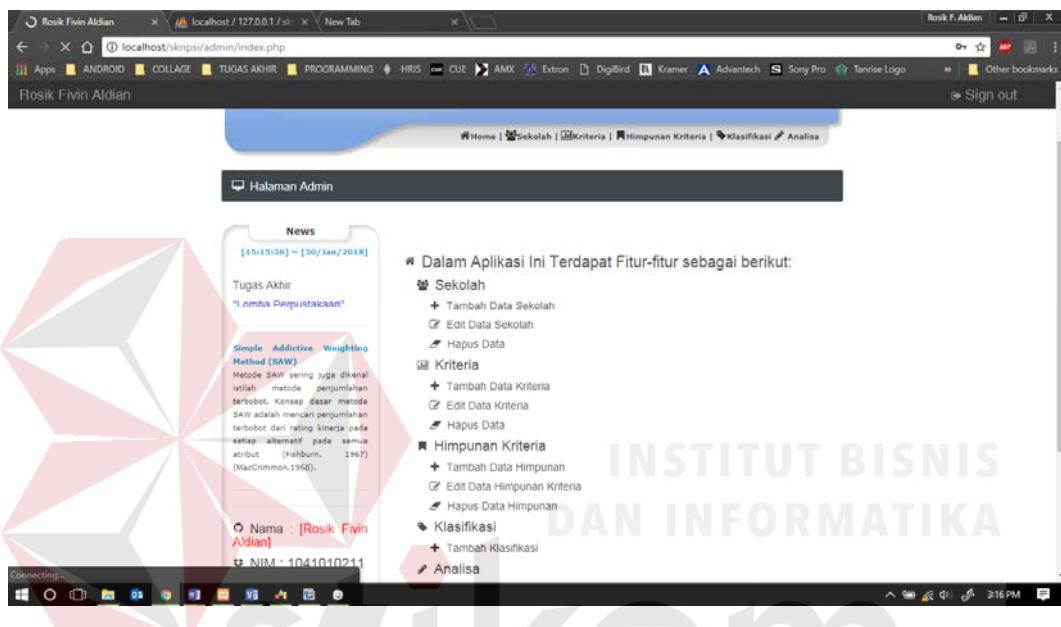
Form login ini digunakan oleh aktor atau pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi, serta sebagai pengaman aplikasi untuk menentukan pengguna yang berhak mengakses aplikasi tersebut. *Form login* ini mengharuskan pengguna memasukkan kode pengguna dan kata sandi yang benar pada *field* yang tersedia. Apabila semua *field* sudah terisi, kemudian tekan tombol *login* untuk masuk ke dalam beranda. Apabila kode pengguna dan kata sandi sesuai atau sudah terdaftar maka secara otomatis pengguna dengan nama pengguna dan kata sandi yang *valid* dapat masuk ke dalam aplikasi. Namun, apabila kode pengguna dan kata sandi yang dimasukkan tidak terdaftar maka secara otomatis aplikasi akan menolaknya. *Form login* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan *Form Login*

4.2.2 Tampilan Form Menu Utama Panitia Lomba Perpustakaan

Form utama Panitia Lomba Perpustakaan hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. *Form* ini dilengkapi dengan fungsi tambah data sekolah, tambah kriteria dan tambah himpunan. Tampilan *form* utama mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Form Utama Panitia Lomba Perpustakaan

4.2.3 Tampilan Form Tambah Data Sekolah

Form Tambah data sekolah hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Fungsi dari *form* ini untuk melakukan pencatatan data sekolah yang belum memiliki nomor pokok perpustakaan. Data sekolah ini selanjutnya akan disimpan ke dalam tabel sekolah pada *database*. *Form* ini dilengkapi dengan fungsi kembali untuk membatalkan inputan sebelum masuk *database*. Tampilan *form* tambah mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.3.

The screenshot shows a web browser window titled 'Halaman Admin'. The main content area is a form titled 'Sekolah' with the following fields:

- NPP: [Input field]
- Nama Sekolah: [Input field]
- Alamat: [Input field]
- Password: [Input field]

At the bottom right of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back). The browser's address bar shows the URL 'localhost/skripsi/admin/sekolah_tambah.php'. The top of the screen displays a navigation menu with links like Home, Sekolah, Kriteria, Himpunan Kriteria, Klasifikasi, Analisa, and other system-related items.

Gambar 4.3 Tampilan *Form* Data Sekolah

4.2.4 Tampilan *Form* Kriteria

Form kriteria hanya dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Fungsi dari *form* ini untuk menambah data kriteria pada tabel kriteria di *database*. *Form* ini dilengkapi dengan fungsi kembali untuk membatalkan inputan sebelum masuk *database*. Tampilan *form* kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.4.

The screenshot shows a web browser window titled 'Halaman Admin'. The main content area is a form titled 'Data Kriteria' with the following fields:

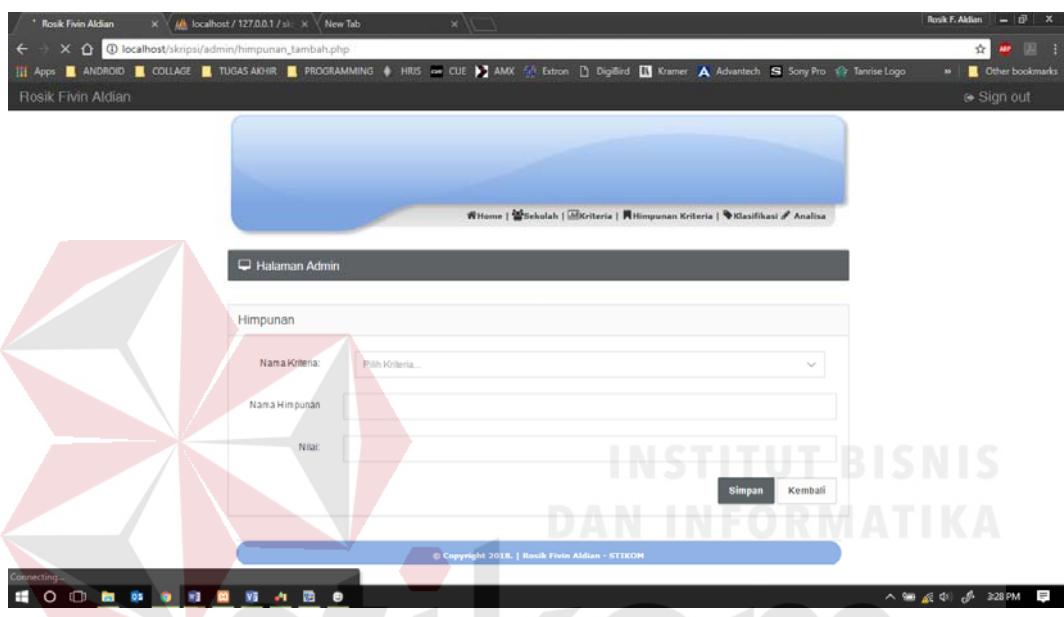
- Nama Kriteria: [Dropdown menu with placeholder 'Pilih Kriteria...']
- Sub Kriteria: [Input field]

At the bottom right of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back). The browser's address bar shows the URL 'localhost/skripsi/admin/kriteria_tambah.php'. The top of the screen displays a navigation menu with links like Home, Sekolah, Kriteria, Himpunan Kriteria, Klasifikasi, Analisa, and other system-related items.

Gambar 4.4 Tampilan *Form* Kriteria

4.2.5 Tampilan *Form* Himpunan

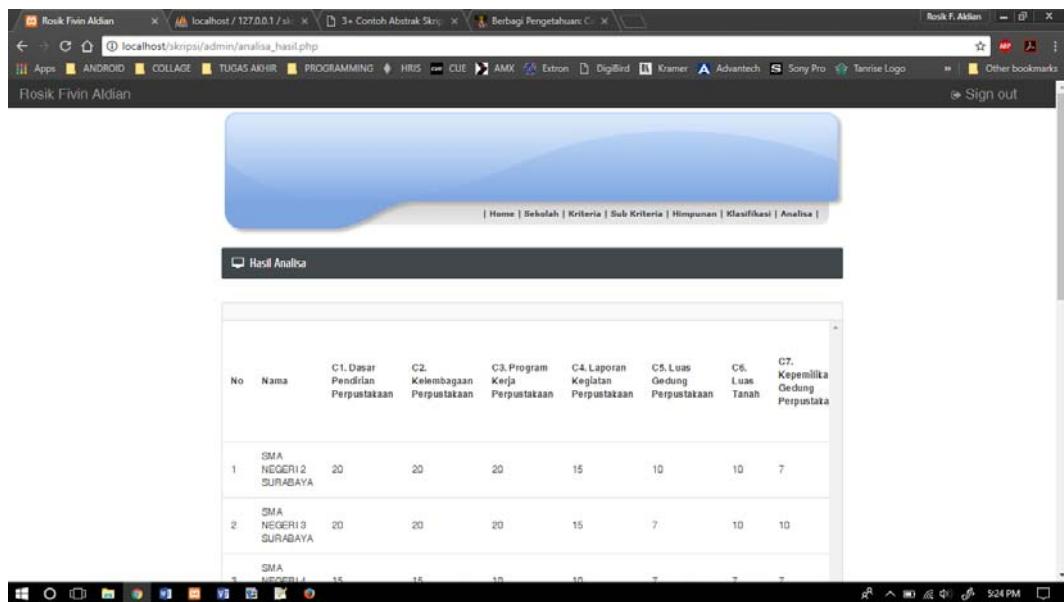
Form Himpunan hanya dapat diakses oleh Panitia lomba perpustakaan. Fungsi dari *form* ini untuk menambah data himpunan pada table himpunan dalam database. *Form* ini dilengkapi dengan fungsi kembali untuk membatalkan inputan sebelum masuk *database*. Tampilan *form* Himpunan dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan *Form* Himpunan

4.2.6 Tampilan Hasil Perangkingan

Tampilan ini dapat diakses oleh panitia lomba perpustakaan. Pada form ini terdapat hasil analisa, hasil normalisasi klasifikasi dan hasil perangkingan dari seluruh peserta lomba perpustakaan. Tampilan hasil analisa dapat dilihat Gambar 4.6.



The screenshot shows a web application interface with a header containing links like Home, Sekolah, Kriteria, Sub Kriteria, Himpunan, Klasifikasi, and Analisa. Below this is a dark navigation bar with the text 'Hasil Analisa'. The main content area displays a table with the following data:

No	Nama	C1. Dasar Pendidikan Perpustakaan	C2. Kelembagaan Perpustakaan	C3. Program Kerja Perpustakaan	C4. Laporan Kegiatan Perpustakaan	C5. Luas Gedung Perpustakaan	C6. Luas Tanah	C7. Kepemilikan Gedung Perpustakaan
1	GMA NEGERI 2 SURABAYA	20	20	20	15	10	10	7
2	GMA NEGERI 3 SURABAYA	20	20	20	15	7	10	10
3	GMA NEGERI 4 SURABAYA	15	15	10	10	7	7	7

Gambar 4.6 Tampilan Hasil Perangkinggan

4.3 Evaluasi Sistem

Setelah melalui tahap implementasi yang disertai dengan penjelasan, maka selanjutnya masuk pada tahap evaluasi atau testing sistem, hal tersebut bertujuan untuk menguji kesesuaian alur sistem apakah sesuai dengan prosedur atau tidak. Selain itu juga memastikan bahwa sistem terhindar dari *error* karena kesalahan sistem dan sebagainya. Selain untuk mengetahui kesalahan sistem, evaluasi sistem ini berguna untuk menguji validitas dalam proses/ perhitungan dan hasil (*output*) yang dihasilkan.

4.3.1 Uji Coba Sistem Subjek Pengguna Aplikasi

Dalam melakukan evaluasi terhadap implementasi aplikasi ini, maka dibuat angket untuk uji coba sistem sesuai dengan jumlah pengguna aplikasi ke depannya. Berikut ini disajikan hasil dari uji coba sistem oleh pengguna aplikasi.

A. Hasil Uji Coba Sistem Panitia Lomba Perpustakaan

Uji coba sistem yang ini dilakukan kepada Panitia lomba perpustakaan melalui angket. Berikut adalah ulasan dari hasil uji coba yang telah dilakukan :

Tabel 4.1 Tabel Uji Coba Sistem Panitia Lomba Perpustakaan

No	Aspek Pengujian	Hasil (1-5)	Keterangan	Penerimaan
1	Tampilan <i>Interface</i>	4	Tampilan sudah memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi	Baik
2	Fungsi Aplikasi	4	Ketepatan fungsi aplikasi telah sesuai dengan tujuan	Baik
Rata-rata Kesesuaian :		4		Baik

B. Hasil Uji Coba Peserta Lomba Perpustakaan

Uji coba sistem yang ini dilakukan oleh Peserta Lomba Perpustakaan (SMAN 1 Surabaya) menggunakan angket. Berikut adalah ulasan dari hasil uji coba yang telah dilakukan:

Tabel 4.2 Tabel Uji Coba Peserta Lomba Perpustakaan

No	Aspek Pengujian	Hasil (1-5)	Keterangan	Penerimaan
1	Tampilan <i>Interface</i>	4	Tampilan sudah memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi	Baik
2	Fungsi Aplikasi	4	Ketepatan fungsi aplikasi telah sesuai dengan tujuan	Baik
Rata-rata Kesesuaian :		4		Baik

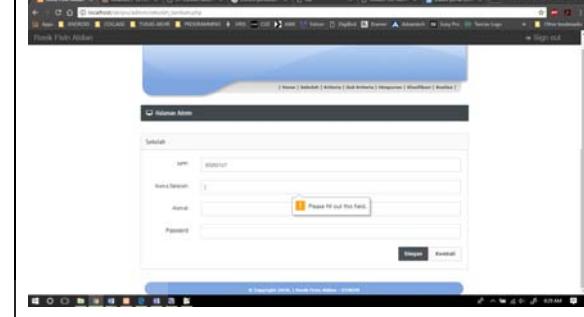
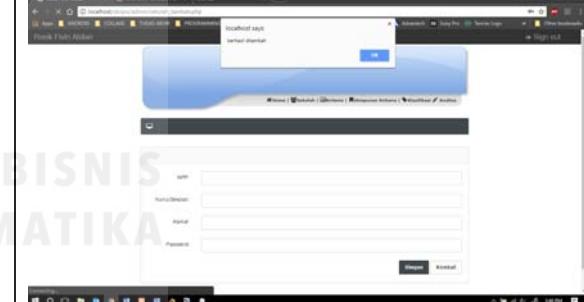
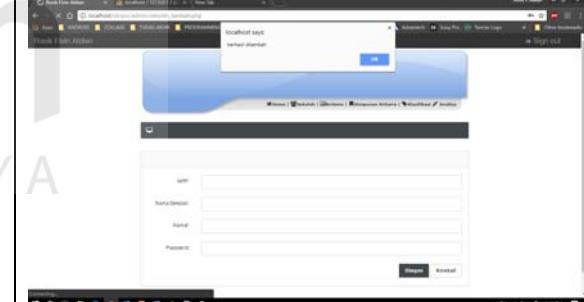
4.3.2 Uji Coba dengan *Black Box Testing*

Uji coba ini adalah tahap pengujian sistem terhadap *handling error* pada setiap *input* yang dilakukan oleh pengguna. Sebuah mekanisme yang digunakan untuk uji coba *form* ini adalah *black box testing*. Cara ini digunakan untuk menentukan apakah sebuah sistem telah sukses atau gagal dalam uji coba. Tabel 4.3 berikut adalah data-data uji coba yang telah dilakukan terhadap sistem :



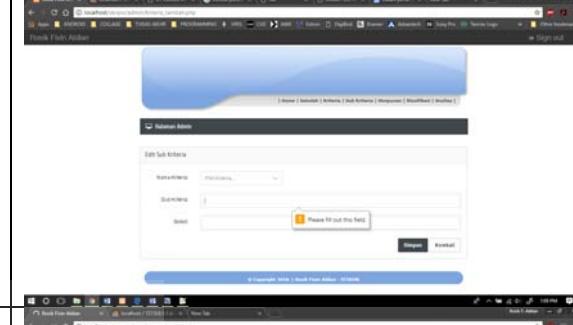
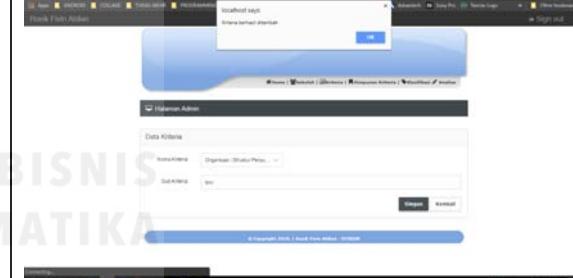
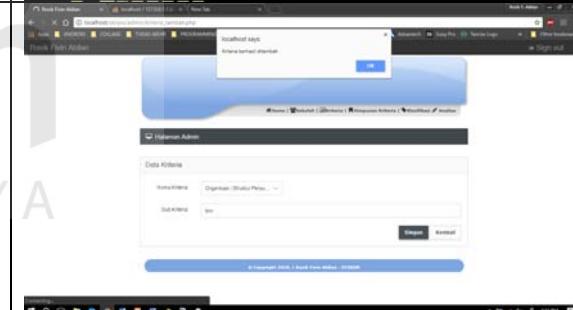
Tabel 4.3 Black Box Testing

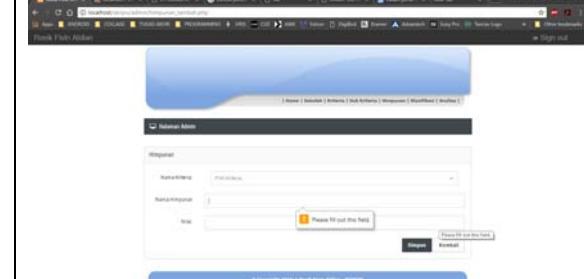
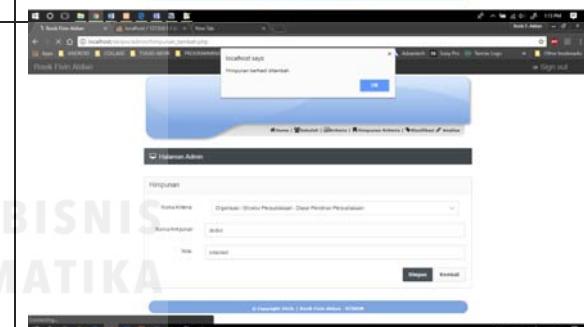
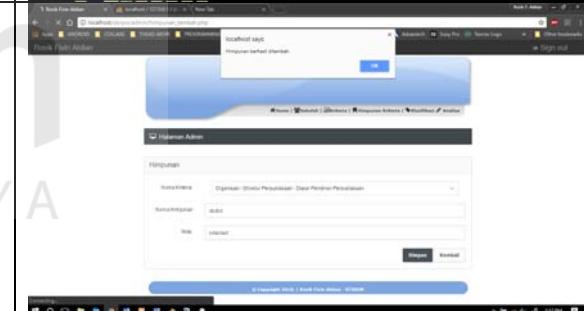
No	Fungsi	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Output Sistem	Status	Dokumentasi
<i>Aktor Panitia Lomba Perpustakaan</i>							
1	<i>Login Panitia Lomba Perpustakaan</i>	Memastikan pengguna yang memiliki hak dapat mengakses sistem	Nama pengguna dan kata sandi yang tidak memiliki hak untuk mengakses sistem	Pengguna yang tidak memiliki hak tidak bisa masuk (<i>login</i>) ke dalam sistem	Bentuk pesan peringatan bahwa nama pengguna/kata sandi tidak salah	Sukses	
		<i>Login</i> sesuai dengan hak akses yang diberikan	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi (untuk hak petugas)	Pengguna mengakses sistem sesuai dengan hak yang diberikan	Sistem diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses yang diberikan	Sukses	

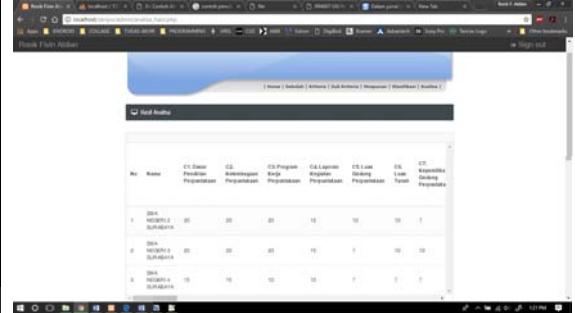
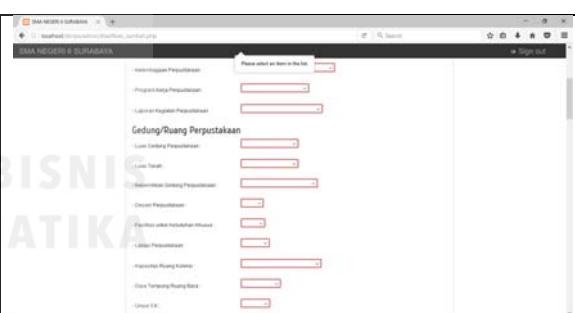
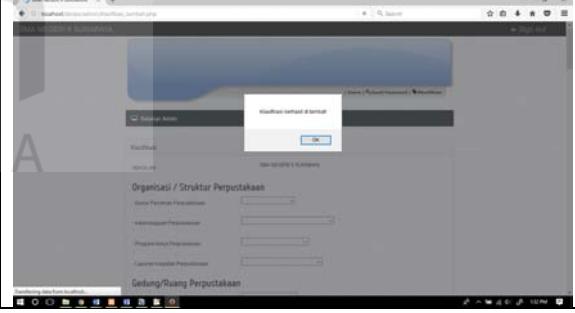
2	<p><i>Maintenance</i> data Sekolah</p>	<p>Memastikan bahwa pengguna meng<input type="text"/>kan data dengan benar.</p>	<p>Pengguna menginputkan data secara tidak lengkap/terdapat beberapa <i>field</i> yang kosong</p>	<p>Sistem dapat memberikan pesan peringatan bahwa <i>field</i> harus lengkap.</p>	<p>Sistem mengeluarkan suatu pesan peringatan bahwa terdapat <i>field input</i> yang masih kosong.</p>	<p>Sukses</p>	
	<p>Memastikan fungsi simpan data sekolah berhasil dilakukan.</p>	<p>Pengguna melakukan proses <i>input</i> data dengan benar dan sesuai.</p>	<p>Sistem dapat menampilkan data sekolah berhasil disimpan</p>	<p>Data sekolah berhasil tampil pada tabel sekolah</p>	<p>Sukses</p>		
	<p>Memastikan bahwa pengguna dapat mengubah data Sekolah</p>	<p>Pengguna mengubah data yang ada di <i>database</i></p>	<p>Sistem dapat mengubah data yang sesuai dengan perintah pengguna</p>	<p>Sistem berhasil mengubah data sesuai dengan perintah pengguna</p>			

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
SB
MI
SURABAYA

3	<p><i>Maintenance data Kriteria</i></p>	<p>Memastikan bahwa pengguna meng<input type="text"/>ikan data dengan benar</p>	<p>Pengguna menginputkan data secara tidak lengkap/terdapat beberapa <i>field</i> yang kosong</p>	<p>Sistem dapat memberikan pesan peringatan bahwa <i>field</i> harus lengkap</p>	<p>Sistem mengeluarkan suatu pesan peringatan bahwa terdapat <i>field input</i> yang masih kosong.</p>	Sukses	
	<p>Memastikan fungsi simpan data berhasil dilakukan</p>	<p>Pengguna melakukan proses input data dengan benar dan sesuai</p>	<p>Sistem dapat menampilkan data berhasil disimpan</p>	<p>Data berhasil tampil pada tabel</p>	Sukses		
	<p>Memastikan bahwa pengguna dapat mengubah data</p>	<p>Pengguna mengubah data yang ada di database</p>	<p>Sistem dapat mengubah data yang sesuai dengan perintah pengguna</p>	<p>Sistem berhasil mengubah data sesuai dengan perintah pengguna</p>	Sukses		

4	<i>Maintenance Data Sub Kriteria</i>	Memastikan bahwa pengguna meng <input type="text"/> kan data dengan benar	Pengguna menginputkan data secara tidak lengkap/terdapat beberapa <i>field</i> yang kosong	Sistem dapat memberikan pesan peringatan bahwa <i>field</i> harus lengkap	Sistem mengeluarkan suatu pesan peringatan bahwa terdapat <i>field</i> inputan yang masih kosong	Sukses	
	Memastikan fungsi simpan data berhasil dilakukan	Pengguna melakukan proses input data dengan benar dan sesuai	Sistem dapat menampilkan data berhasil disimpan	Data berhasil tampil pada tabel	Sukses		
	Memastikan bahwa pengguna dapat mengubah data	Pengguna mengubah data yang ada di database	Sistem dapat mengubah data yang sesuai dengan perintah pengguna	Sistem berhasil mengubah data sesuai dengan perintah pengguna	Sukses		

5	Maintenance Data Himpunan	Memastikan bahwa pengguna meng-inputkan data dengan benar	Pengguna menginputkan data secara tidak lengkap/terdapat beberapa <i>field</i> yang kosong	Sistem dapat memberikan pesan peringatan bahwa <i>field</i> harus lengkap	Sistem mengeluarkan suatu pesan peringatan bahwa terdapat <i>field</i> inputan yang masih kosong	Sukses	
		Memastikan fungsi simpan data berhasil dilakukan	Pengguna melakukan proses input data dengan benar dan sesuai	Sistem dapat menampilkan data berhasil disimpan	Data berhasil tampil pada tabel	Sukses	
		Memastikan bahwa pengguna dapat mengubah data	Pengguna mengubah data yang ada di database	Sistem dapat mengubah data yang sesuai dengan perintah pengguna	Sistem berhasil mengubah data sesuai dengan perintah pengguna	Sukses	

6	Analisa Perangkingan	Memastikan fungsi menampilkan data analisa dan perangkingan berhasil dilakukan	-	Sistem dapat menampilkan hasil normalisasi Dan perangkingan	Data berhasil tampil pada form	Sukses	
<i>Aktor Peserta Lomba Perpustakaan</i>							
1	Transaksi Input Klasifikasi	Memastikan bahwa pengguna meng-inputkan data dengan benar	Pengguna menginputkan data secara tidak lengkap/terdapat beberapa field yang kosong	Sistem dapat memberikan pesan peringatan bahwa field harus lengkap	Sistem mengeluarkan suatu pesan peringatan bahwa terdapat field inputan yang masih kosong	Sukses	
		Memastikan fungsi simpan data berhasil dilakukan	Pengguna melakukan proses input data dengan benar dan sesuai	Sistem dapat menampilkan data berhasil disimpan	Data berhasil tampil pada tabel	Sukses	

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Tugas Akhir yang dilakukan di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat digunakan untuk menentukan pemenang lomba perpustakaan.
2. Aplikasi yang dibuat menghasilkan data sekolah, data kriteria, dan hasil perangkingan yang dapat digunakan sebagai acuan penentuan pemenang lomba perpustakaan.
3. Aplikasi dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat, dimana dalam melakukan proses rekapitulasi lomba perpustakaan memerlukan waktu kurang dari 2 (dua) jam tidak seperti waktu proses selama ini yang sampai beberapa hari.

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan dari aplikasi ini supaya lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi bisa dikembangkan dengan dilengkapi sistem keamanan, seperti enkripsi dalam *parsing* data yang digunakan, keamanan jaringan, dan keamanan hak akses.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. Standard Nasional Indonesia : Perpustakaan Sekolah. SNI 7329 : 2009.
- Undang - Undang Tentang Perpustakaan, UU No. 34 Tahun 2007.
- Sulistyo, B. 1991. Pengantar Ilmu Perpustakaan. Jakarta: Gramedia
- Darmono. 2004. Manajemen dan Tata Kerja Perpustakaan Sekolah. Cetakan ke2. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Kusumadewi, S. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kustianingsih, Yeni., R.A. Devie. 2011, Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Khan, B. H. (2005). *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation, and Evaluation*. Idea Group Inc.
- Lewis, W. (2009). *in Software Testing And Continuous Quality Improvment, Third Edition*, New York. Auerbach Publications.
- Perry, W. (2006). *Effective Methods for Software Testing 3rd ed*. Canada: Wiley Publishing Inc.
- Al Fatta, Hanif. (2007) Analisis & Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi Offset
- Marimin, H. T. (2006). *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Jasindo.
- Gempur, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Gramedia.
- Kendall, K. d. (2003). *Analisis dan Perancangan Sistem*. Jakarta: Prehallindo.
- Mcleod, R. d. (2007). *Sistem Informasi Manajemen. Edisi 9*. Jakarta: PT Index.
- Yuhefizar. (2010). *10 jam menguasai internet. Teknologinya dan aplikasinya*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Yuswanto, d. S. (2005). *Mengolah Database dengan SQL Server 2000*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Marlinda, L. (2004). *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A. (2003). *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi.