

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PERWAKILAN OLIMPIADE AKADEMIK MENGGUNAKAN
METODE AHP-SAW
(STUDI KASUS: MTS. YPPMI ARJASA)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Disusun Oleh:**



**SYAFIATUL KAMILA
NPM 20082010016**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERWAKILAN OLIMPIADE
AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE AHP-SAW
(STUDI KASUS: MTS. YPPMI ARJASA)

Disusun Oleh :

SYAFIATUL KAMILA
NPM 20082010016

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 19 Juni 2024

Pembimbing :

Tim Penguji :

1.



Rizka Hadiwivanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001

1.



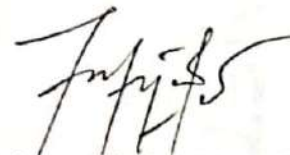
Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003

2.



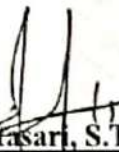
Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.
NPT. 2 0119 86 052224 9

2.



Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 2 1219 91 032026 7

3.



Reisa Permatasari, S.T., M.Kom.
NIP. 19920514 2022032 007

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERWAKILAN OLIMPIADE
AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE AHP-SAW
(STUDI KASUS: MTS. YPPMI ARJASA)

Disusun Oleh :

SYAFIATUL KAMILA
NPM 20082010016

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang
Periode 2024 pada Tanggal 19 Juni 2024

Menyetujui :

Dosen Pembimbing 1



Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001

Dosen Pembimbing 2



Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.
NPT. 2 0119 86 052224 9

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR FAKULTAS ILMU KOMPUTER

KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Syafiatul Kamila

NPM : 20082010016

Program Studi : Sistem Informasi

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 19 Juni 2024 dengan judul:

**"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERWAKILAN
OLIMPIADE AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE AHP-SAW
(STUDI KASUS: MTS. YPPMI ARJASA)"**

Oleh karenanya mahasiswa tersebut diatas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 8 Juli 2024

Dosen penguji yang memeriksa revisi:

1. Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003
2. Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 2 1219 91 032026 7
3. Reisa Permatasari, S.T., M.Kom.
NIP. 19920514 2022032 007

{  }

{  }

{  }

Mengetahui :

Dosen Pembimbing 1



Rizka Hadiwivanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001

Dosen Pembimbing 2



Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.
NPT. 2 0119 86 052224 9



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafiatul Kamila

NPM : 2008201016

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir sebagai berikut :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PERWAKILAN
OLIMPIADE AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE AHP-SAW
(STUDI KASUS: MTS. YPPMI ARJASA)**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan bukan merupakan Produk / Software / Hasil Karya yang saya beli dari orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun institusi pendidikan lain.

Jika ternyata kemudian hari pernyataan ini terbukti benar, maka saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensi, termasuk pembatalan ijazah dikemudian hari.

Surabaya, 15 Juli 2024

Hormat Saya,



Syafiatul Kamila
20082010016

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perwakilan Olimpiade Akademik menggunakan Metode AHP-SAW (Studi Kasus: MTs. YPPMI Arjasa)

Pembimbing 1 : Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA

Pembimbing 2 : Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

MTs. YPPMI Arjasa melakukan pemilihan siswa perwakilan olimpiade secara manual menggunakan kertas dapat menimbulkan sejumlah masalah, termasuk ketidakobjektifan dan kurangnya transparansi dalam kriteria pemilihan, dapat menghasilkan evaluasi yang kurang standar. SPK ini dirancang untuk meminimalkan subjektivitas, memaksimalkan keakuratan, dan memberikan dasar yang kuat.

Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Perwakilan Lomba Olimpiade Akademik menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menetapkan bobot kriteria dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk merangkingkan hasil perhitungan. Pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* dengan *System Usability Scale* (SUS) sebagai metode *testing Prototype*. Perancangan sistem melibatkan diagram UML yang mencakup *Use Case*, *Activity*, *Class*, dan *Sequence Diagram*, serta perancangan basis data menggunakan *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM). Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Codeigniter* dan *Bootstrap* serta database MySQL dengan pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing*.

Pengujian *prototype* mendapatkan skor rata-rata 88.33 pada SUS, menunjukkan tingkat kegunaan yang baik diterima pengguna. Hasil penelitian dengan 4 kriteria menghasilkan bobot kriteria dengan menggunakan metode AHP yaitu nilai tes 61%, kehadiran 11%, pengalaman 23%, dan kelas intensif 5% serta menghasilkan nilai perangkingan tertinggi menggunakan Perhitungan SAW dengan nilai 96.29. Hasil perhitungan matematis Pembobotan kriteria AHP serta Perangkingan SAW secara manual dan sistem konsisten, menunjukkan keakuratan sistem.

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, Olimpiade Akademik, *Analytical Hierarchy Process*, *Simple Additive Weighting*

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perwakilan Olimpiade Akademik menggunakan Metode AHP-SAW (Studi Kasus: MTs. YPPMI Arjasa)

Pembimbing 1 : Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA

Pembimbing 2 : Dhian Satria Yudha Kartika, S.Kom., M.Kom.

ABSTRACT

MTs. YPPMI Arjasa selecting student Olympic representatives manually using paper can cause a number of problems, including non-objectivity and lack of transparency in the selection criteria, which can result in less than standard evaluations. This SPK is designed to minimize subjectivity, maximize accuracy, and provide a solid foundation.

The Decision Support System for Determining Representatives for the Academic Olympiad Competition uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine criteria weights and Simple Additive Weighting (SAW) to rank the calculation results. System development uses the prototype method with the System Usability Scale (SUS) as the prototype testing method. System design involves UML diagrams which include Use Case, Activity, Class, and Sequence Diagrams, as well as database design using Conceptual Data Model (CDM) and Physical Data Model (PDM). Implementation was carried out using the PHP programming language with the Codeigniter and Bootstrap frameworks and a MySQL database with system testing using Blackbox Testing.

Prototype testing received an average score of 88.33 on SUS, indicating a good level of usability received by users. The results of research with 4 criteria produced criteria weights using the AHP method, namely test scores of 61%, attendance 11%, experience 23%, and intensive classes 5% and produced the highest ranking score using SAW calculations with a value of 96.29. The results of mathematical calculations, weighting of AHP criteria and SAW ranking manually and with a consistent system, show the accuracy of the system.

Kata Kunci :

Decision Support Systems, Academic Olympiad, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Perwakilan Lomba Olimpiade Akademik menggunakan Metode AHP-SAW (Studi Kasus: MTs. YPPMI Arjasa)” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1 (S1) di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam Menyelesaikan skripsi ini tidak luput dari dukungan beberapa orang, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada :

1. Kedua orangtua tercinta, Bapak Sugeng dan Ibu Tiawa, serta Bapak Januddin, Ibu Astia, dan Ibu Alwiyah beserta keluarga besar atas kasih sayang, doa, dan dukungan tanpa henti dari mereka telah menjadi sumber motivasi yang tak ternilai bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA, dan Bapak Dhian Satria Yuda, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi, atas bimbingan yang penuh kesabaran, serta pengetahuan dan motivasi berharga yang telah dibagikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom. Selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, atas bimbingan dan bantuan yang diberikan.
4. Bapak Nur Cahyo Wibowo, S.Kom., M.Kom. yang telah menjalankan tugasnya sebagai dosen wali dengan penuh dedikasi, memberikan arahan, dukungan, serta kemudahan sepanjang masa studi.

5. Seluruh staf akademik di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Dukungan, bantuan, dan kerja keras mereka dalam mengelola administrasi dan berbagai keperluan akademik telah sangat membantu penulis selama masa studi. Terima kasih atas dedikasi dan profesionalisme yang telah ditunjukkan.
6. Seluruh staf MTs YPPMI, terutama kepada Bapak Akhmad Syahrullah Fadli, S.Pd., Bapak Raden Azmil Musthofa M.Pd., Bapak Drs. Muhammad Safura, M.M.Pd, dan Ibu Siti Rabiatul Hasanah, S.Pd., atas bantuan dan fasilitas yang mereka berikan selama proses penelitian dan pengumpulan data. Kerja keras sangat membantu kelancaran penelitian ini.
7. Kepada teman-teman dan rekan kuliah. Dukungan, kerjasama, dan semangat kolaboratif kalian telah menjadi pilar utama dalam perjalanan studi ini. Terima kasih atas segala bantuan, diskusi bermanfaat, dan dukungan moral yang kalian berikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi yang berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi dan sistem pendukung keputusan.

Surabaya, Juni 2024

Syafiatul Kamila

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Olimpiade Akademik	11
2.3 Profil MTs. YPPMI Arjasa	12
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)	14
2.6 Simple Additive Weighting (SAW).....	18
2.7 Metode Prototype	20

2.8 Unified Modeling Language (UML).....	22
2.8.1 Use Case Diagram.....	22
2.8.2 Activity Diagram.....	23
2.8.3 Class Diagram.....	23
2.8.4 Sequence Diagram.....	24
2.9 Database.....	24
2.9.1 MySQL.....	25
2.10 Bahasa Pemrograman PHP.....	25
2.11 Framework Codeigniter.....	26
2.12 Framework Bootstrap.....	26
2.13 System Usability Scale (SUS).....	27
2.14 Blackbox Testing.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Studi Pustaka.....	31
3.2 Komunikasi.....	31
3.3 Perencanaan dan Pemodelan Prototype.....	31
3.4 Pengembangan Prototype.....	31
3.5 Penyebaran Prototype.....	32
3.6 Perancangan Sistem.....	32
3.7 Perancangan Basis Data.....	33
3.8 Penerapan Metode AHP-SAW.....	33

3.9 Pembuatan Sistem	35
3.10 Pengujian Sistem.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Prototype 1	36
4.1.2 Prototype 2	62
4.1.3 Perancangan Sistem	66
4.1.4 Perancangan basis data.....	112
4.1.5 Penerapan metode AHP-SAW.....	114
4.1.6 Pembuatan Sistem	124
4.1.7 Pengujian Sistem.....	140
4.2 Pembahasan.....	169
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	171
5.1 Kesimpulan	171
5.2 Saran.....	172
DAFTAR PUSTAKA	173
LAMPIRAN.....	179

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Nilai Perbandingan AHP	16
Tabel 2. 2 <i>Random Index</i>	18
Tabel 2. 3 Instrumen <i>System Usability Scale</i>	27
Tabel 2. 4 <i>Curved Grading Scale</i> Sauro-Lewis	28
Tabel 4. 1 Hasil Kuisisioner.....	59
Tabel 4. 2 Skor Total Responden	61
Tabel 4. 3 <i>Use Case Login</i>	68
Tabel 4. 4 <i>Use Case</i> Mengelola Data Lomba.....	68
Tabel 4. 5 <i>Use Case</i> Mengelola Data Kriteria.....	70
Tabel 4. 6 <i>Use Case</i> Membandingkan Kriteria	72
Tabel 4. 7 <i>Use Case</i> Mengelola Data Siswa	73
Tabel 4. 8 <i>Use Case</i> Mengelola Data Penilaian	75
Tabel 4. 9 <i>Use Case</i> Mengelola Profile.....	77
Tabel 4. 10 <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>User</i>	77
Tabel 4. 11 <i>Use Case</i> Mengelola Data Perhitungan.....	79
Tabel 4. 12 <i>Use Case</i> Mengelola Data Perangkingan	80
Tabel 4. 13 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	114
Tabel 4. 14 Normalisasi Matriks Nilai Kriteria.....	115
Tabel 4. 15 Normalisasi Matriks Nilai Kriteria.....	116
Tabel 4. 16 Menghitung Bobot Prioritas	116
Tabel 4. 17 <i>Eigen Value</i>	117
Tabel 4. 18 Nilai masing masing kriteria	118
Tabel 4. 19 Data Nilai Siswa.....	119

Tabel 4. 20 Hasil Normalisasi Nilai Siswa.....	121
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Bobot Kriteria	122
Tabel 4. 22 Data Hasil Perangkingan.....	123
Tabel 4. 23 Pengujian Sistem <i>Login</i>	140
Tabel 4. 24 Pengujian Sistem Mengelola Data Lomba	141
Tabel 4. 25 Pengujian Sistem Mengelola Data Kriteria.....	144
Tabel 4. 26 Pengujian Sistem Membandingkan Kriteria	149
Tabel 4. 27 Pengujian Sistem Mengelola Data Siswa.....	150
Tabel 4. 28 Pengujian Sistem Mengelola Data Penilaian	154
Tabel 4. 29 Pengujian Sistem Mengelola <i>Profile</i>	158
Tabel 4. 30 Pengujian Sistem Mengelola Data <i>User</i>	161
Tabel 4. 31 Pengujian Sistem Mengelola Data Perhitungan	166
Tabel 4. 32 Pengujian Sistem Mengelola Data Hasil Perangkingan	167
Tabel 4. 33 Uji Coba Perhitungan Matematis	168

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Hirarki AHP	15
Gambar 2. 2 Tahapan <i>Model Prototype</i>	21
Gambar 3. 1 Kerangka Alur Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Metode AHP-SAW	34
Gambar 4. 1 Perancangan <i>Antarmuka Login</i>	39
Gambar 4. 2 Perancangan <i>Antarmuka Home</i>	39
Gambar 4. 3 Perancangan <i>Antarmuka Tampilan Data</i>	40
Gambar 4. 4 Perancangan <i>Antarmuka Form Tambah atau Edit Data</i>	41
Gambar 4. 5 Perancangan <i>Antarmuka Perbandingan Kriteria</i>	41
Gambar 4. 6 Perancangan <i>Antarmuka Hasil Perbandingan Kriteria</i>	42
Gambar 4. 7 Perancangan <i>Antarmuka User</i>	42
Gambar 4. 8 Perancangan <i>Antarmuka Data Hasil Perhitungan</i>	43
Gambar 4. 9 Perancangan <i>Antarmuka Hasil Perangkingan</i>	43
Gambar 4. 10 <i>Prototype Halaman Login</i>	44
Gambar 4. 11 <i>Prototype Halaman Home</i>	45
Gambar 4. 12 <i>Prototype Halaman Lomba</i>	45
Gambar 4. 13 <i>Prototype Form Tambah Data Lomba</i>	46
Gambar 4. 14 <i>Prototype Pesan Berhasil Manambah Data</i>	47
Gambar 4. 15 <i>Prototype Tampilan Pesan Konfirmasi Penghapusan Data</i>	47
Gambar 4. 16 <i>Prototype Halaman Data Kriteria</i>	48
Gambar 4. 17 <i>Prototype Form Tambah Data Kriteria</i>	48
Gambar 4. 18 <i>Prototype Halaman Data Perbandingan</i>	49
Gambar 4. 19 <i>Prototype Cek Konsistensi Data Perbandingan</i>	50

Gambar 4. 20 <i>Prototype</i> Halaman Data Siswa	51
Gambar 4. 21 <i>Prototype Form</i> Tambah Data Siswa	52
Gambar 4. 22 <i>Prototype</i> Halaman Data Penilaian.....	52
Gambar 4. 23 <i>Prototype Form</i> Tambah Data Penilaian.....	53
Gambar 4. 24 <i>Prototype</i> Halaman <i>Profile</i>	54
Gambar 4. 25 <i>Prototype Form Update</i> Data <i>User</i>	54
Gambar 4. 26 <i>Prototype</i> Halaman Data <i>User</i>	55
Gambar 4. 27 <i>Prototype Form</i> Tambah Data <i>User</i>	56
Gambar 4. 28 <i>Prototype</i> Halaman Data Perhitungan	57
Gambar 4. 29 <i>Prototype</i> Halaman Data Perangkingan.....	58
Gambar 4. 30 Perbaikan <i>Prototype</i> Halaman <i>Home</i>	63
Gambar 4. 31 Perbaikan <i>Prototype</i> Halaman Data Siswa	63
Gambar 4. 32 Perbaikan <i>Prototype</i> Halaman Data Penilaian.....	64
Gambar 4. 33 Perbaikan <i>Prototype</i> Halaman Data <i>User</i>	65
Gambar 4. 34 Perbaikan <i>Prototype Form</i> Tambah Data <i>User</i>	65
Gambar 4. 35 Perbaikan <i>Prototype</i> Edit Data Penilaian.....	65
Gambar 4. 36 Perbaikan <i>Prototype</i> Perbandingan Kriteria	66
Gambar 4. 37 <i>Use Case Diagram</i>	67
Gambar 4. 38 <i>Activity Diagram Login</i>	82
Gambar 4. 39 <i>Activity Diagram</i> Menambah Data Lomba.....	83
Gambar 4. 40 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Lomba	84
Gambar 4. 41 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Lomba.....	85
Gambar 4. 42 <i>Activity Diagram</i> Menambah Data Kriteria.....	86
Gambar 4. 43 <i>Activity Diagram</i> Mengedit Data Kriteria	87

Gambar 4. 44 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Kriteria	88
Gambar 4. 45 <i>Activity Diagram</i> Membandingkan Kriteria	89
Gambar 4. 46 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Siswa.....	90
Gambar 4. 47 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Siswa.....	91
Gambar 4. 48 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Siswa	92
Gambar 4. 49 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data Penilaian	93
Gambar 4. 50 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Penilaian.....	94
Gambar 4. 51 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Penilaian	95
Gambar 4. 52 <i>Activity Diagram</i> Tambah Data <i>User</i>	96
Gambar 4. 53 <i>Activity Diagram</i> Edit Data <i>User</i>	97
Gambar 4. 54 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data <i>User</i>	98
Gambar 4. 55 <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Hasil Perhitungan.....	99
Gambar 4. 56 <i>Activity Diagram</i> Lihat Data Hasil Perangkingan	100
Gambar 4. 57 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Data Hasil Perangkingan.....	101
Gambar 4. 58 <i>Class Diagram</i>	102
Gambar 4. 59 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i>	104
Gambar 4. 60 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data	105
Gambar 4. 61 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data.....	106
Gambar 4. 62 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data	107
Gambar 4. 63 <i>Sequence Diagram</i> Perbandingan Kriteria	108
Gambar 4. 64 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Hasil Perhitungan	109
Gambar 4. 65 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Hasil Perangkingan	110
Gambar 4. 66 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Perangkingan	111
Gambar 4. 67 <i>Conceptual Data Model</i>	112

Gambar 4. 68 <i>Physical Data Model</i>	113
Gambar 4. 69 Struktur Hirarki Keputusan.....	114
Gambar 4. 70 Hasil Tampilan <i>Login</i>	124
Gambar 4. 71 Potongan <i>Code Controller Login</i>	125
Gambar 4. 72 Hasil Tampilan Halaman <i>Home</i>	125
Gambar 4. 73 Tampilan <i>Pop Up</i> Panduan Pengguna	126
Gambar 4. 74 Hasil Tampilan Halaman Data Lomba.....	126
Gambar 4. 75 Hasil Tampilan Form Tambah Data Lomba.....	127
Gambar 4. 76 Potongan <i>Code Model & Controller</i> Tambah Data Lomba	128
Gambar 4. 77 Hasil Tampilan Form Edit Data Lomba.....	128
Gambar 4. 78 Potongan <i>Code Controller</i> Edit Data Lomba.....	128
Gambar 4. 79 Hasil Tampilan Pesan Berhasil Tambah Data	129
Gambar 4. 80 Hasil Tampilan Pesan Konfirmasi Hapus Data.....	129
Gambar 4. 81 Potongan <i>Code Controller & Model</i> Data Siswa.....	129
Gambar 4. 82 Hasil Tampilan Halaman Data Kriteria	130
Gambar 4. 83 Hasil Tampilan Perbandingan Kriteria.....	130
Gambar 4. 84 Potongan <i>Code Controller</i> Perbandingan Kriteria.....	132
Gambar 4. 85 Hasil Tampilan Tabel Perbandingan Kriteria.....	132
Gambar 4. 86 Potongan <i>Code Controller</i> Menghitung Konsistensi.....	132
Gambar 4. 87 Hasil Tampilan Halaman Data Siswa	133
Gambar 4. 88 Hasil Tampilan Data Penilaian	133
Gambar 4. 89 Potongan <i>Code Controller</i> Tambah Data Penilaian.....	134
Gambar 4. 90 Hasil Tampilan Perhitungan.....	135
Gambar 4. 91 Hasil Tampilan Perhitungan.....	136

Gambar 4. 92 Potongan <i>Code Controller</i> Hasil Perhitungan	137
Gambar 4. 93 Hasil Tampilan Halaman <i>Profile</i>	137
Gambar 4. 94 Hasil Tampilan Halaman <i>Data User</i>	138
Gambar 4. 95 Hasil Tampilan Perangkingan	139
Gambar 4. 96 Potongan <i>Code Controller</i> Perangkingan	140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 3 : Wawancara *Pra Survei*

Lampiran 4 : Wawancara dan *Testing Prototype*