

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET
YANG LAYAK MASUK TIM PENCAK SILAT DENGAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh :

RIZKY BANGKIT PUTRA LESMANA

NIM. 105060801111038

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
MALANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET YANG LAYAK MASUK TIM PENCAK SILAT DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

RIZKY BANGKIT PUTRA LESMANA

NIM. 105060801111038

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal 9 Juni 2014

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rekyan Regasari MP, ST.,MT.

NIK. 77041406120253

Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si.,MT.Ph.D.

NIP. 197209191997021001

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET YANG LAYAK MASUK TIM PENCAK SILAT DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Rizky Bangkit Putra Lesmana

NIM. 105060801111038

Skrripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 2 Juli 2014

Penguji I

Penguji II

Dian Eka Ratnawati, S.Si., M.Kom

NIP. 19730619 200212 2 001

Budi Darma Setiawan, S.Kom., M.Cs.

NIP. 841015 06 1 1 0090

Penguji III

Barlian Henryranu P, ST., MT.

NIK. 82102406110254

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika / Ilmu Komputer

Drs. Marji, MT.

NIP. 19670801 199203 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

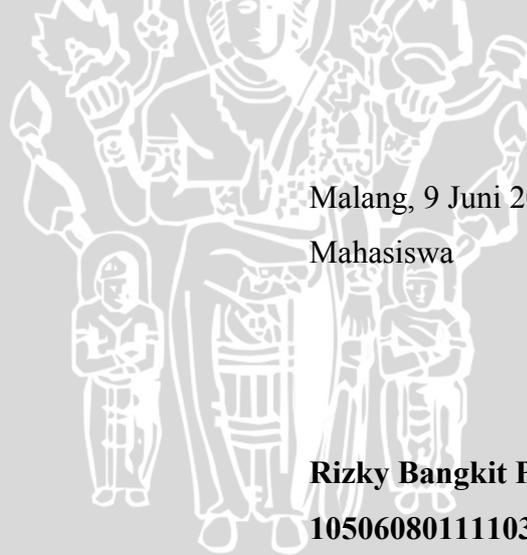
Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 9 Juni 2014

Mahasiswa

Rizky Bangkit Putra Lesmana

105060801111038



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin. Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya-lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Shalawat dan salam atas junjungan besar kita Nabi Muhammad S.A.W. beserta keluarga dan para sahabat sekalian. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan-bantuan baik lahir maupun batin selama penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis kepada :

1. Ibu Rekyan Regasari MP, ST.,MT. dan Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si.,MT. selaku dosen pembimbing selama pelaksanaan skripsi.
2. Bapak Ir. Sutrisno, M.T., Ir. Heru Nurwasito, M.Kom., Himawat Aryadita, S.T., M.Sc., dan Edy Santoso, S.Kom., selaku Ketua, Wakil Ketua 1, Wakil Ketua 2 dan Wakil Ketua 3 Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Drs. Marji, M.T. dan Issa Arwani, S.Kom., M.Sc., selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
4. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Brawijaya atas kesediaan membagi ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
5. Seluruh Civitas Akademika Teknik Informatika Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Teknik Informatika Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian tugas akhir ini.

6. Ibunda Dra. Estu Mirosowati, Ayahanda H. M. Robith Sulasmono, Adik Ryan Dwi Lesmana dan Rila Putri Lesmana, serta seluruh keluarga yang tiada hentihentinya memberikan do'a, semangat dan kasih sayang demi terselesaikannya tugas akhir ini.
7. Seluruh Pendekar, Pelatih, teman-teman Perguruan Seni Beladiri Pencak Silat Tapak Suci Jember dan Malang yang telah memberikan ilmu kepada penulis
8. Teman-teman seluruh Angkatan 2010 Teknik Informatika, terima kasih atas segala bantuannya selama menempuh studi di Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
9. Teman-teman Lembaga Semi Otonom Optiik, yang selalu memberikan tempat, membantu, berbagi ilmu, dan bertukar semangat dengan penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Aulia Merdekawati Nul Hakim, yang telah memberikan semangat dan motivasi selama menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik format penulisan maupun isinya. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari para pembaca senantiasa kami harapkan guna perbaikan bagi tugas akhir selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, Juni 2014

Penulis

ABSTRAK

Rizky Bangkit Putra Lesmana. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang. Pembimbing : Rekyan Regasari MP, ST.,MT dan Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si.,MT.Ph.D.

Pencak silat adalah salah satu mutiara dalam kekayaan kebudayaan nusantara. Olahraga beladiri ini telah ada di Indonesia sejak lama dan terpelihara hingga kini. Cedera yang menghantui para atlet dan kerusakan antar perguruan pencak silat akibat salah satu atletnya kalah pun tak jarang terjadi. Salah satu pihak tidak menerima atletnya kalah dalam seleksi. Tindakan ini merugikan dan mencoreng nama baik perguruan yang dibelanya. Selama ini belum ada sistem yang mempermudah pelaksanaan seleksi atlet pencak silat. Seleksi dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor baik manusia dan non-manusia. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). kegiatan seleksi atlet dapat dilakukan dengan cepat dan aman. Terdapat 14 kriteria untuk seleksi atlet pencak silat. Atlet yang memiliki nilai tertinggi di tiap kelasnya masuk tim pencak silat. Bobot untuk metode SAW didapatkan dari algoritma *Random Search*. Pengujian yang digunakan yaitu pengujian validasi dan pengujian validasi akurasi sistem. Hasil pengujian verifikasi yaitu 100% yang menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Hasil pengujian akurasi yaitu 80% yang menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Pencak Silat, Seleksi

ABSTRACT

Rizky Bangkit Putra Lesmana. 2014. Deccison Support System In Pencak Silat Trial With Simple Additive Weighting (SAW) Method . Thesis Informatics Engineering Study Program , Program of Informatics Technology And Computer Science, Universitas Brawijaya, Malang. Supervisors : Rekyan Regasari MP, ST., MT and Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., MT., Ph.D.

Pencak Silat is one of the Indonesian's heritage. The martial arts have been existed in Indonesia for a long time and still maintained until now. Injuries among the athletes and fight between pencak silat academy because their losing in a trial match is commonly happen. In a trial match, usually one of the side does not accept if their athletes defeated because it is embarrass their academy. There is no system that used to help the pencak silat trial to solve this problem. The trial could be helped by using decision support system. Deccision support system is a complex processe that can be influenced by many factors, human or non-human. The method that used is *Simple Additive Weighting* (SAW). With this system the athletes trial now can be done faster and safer. There are 14 criterias for the trial of pencat silat athletes. Athletes who get the highest score for each class passed the trial and entered the team. Weights for the SAW method is obtained from the Random Search algorithm. The tests used are validation test and system validation test of accuracy. The result of verification test is 100%, it means that the system works properly as needed. While the accuration test result is 80%, which means that the decision support system works properly and fit with the *Simple Additive Weighting* (SAW) method.

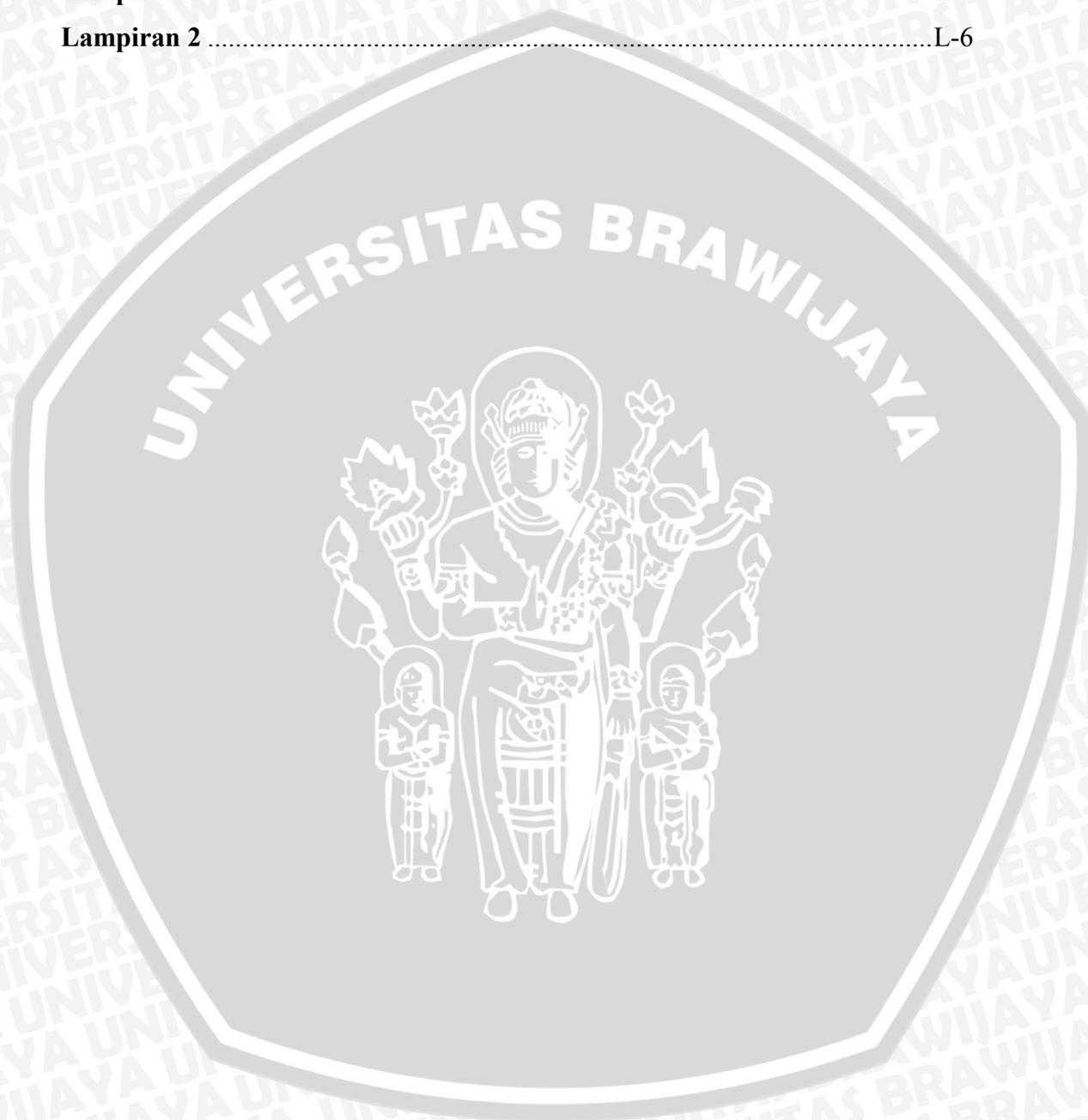
Key terms : Decision Support Systems, SAW, Pencak Silat, trial

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kajian Pustaka	5
2.2. Pencak Silat	5
2.3. Seleksi Atlet Pencak Silat	8
2.4. Sistem Pendukung Keputusan	8
2.4.1. Pengertian Pengambilan Keputusan dan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.4.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	10
2.4.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	10
2.5. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	12
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN	13
3.1. Metode Penelitian	13
3.1.1. Studi Literatur	14
3.1.2. Pengambilan Data	14
3.1.3. Perancangan Perangkat Lunak	16
3.1.4. Implementasi Perangkat Lunak	17

3.1.5.	Pengujian Sistem	18
3.1.6.	Pengambilan Kesimpulan dan Saran	18
3.2.	Perancangan	19
3.2.1.	Analisis Kebutuhan	20
3.2.2.	Perancangan Perangkat Lunak	29
3.2.3.	Perancangan Antarmuka	38
3.2.4.	Perancangan Algoritma	46
BAB IV	IMPLEMENTASI	54
4.1.	Spesifikasi Sistem	54
4.1.1.	Spesifikasi Perangkat Keras	54
4.1.2.	Spesifikasi Perangkat Lunak	54
4.2.	Batasan-Batasan Implementasi	55
4.3.	Implementasi Penyimpanan Data	56
4.4.	Implementasi Algoritma <i>Random Search</i>	56
4.5.	Implementasi Algoritma <i>Simple Additive Weighting</i>	58
4.6.	Implementasi Antar Muka	59
4.6.1.	Implementasi Halaman Login	59
4.6.2.	Implementasi Halaman Utama	60
4.6.3.	Implementasi Halaman Data Panitia	61
4.6.4.	Implementasi Halaman Data Manajer	62
4.6.5.	Implementasi Halaman Data Atlet	63
4.6.5.	Implementasi Halaman Data Latih	65
4.6.5.	Implementasi Halaman Data Bobot	66
4.6.6.	Implementasi Halaman Laporan Akhir	67
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	70
5.1.	Pengujian Statis	70
5.2.	Pengujian Dinamis	74
5.2.1.	Analisa Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Data Bobot	74
5.2.2.	Analisa Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Data Atlet	76
5.2.3.	Analisis Pendukung Keputusan	78
BAB VI	PENUTUP	82

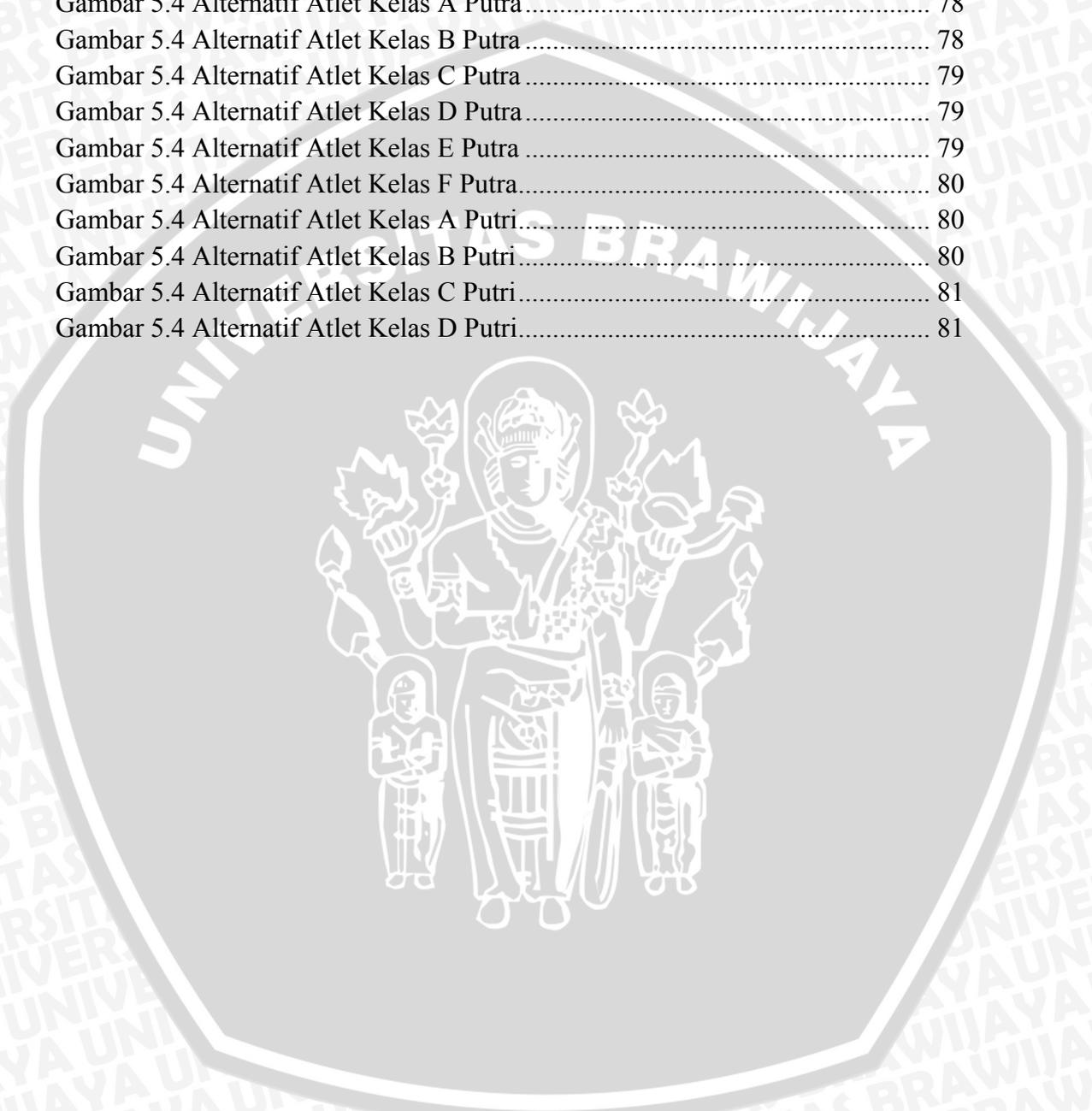
6.1. Kesimpulan	82
6.2. Saran	82
PUSTAKA	DP-1
Lampiran 1	L-1
Lampiran 2	L-6



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Empat Elemen Roadmap Pengambilan Keputusan yang Baik.....	9
Gambar 2.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	11
Gambar 3.1 Flowchart Perancangan Proses.....	13
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Pencak Silat	17
Gambar 3.3 Pohon Perancangan	19
Gambar 3.4 Use Case Diagram SPK.....	22
Gambar 3.5 Context Diagram Sistem	29
Gambar 3.6 DFD Level 0 Sistem.....	30
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 1 Pencatatan Data	30
Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 2 Laporan	31
Gambar 3.9 <i>Entity Relationship Diagram</i> SPK Seleksi Atlet Pencak Silat.....	31
Gambar 3.10 <i>Flowchart Random Search</i>	32
Gambar 3.11 Site Map Halaman Ketua	39
Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Halaman Login	39
Gambar 3.13 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Panitia.....	40
Gambar 3.14 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Manajer.....	41
Gambar 3.15 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Atlet.....	42
Gambar 3.16 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Latih	43
Gambar 3.17 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Bobot.....	44
Gambar 3.18 Site Map Halaman Panitia.....	45
Gambar 3.19 Site Map Halaman Manajer.....	46
Gambar 4.1 Diagram Konseptual SPK Seleksi Atlet Pencak Silat.....	56
Gambar 4.2 Implementasi Algoritma <i>Random Search</i>	57
Gambar 4.3 Implementasi Algoritma <i>Simple Additive Weighting</i>	58
Gambar 4.4 Source Code untuk Masuk Sistem	59
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Login.....	60
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama	61
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Panitia	61
Gambar 4.8 Source Code untuk Halaman Data Panitia	62
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Manajer	62
Gambar 4.10 Source Code untuk Halaman Data Manajer.....	63
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Data Atlet.....	64
Gambar 4.12 Source Code untuk Halaman Data Atlet	64
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Data Latih	65
Gambar 4.14 Source Code untuk Halaman Data Latih.....	66
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Bobot.....	67
Gambar 4.16 Source Code untuk Halaman Data Bobot	67
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Laporan Akhir	68

Gambar 4.18 Source Code untuk Halaman Laporan Akhir	68
Gambar 5.1 Proses Memasukkan Data Atlet	71
Gambar 5.2 Tampilan Database Setelah Proses Memasukkan Data Atlet.....	71
Gambar 5.3 Hasil Laporan Seleksi Atlet Pencak Silat.....	72
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas A Putra.....	78
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas B Putra.....	78
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas C Putra.....	79
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas D Putra.....	79
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas E Putra.....	79
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas F Putra.....	80
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas A Putri.....	80
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas B Putri.....	80
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas C Putri.....	81
Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas D Putri.....	81

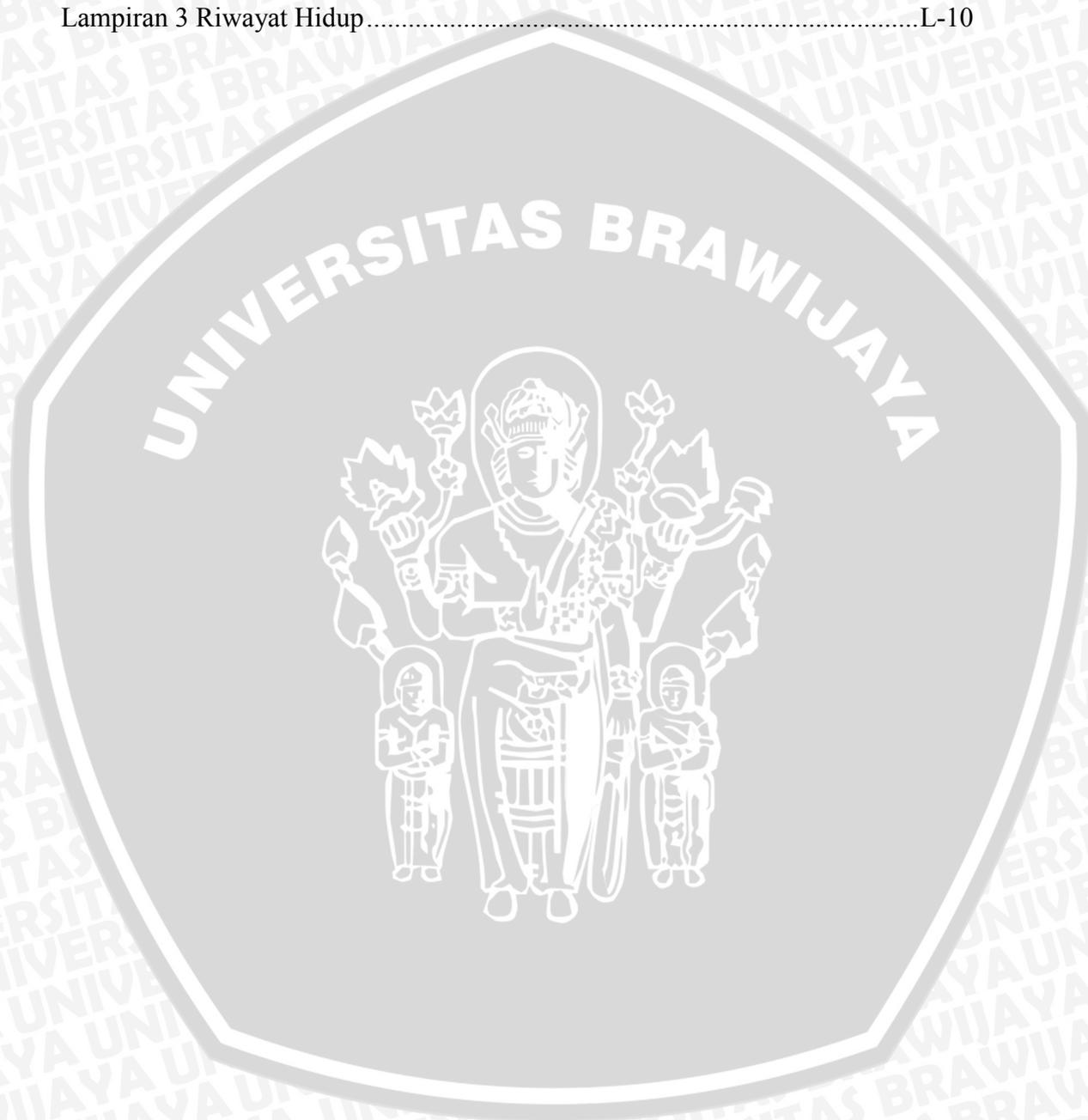


DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Norma Fisik Atlet Putra Pencak Silat	15
Tabel 3.2 Norma Fisik Atlet Putri Pencak Silat	15
Tabel 3.3 Data Atlet	16
Tabel 3.4 Fasilitas User	18
Tabel 3.5 Identifikasi Aktor	20
Tabel 3.6 Daftar Kebutuhan Sistem	21
Tabel 3.7 Skenario Use Case Mengolah Data Atlet	24
Tabel 3.8 Skenario Use Case Mengolah Data Manajer	24
Tabel 3.9 Skenario Use Case Mengolah Data Panitia	25
Tabel 3.10 Skenario Use Case Mengolah Data Latih	26
Tabel 3.11 Skenario Use Case Mengolah Data Bobot	27
Tabel 3.12 Skenario Use Case Lihat Laporan	28
Tabel 3.13 Random Pertama untuk Nilai Bobot Kepentingan	34
Tabel 3.13 Random Kedua untuk Nilai Bobot Kepentingan	35
Tabel 3.14 Random Ketiga untuk Nilai Bobot Kepentingan	36
Tabel 3.15 Nilai Alternatif di Setiap Kriteria	37
Tabel 3.16 Nilai Rij	38
Tabel 3.17 Nilai Vi	38
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer	54
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer	55
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Statis	73
Tabel 5.2 Hasil Uji Perhitungan Data Latih	74
Tabel 5.3 Tabel Perbandingan Hasil Seleksi	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Daftar Nama Atlet Sebagai Data Uji.....	L-1
Lampiran 2 Tabel Daftar Nama Atlet Sebagai Data Latih.....	L-6
Lampiran 3 Riwayat Hidup.....	L-10



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencak silat adalah salah satu mutiara dalam kekayaan kebudayaan nusantara. Olahraga beladiri ini telah ada di Indonesia sejak lama dan terpelihara hingga kini. Tetapi, banyak olahraga beladiri dari negara lain yang banyak diminati oleh generasi sekarang. Seperti taekwondo, karate, wing chun, capoeira, kempo, dan masih banyak lagi. Oleh karena itu, sebagai generasi muda seharusnya lebih menyenangi budaya sendiri dari pada budaya orang lain.

Pada tiap daerah selalu mempunyai atlet-atlet tangguh di tiap kelasnya. Seseorang yang ingin menjadi atlet daerah harus mengikuti seleksi yang diadakan di daerah tersebut. Seleksi pada kategori tanding mempertemukan antara 2 (dua) pesilat dan bertarung dengan ketentuan-ketentuan yang telah ada. Banyak dari mereka yang cedera setelah mengikuti seleksi. Mental para atlet juga terpengaruh oleh setiap keputusan yang diberikan para wasit dan juri. Kesalahan dalam pengambilan keputusan dapat membawa dampak yang sangat besar bagi prestasi atlet-atlet dan prestasi daerah itu sendiri. Hal ini merugikan para atlet yang akan mengikuti pertandingan selanjutnya.

Kerusuhan antar perguruan pencak silat akibat salah satu atletnya kalah pun sering terjadi. Salah satu pihak tidak menerima atletnya kalah dalam seleksi. Tindakan ini merugikan dan mencoreng nama baik perguruan yang dibelanya.

Selama ini belum ada sistem yang mempermudah pelaksanaan seleksi atlet pencak silat. Seleksi dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor baik manusia dan non-manusia. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). kegiatan seleksi atlet dapat dilakukan dengan cepat dan aman. Sehingga tidak ada lagi risiko cedera pada atlet dan kerusuhan antar perguruan.

Metode SAW sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [FIS-67:10][MAC-68:21].

Pada penelitian tentang pemanfaatan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan mahasiswa berprestasi tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS). perhitungan seleksi mahasiswa berprestasi tingkat fakultas dan universitas menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena sesuai dengan perhitungan dalam menentukan mahasiswa berprestasi yakni dengan mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Banyaknya mahasiswa yang diambil pada tahap universitas disesuaikan dengan jumlah kandidat mahasiswa berprestasi ditahap fakultas dengan nilai ketepatan (*accuracy*) 92% [RIZ-14:1].

Dalam penelitian ini, proses penjaringan atau seleksi atlet pencak silat akan diteliti menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1.2. Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang masalah yang sudah dijabarkan diatas maka rumusan masalah yang ada adalah :

1. Bagaimana menerapkan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan atlet yang layak masuk tim pencak silat.
2. Bagaimana menentukan bobot yang tepat untuk SAW sehingga akurasi meningkat
3. Bagaimana tingkat akurasi sistem pendukung keputusan pemilihan atlet yang layak masuk tim pencak silat.

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak memperluas area pembahasan dalam penelitian skripsi ini, maka perlu adanya batasan-batasan untuk menyederhanakan permasalahan, yaitu :

1. Analisis sistem berdasarkan prosedur-prosedur seleksi atlet pada umumnya.
2. Tidak membahas tentang keamanan data dalam basis data yang digunakan.

3. Keluaran sistem yaitu atlet yang layak atau tidak layak masuk tim pencak silat dan tidak membahas tentang penentuan rencana anggaran biaya seleksi atlet, pengecekan dokumen atlet, penentuan pimpinan seleksi, serta penentuan panitia seleksi.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan proposal skripsi ini yaitu :

1. Membuat sistem pendukung keputusan dengan metode SAW untuk seleksi atlet pencak silat.
2. Menentukan bobot yang tepat untuk tiap kriteria atlet pencak silat.
3. Mengukur tingkat akurasi sistem seleksi atlet menggunakan sistem pendukung keputusan dengan sistem seleksi manual.

1.5. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penulisan skripsi ini adalah

- a. Bagi penulis
 1. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh dari Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
 2. Memahami penerapan metode SAW dalam perancangan dan pengembangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi atlet yang layak masuk tim pencak silat.
- b. Bagi pengguna
 1. Memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan atlet yang diseleksi secara objektif.
 2. Membantu daerah dalam menentukan atlet yang layak masuk tim pencak silat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini disesuaikan dengan tata cara penulisan skripsi program studi Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Brawijaya.

Bab I Pendahuluan

Berisi gambaran umum tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Berisi tentang penelitian terdahulu, teori mengenai proses seleksi atlet, metode *Simple Additive Weighting* yang melandasi penyusunan dan perancangan dalam pembuatan skripsi dan contoh perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

Bab III Metode Penelitian dan Perancangan

Menguraikan tentang metode, membahas analisis kebutuhan dan perancangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi atlet yang layak masuk tim pencak silat dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Bab V Implementasi

Membahas tentang implementasi spesifikasi sistem, batasan implementasi, dan implementasi antar muka sistem.

Bab VI Pengujian dan Analisis

Berisi proses dan hasil pengujian terhadap sistem yang telah direalisasikan.

Bab VII Penutup

Berisi kesimpulan dan saran atas hasil perancangan sistem terintegrasi yang terkait langsung dengan topik yang dibahas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Bab ini membahas kajian pustaka dan dasar teori yang digunakan untuk menunjang penulisan skripsi mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Beberapa dasar teori yang dimaksud adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Pencak Silat, dan *Simple Additive Weighting* (SAW).

Pada penelitian tentang pemanfaatan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan mahasiswa berprestasi tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS). Perhitungan seleksi mahasiswa berprestasi tingkat fakultas dan universitas menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena sesuai dengan perhitungan dalam menentukan mahasiswa berprestasi yakni dengan mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. pada tingkat fakultas, arsitektur sistemnya terdiri dari tahap universitas dan fakultas. Tahap universitas adalah seleksi mahasiswa pada seluruh mahasiswa se-universitas, sedangkan tahap fakultas merupakan hasil seleksi mahasiswa ditahap universitas yang dikelompokkan ke fakultas masing-masing. Banyaknya mahasiswa yang diambil pada tahap universitas disesuaikan dengan jumlah kandidat mahasiswa berprestasi ditahap fakultas dengan nilai ketepatan (*accuracy*) 92% [RIZ-14:1].

2.2. Pencak Silat

Pencak silat adalah olahraga beladiri asli dari Indonesia. Pencak adalah gerakan langkah keindahan dengan menghindari. Pencak dapat diperlombakan sebagai sarana prestasi, sedangkan silat adalah unsur teknik beladiri menangkis, menyerang dan mengunci yang tidak dapat diperagakan di depan umum [MAR-98:05].

Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) adalah organisasi nasional Indonesia yang membawahi kegiatan Pencak silat secara resmi, antara lain menyelenggarakan pertandingan, membakukan peraturan dan lain-lain.

Pertandingan pencak silat juga diadakan dan diikuti oleh beberapa negara diluar asia, seperti Luxemburg, Perancis, Inggris, Denmark, Jerman Barat, Suriname, Amerika Serikat, Australia, dan Selandia Baru.

Kategori yang diperlombakan dalam setiap ajang pertandingan yaitu kategori tanding dan kategori seni. Kelompok umur yang diperlombakan dalam pertandingan terbagi dalam tiga kelompok yaitu kelok umur pra-remaja, kelompok umur remaja, dan kelompok umur dewasa.

Kategori tanding adalah ketegori pertandingan pencak silat yang menampilkan dua orang pesilat dari kubu yang berbeda. Keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu menangkis atau mengelak atau mengena atau menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan. Menggunakan taktik dan teknik bertanding, ketahanan stamina dan semangat juang, menggunakan kaidah dan pola langkah yang memanfaatkan kekayaan teknik jurus, mendapatkan nilai terbanyak. Berat badan digunakan sebagai acuan untuk pertandingan tanding. Berikut berat badan berdasarkan kelompok umur :

a. Kelompok umur pra-remaja

1. Kelas A 25 kg s/d 27 kg
2. Kelas B diatas 27 kg s/d 29 kg
3. Kelas C diatas 29 kg s/d 31 kg
4. Kelas D diatas 31 kg s/d 33 kg
5. Kelas E diatas 33 kg s/d 35 kg
6. Kelas F diatas 35 kg s/d 37 kg
7. Kelas G diatas 37 kg s/d 39 kg
8. Kelas H diatas 39 kg s/d 41 kg
9. Kelas I diatas 41 kg s/d 43 kg
10. Kelas J diatas 43 kg s/d 45 kg

b. Kelompok umur remaja

1. Kelas A 39 kg s/d 42 kg
2. Kelas B diatas 42 kg s/d 45 kg
3. Kelas C diatas 45 kg s/d 48 kg
4. Kelas D diatas 48 kg s/d 51 kg
5. Kelas E diatas 51 kg s/d 54 kg
6. Kelas F diatas 54 kg s/d 57 kg
7. Kelas G diatas 57 kg s/d 60 kg
8. Kelas H diatas 60 kg s/d 63 kg
9. Kelas I diatas 63 kg s/d 66 kg
10. Kelas J diatas 66 kg s/d 69 kg

c. Kelompok umur dewasa

1. Kelas A 45 kg s/d 50 kg
2. Kelas B diatas 50 kg s/d 55 kg
3. Kelas C diatas 55 kg s/d 60 kg
4. Kelas D diatas 60 kg s/d 65 kg
5. Kelas E diatas 65 kg s/d 70 kg
6. Kelas F diatas 70 kg s/d 75 kg
7. Kelas G diatas 75 kg s/d 80 kg
8. Kelas H diatas 80 kg s/d 85 kg
9. Kelas I diatas 85 kg s/d 90 kg
10. Kelas J diatas 90 kg s/d 95 kg

Kategori seni adalah adalah salah satu pertandingan pencak silat yang diperlombakan dengan memperagakan kemahirannya dalam jurus baku secara benar, tepat dan mantap, penuh penjiwaan, dengan tangan kosong dan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku dalam kategori ini. Kategori seni memiliki tiga kategori yaitu kategori tunggal, kategori ganda, kategori beregu. Kategori tunggal hanya menampilkan seorang pesilat untuk memperagakan tangan kosong dan senjata. Kategori ganda menampilkan dua pesilat yang beradu tangan kosong dan senjata dengan gerakan yang telah disepakati. Kategori beregu menampilkan tiga orang pesilat memperagakan tangan kosong dengan gerakan dan ritme yang sama.

2.3. Seleksi Atlet Pencak Silat

Pada sistem pendukung keputusan pencak silat ini, kriteria yang digunakan adalah berdasarkan *workshop* pelatih dan pendekar pada November 2013. Terdapat 14 kriteria untuk atlet pencak silat, yakni :

- a. MFT : tes untuk mengukur penyerapan oksigen maksimal seorang atlet
- b. Lari 300 m : lari jarak pendek untuk mengukur daya tahan
- c. *Push Up* : tes mengukur kekuatan otot bisep dan trisep
- d. *Sit Up* : tes mengukur kekuatan otot perut
- e. *Pull Up* : tes mengukur kekuatan otot punggung
- f. Lari 20 m : lari untuk mengukur daya ledak
- g. *Triple Hop* : mengukur otot kaki
- h. *Shuttle Run* 4 x 5 m : lari untuk mengukur kelincahan atlet
- i. Tendangan Sabit 5 detik : tendangan sabit selama 5 detik
- j. Tendangan Sabit 10 detik : tendangan sabit selama 10 detik
- k. Tendangan 1 menit : tendangan selama 1 menit
- l. Pukulan 1 menit : pukulan selama 1 menit
- m. *Back Up* : tes mengukur kekuatan otot punggung bawah
- n. *IQ* : tes ukuran kecerdasan atlet

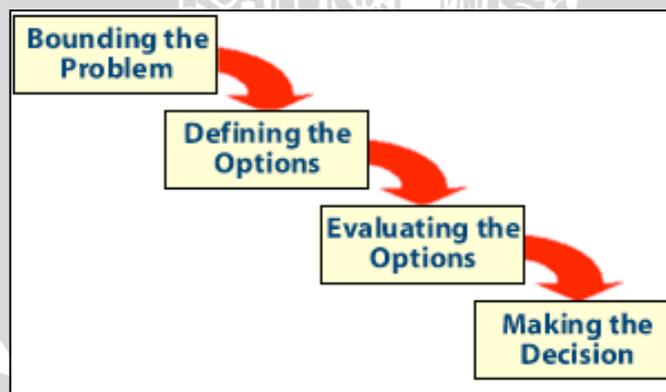
2.4. Sistem Pendukung Keputusan

2.4.1. Pengertian Pengambilan Keputusan dan Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan Keputusan adalah proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor baik manusia dan non-manusia. Proses pengambilan keputusan menggunakan empat elemen *roadmap* sebagai panduan untuk proses pengambilan keputusan. Setiap kelompok dapat mengidentifikasi apa yang harus dilakukan nantinya dan juga dapat memperkirakan dimana terjadinya. *Roadmap* adalah satu set peluang dalam aliran logis, yang mengarah ke pengembangan dari sebuah keputusan yang kuat [POU-06:49].

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang menyatukan informasi dari berbagai sumber, membantu organisasi dan analisis informasi serta memfasilitasi evaluasi asumsi yang mendasari penggunaan model tertentu. SPK memungkinkan pembuat keputusan untuk mengakses data yang relevan di seluruh organisasi karena mereka membutuhkannya untuk membuat pilihan di antara beberapa alternatif. SPK memungkinkan pengambilan keputusan untuk menganalisa data yang dihasilkan dari sistem pemrosesan transaksi dan sumber informasi internal dengan mudah. SPK juga memungkinkan akses ke informasi eksternal dari organisasi serta memungkinkan pengambil keputusan untuk menganalisis informasi yang berperan dalam ketelitian keputusan dan memberikan dukungan yang interaktif [SAU-10:5].

SPK merupakan area pembuatan aplikasi sistem informasi, yang membantu para pembuat keputusan untuk menarik suatu keputusan yang efisien di suatu waktu. SPK menyediakan bantuan yang mudah dimengerti bagi para pembuat keputusan non teknis untuk dapat menemukan metode terbaik dengan cepat. SPK adalah perangkat lunak yang menetapkan hubungan yang diperlukan antara kondisi saat ini dan kebutuhan manajemen yang diperlukan [POU-6:49]. Tahapan dalam pengambilan keputusan yaitu pembatasan masalah, definisi alternatif keputusan, membuat keputusan [POU-06:94].



Gambar 2.1. Empat elemen *roadmap* untuk mencapai pengambilan keputusan yang baik

Sumber : [POU-06:94]

2.4.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik pertama yaitu SPK harus mengakses data dari berbagai sumber. Karakteristik kedua adalah SPK memfasilitasi pengembangan dan evaluasi model dari proses pemilihan. Artinya, SPK harus memungkinkan pengguna untuk mengubah sejumlah besar “data” menjadi “informasi” yang membantu mereka membuat keputusan yang baik. Model dapat berupa *summarization* sederhana atau mungkin model matematika canggih. Karakteristik ketiga yaitu SPK harus menyediakan antarmuka pengguna yang baik dimana pengguna dapat dengan mudah melakukan navigasi dan interaksi [SAU-10:6].

2.4.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Ada 3 komponen Sistem Pendukung Keputusan yaitu:

1. *Data Component (Manajemen Data)*

Database Management System (DBMS) menyediakan akses ke data serta semua program kontrol yang diperlukan untuk mendapatkan data tersebut dalam bentuk yang sesuai untuk analisis dalam pertimbangan. Data mencakup fakta tentang operasi internal, tren, kecerdasan dan atau riset pasar, serta informasi yang tersedia secara umum. DBMS harus cukup canggih untuk memberikan akses pengguna ke data bahkan ketika mereka tidak tahu dimana data berada secara fisik. DBMS memfasilitasi penggabungan data dari sumber yang berbeda. DBMS juga harus cukup canggih untuk menggabungkan data tanpa instruksi yang jelas dari pengguna mengenai bagaimana seseorang menyelesaikan tugas itu [SAU-10:14].

2. *Model Management (Manajemen Model)*

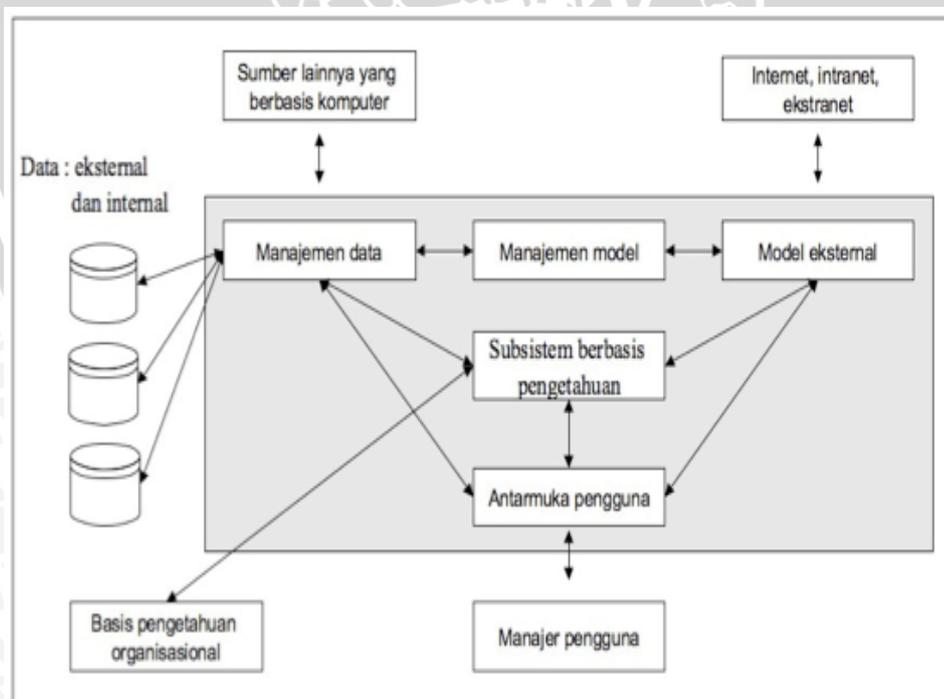
Model Base Management System (MBMS) melacak semua model dalam SPK yang mungkin dijalankan selama analisis serta kontrol untuk menjalankan model. MBMS mungkin terdiri dari sintak yang diperlukan untuk menjalankan pekerjaan, format dimana data harus dimasukkan sebelum menjalankan model (untuk menempatkan data seperti dalam format), dan format data setelah menjalankan pekerjaan. MBMS juga menghubungkan antara model sehingga *output* dari suatu model dapat menjadi *input* ke dalam model lain. MBMS menyediakan mekanisme untuk analisis sensitivitas dari model setelah

dijalankan. MBMS memberikan bantuan konteks-sensitif dan model yang sensitif untuk membantu asumsi model pertanyaan pengguna untuk menentukan apakah mereka sudah sesuai untuk keputusan dalam pertimbangan [SAU-10:14].

3. *User Interface* (Antarmuka Pengguna)

User Interface atau antar muka pengguna merupakan semua mekanisme dimana informasi adalah masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. *User Interface* terdiri dari semua layar *input* oleh pengguna yang meminta data dan model. *User Interface* juga terdiri dari semua layar *output* dimana pengguna mendapatkan hasil. Banyak pengguna berpikir antarmuka pengguna sebagai SPK yang nyata sebagai bagian dari sistem yang mereka lihat [SAU-10:14].

Ada satu lagi komponen SPK yaitu manajemen berbasis pengetahuan yang sifatnya opsional, tetapi bisa memberikan banyak manfaat karena memberikan intelegensi bagi ketiga komponen utama tersebut. Komponen manajemen berbasis pengetahuan juga bisa diinterkoneksi dengan repositori pengetahuan perusahaan (bagian dari sistem manajemen pengetahuan), yang kadang-kadang disebut basis pengetahuan organisasional [KUS-07:26].



Gambar 2.2. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Sumber : [KUS-07:26]

2.5. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang paling populer digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan. Pemilihan kriteria untuk kasus yang akan diselesaikan dengan bantuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memerlukan penajaman yang berkait erat dengan masalah yang dihadapi. Hal-hal yang menjadi acuan untuk memilih kriteria hendaknya mempunyai urgensi kuat dengan masalah yang hendak dicari solusinya. Jumlah kriteria yang diambil untuk dianalisa tidak ada ketentuan yang pasti, namun semakin banyak variasi kriteria yang dipilih maka semakin bagus hasil yang akan didapatkan.

Metode SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada.

Pada metode SAW, ada kriteria yang dipersepsikan sebagai kriteria '*benefit*' dan '*cost*'. Kategori kriteria '*benefit*' atau keuntungan, jika kriteria tersebut mempunyai nilai semakin besar maka semakin baik, sedangkan kriteria '*cost*' atau biaya semakin kecil nilainya maka semakin baik. Besar dan kecilnya nilai tersebut dilihat dari keterkaitannya dengan permasalahan yang dianalisa [SAW-10:02].

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}(x_{ij})} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut benefit} \quad (2-1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}(x_{ij})}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut cost} \quad (2-2)$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja nomalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,3,\dots,m$ dan $j=1,2,3,\dots,m$. Nilai preferensi alternatif (V_i) diberika sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2-3)$$

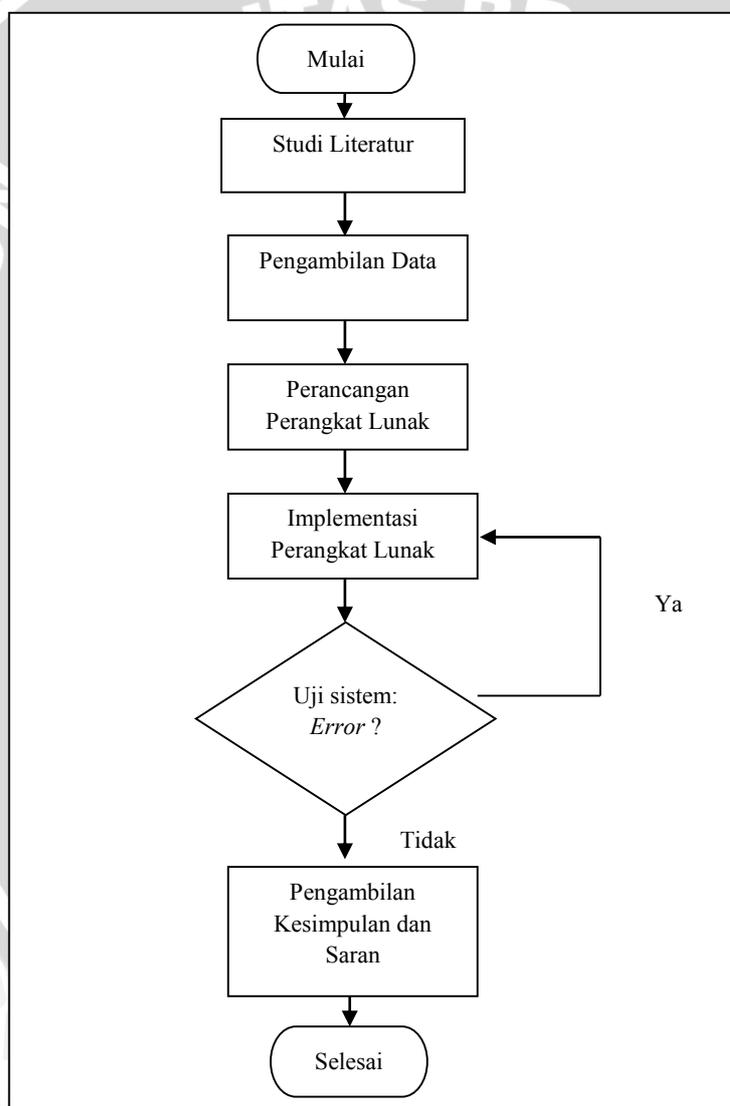
Nilai V yang lebih besar, mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian menjelaskan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penyusunan skripsi, yaitu perancangan, implementasi dan pengujian dari aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat. Secara umum, langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk membuat sistem pendukung keputusan (SPK) adalah :



Gambar 3.1 *Flowchart* Perancangan Proses

3.1.1. Studi Literatur

Dalam mengerjakan skripsi ini, dilakukan studi literatur tentang sistem pendukung keputusan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai dasar penentuan atlet yang layak masuk tim pencak silat. Studi literatur dilakukan dengan membaca referensi dari buku dan internet. Salah satu literatur yang diambil yaitu sistem pemberian beasiswa menggunakan *Simple Additive Weighting* di Universitas Bina Darma Palembang yang didapat dari internet.

3.1.2. Pengambilan Data

Dalam suatu sistem pendukung keputusan dibutuhkan data yang digunakan sebagai parameter input maupun dalam memproses data. Dalam sistem pendukung keputusan untuk seleksi atlet pencak silat dengan metode *Simple Additive Weighting* ini, pembuat melakukan proses pengambilan data secara eksternal. Data yang diperlukan antara lain data MFT, lari 300m, *push up*, *sit up*, *pull up*, lari 20m, *triple hop*, *shuttle run* 4x5m, tendangan sabit 5 detik, tendangan sabit 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, *back up*, dan *IQ* atlet. Data diambil dari suatu daerah kabupaten untuk mencukupi kebutuhan dari sistem dan memiliki ketepatan dalam data. Data daerah yang digunakan adalah data atlet Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) Kabupaten Jember.

3.1.2.1. Kriteria Atlet Pencak Silat

Berdasarkan keputusan bersama para pendekar dan pelatih pencak silat telah disepakati bersama standarisasi norma fisik atlet pencak silat. Berikut tabel norma fisik atlet pencak silat :

Tabel 3.1 Norma fisik atlet putra pencak silat

NO	KOMPONEN FISIK	KRITERIA				
		KURANG	CUKUP	BAIK	BAIK SEKALI	SEMPURNA
1	MFT	< 45	46 - 49	50 - 53	54 - 57	> 58
2	Lari 300 m	> 47	45 - 47	42 - 45	40 - 42	> 39
3	Push Up	< 18	19 - 35	36 - 52	53 - 69	> 70
4	Sit Up	< 21	22 - 37	38 - 53	54 - 69	> 70
5	Pull Up	< 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	> 24
6	Lari 20 m	3.60 - 3.20	3.16 - 2.76	2.27 - 2.32	2.28 - 1.88	< 1.84
7	Triple Hop	< 4.99	5.00 - 5.99	6.00 - 6.99	7.00 - 7.45	> 7.46
8	Shuttle Run 4 x 5 m	> 16.40 -	14.98 - 16.39	13.54 - 14.97	12.11 - 13.53	< 12.10
9	T sabit 5 dtk	< 10	11	12 - 13	14 - 15	> 16
10	T sabit 10 dtk	< 21	22-23	24 - 26	27 - 29	> 30
11	Tendangan 1 menit	< 80	80 - 85	86 - 100	101 - 120	> 121
12	Pukulan 1 menit	< 50	51 - 75	76 - 100	101 - 125	> 126
13	Back Up	< 30	30 - 45	46 - 75	76 - 100	> 101
14	IQ	rendah	dibawah rata	rata-rata	Diatas rata	Superior

Tabel 3.2 Norma fisik atlet putri pencak silat

NO	KOMPONEN FISIK	KRITERIA				
		KURANG	CUKUP	BAIK	BAIK SEKALI	SEMPURNA
1	MFT	< 41	42 - 45	46 - 49	50 - 53	> 54
2	Lari 300 m	> 57	51 - 57	48 - 51	45 - 48	< 45
3	Push Up	< 15	16 - 33	34 - 51	52 - 69	> 70
4	Sit Up	< 21	22 - 34	35 - 53	54 - 69	> 70
5	Pull Up	< 1 dt	2 - 20 dt	21 - 39 dt	40 - 59 dt	> 60
6	Lari 20 m	3.96 - 3.68	3.64 - 3.36	3.32 - 3.04	3.00 - 2.76	< 2.76
7	Triple Hop	< 3.99	4.00 - 4.99	5.00 - 5.99	6.00 - 6.45	> 6.46
8	Shuttle Run 4 x 5 m	> 17.40 -	15.75 - 17.39	14.10 - 15.74	12.43 - 14.09	< 12.42
9	T sabit 5 dtk	< 9	10	11 - 12	13 - 14	> 15
10	T sabit 10 dtk	< 19	20-22	23 - 25	26 - 28	> 29
11	Tendangan 1 menit	< 70	71 - 80	81 - 99	100 - 114	> 115
12	Pukulan 1 menit	< 45	46 - 70	71 - 95	96 - 120	> 121
13	Back Up	< 25	26 - 40	41 - 70	71 - 95	> 96
14	IQ	rendah	dibawah rata	rata-rata	Diatas rata	Superior

Sumber : *workshop* pelatih dan pendekar November 2013

Berdasarkan tabel norma fisik atlet putra putri pencak silat, maka kriteria yang akan digunakan sebagai tolak ukur para atlet yaitu :

Tabel 3.3 data atlet :

Data	Kriteria Seleksi	Asal data
Data Seleksi	Nama	Data atlet IPSI
	Tanggal lahir	Data atlet IPSI
	Berat badan	Data atlet IPSI
	MFT	Data tes Atlet
	Lari 300 m	Data tes Atlet
	Push Up	Data tes Atlet
	Sit Up	Data tes Atlet
	Lari 20 m	Data tes Atlet
	Triple Hop	Data tes Atlet
	Shuttle Run 4 x 5 m	Data tes Atlet
	Tendangan Sabit 5 detik	Data tes Atlet
	Tendangan Sabit 10 detik	Data tes Atlet
	Tendangan 1 menit	Data tes Atlet
	Pukulan 1 menit	Data tes Atlet
	Back Up	Data tes Atlet
	IQ	Data tes Atlet

Sumber : Perancangan

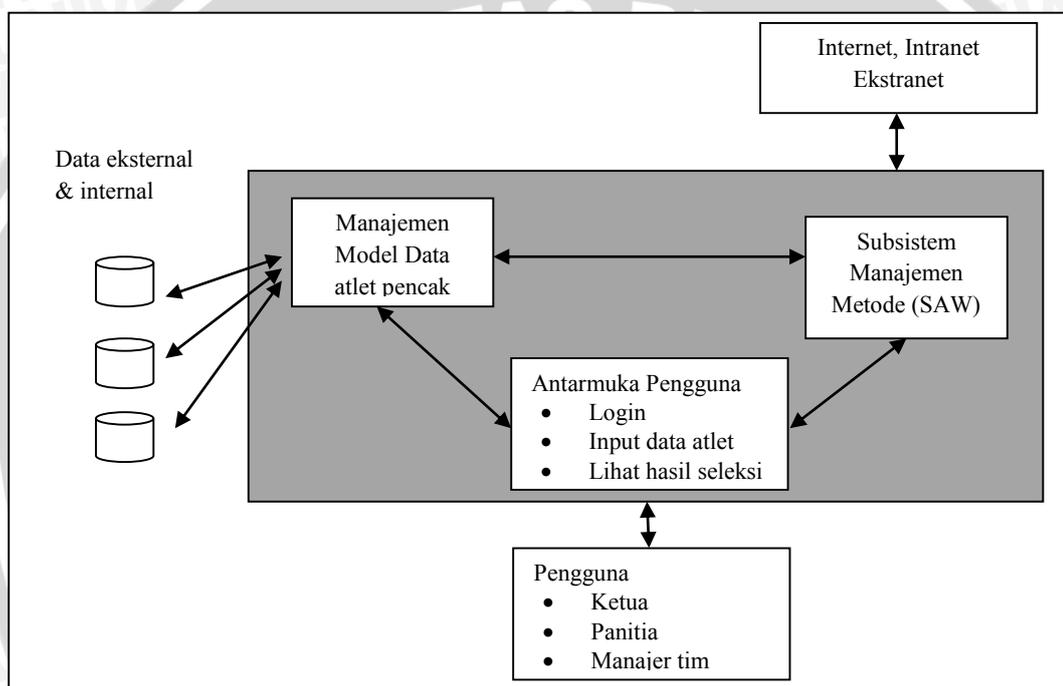
Dari sisi instrumen, sebanyak 14 variabel karakteristik atlet pencak silat diputuskan untuk dinyatakan bahwa 14 variabel tersebut memberikan penjelasan yang tinggi pada kelayakan atlet yang masuk tim pencak silat.

3.1.3. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Dalam perancangan perangkat lunak ini, UML didefinisikan oleh diagram *use case* dan *data flow diagram*. Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dan menekankan “apa” yang diperbuat sistem bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

Data flow diagram merupakan suatu diagram struktural yang memodelkan sekumpulan proses. *Data flow diagram* digunakan untuk menggambarkan proses statik dari suatu sistem (perangkat lunak).

Perancangan SPK ditunjukkan dengan gambar arsitektur sistem pendukung keputusan seleksi atlet pencak silat (gambar 3.2). Subsistem *data component* pada SPK seleksi atlet pencak silat yaitu data setiap atlet pencak silat, subsistem *model management* yaitu metode SAW, sedangkan subsistem *user interface* yaitu interface yang disediakan bagi pengguna. Pengguna SPK seleksi atlet pencak silat yang layak masuk tim yaitu manager tiap perguruan, ketua dan panitia seleksi yang dibagi menjadi *user*, *admin*, dan *leader*.



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Pencak Silat

Sumber : Perancangan

3.1.4. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan cara membuat *interface* dan membuat perangkat lunak untuk proses seleksi atlet pencak silat. Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu PHP, sedangkan untuk pengolahan *database* menggunakan MySQL. *Input* dari sistem yaitu data atlet pencak silat di suatu kabupaten dan bobot dari setiap kriteria. *Output* dari sistem yaitu atlet pencak silat yang sudah diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah pada masing-masing kelasnya.

Tabel 3.4 fasilitas *user*

No	User	Fasilitas
1.	Ketua IPSI	Memasukkan, mengubah, menghapus, dan melihat data panitia, data manajer tim, serta data atlet.
2.	Panitia Seleksi	Memasukkan, dan melihat data manajer tim, dan data atlet.
3.	Manajer Tim	Memasukkan, dan melihat data atlet.

Sumber : Perancangan

3.1.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah mampu bekerja sesuai dengan spesifikasi dari kebutuhan yang melandasinya.

Akan dilakukan tiga pengujian pada sistem pendukung keputusan tersebut, yaitu : uji validasi sistem apakah semua menu yang ada pada sistem sudah dapat digunakan, uji validasi fungsional yang dilakukan dengan data yang didapat dari IPSI dan dengan data yang di buat sendiri untuk menguji sistem dengan jumlah data yang banyak. Dari hasil uji validasi fungsional tersebut dapat dihitung tingkat keakurasian dari sistem tersebut.

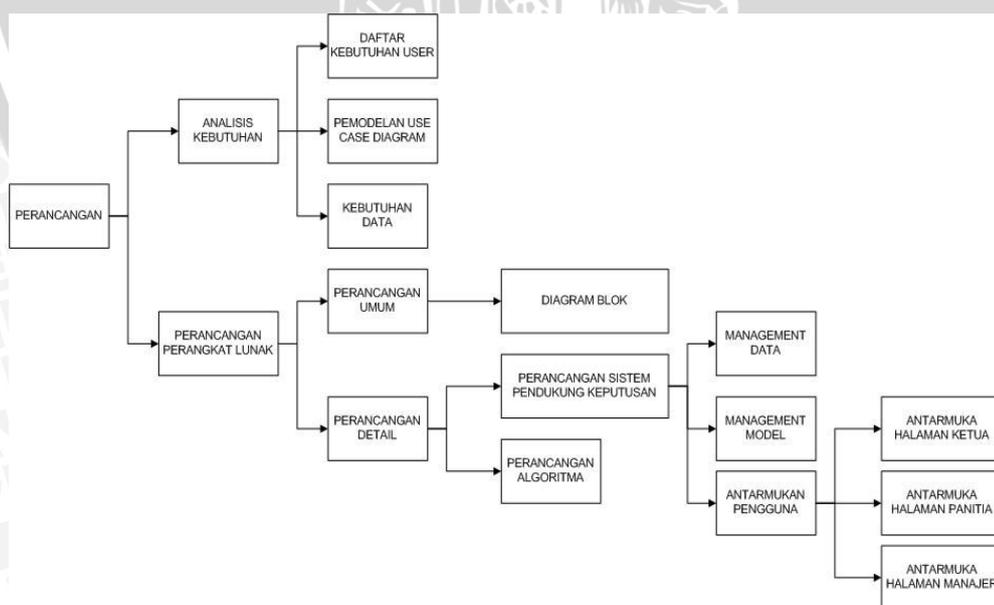
3.1.6. Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian sistem telah selesai dilakukan dan didasarkan pada kesesuaian antara teori dan praktik. Kesimpulan diambil untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan sistem selanjutnya.

Sistem pengambilan keputusan manual sebelumnya adalah dengan melakukan pertandingan antar atlet tiap perguruan pencak silat di tiap kelasnya dengan menggunakan sistem poin dan wasit juri sebagai pengambil keputusan. Nilai yang di ambil adalah dari pukulan, tendangan, dan bantingan yang mengenai lawan dengan meyakinkan.

3.2. Perancangan

Dalam perancangan akan membahas mengenai perancangan dalam pembuatan perangkat lunak. Perancangan yang dilakukan meliputi dua tahap, yaitu pada tahap pertama akan membahas mengenai proses analisis kebutuhan dan pada tahap kedua akan membahas mengenai proses perancangan perangkat lunak. Pada tahap analisis kebutuhan terdiri dari terdiri dari tiga tahap, yaitu analisis data yang dibutuhkan, membuat daftar kebutuhan *user* yang digambarkan dengan menggunakan *use case diagram*, dan kebutuhan data. Pada tahap perancangan perangkat lunak terdapat dua tahap, yaitu perancangan umum yang menggambarkan pemodelan sistem secara keseluruhan dan perancangan detail dengan menggunakan *data flow diagram* dan *flowchart* sebagai pemodelan dari perangkat lunak.



Gambar 3.3 Pohon Perancangan

Sumber : Perancangan

3.2.1. Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini diawali dengan analisa data yang diperlukan, lalu identifikasi aktor yang terlibat dengan sistem dan kemudian memodelkannya ke dalam suatu *use case diagram*. Analisis kebutuhan ini ditujukan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.1.1. Identifikasi Aktor

Tahap ini mempunyai tujuan untuk melakukan identifikasi terhadap aktor yang akan berinteraksi dengan sistem. Tabel 3.5 menunjukkan sebuah aktor beserta penjelasannya yang merupakan hasil dari proses identifikasi aktor.

Tabel 3.5 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi Aktor	Keterangan
Ketua	Ketua merupakan aktor pengguna yang bertugas untuk memantau dan me- <i>maintain</i> sistem, seperti mengecek pengguna sistem, mengolah data panitia, mengolah data manajer, mengolah data atlet mengolah data latihan, mengolah data bobot dan melihat hasil akhir	Ketua IPSI Kabupaten
Panitia	Panitia merupakan aktor pengguna yang menggunakan sistem pendukung keputusan untuk mengolah data manajer, mengolah data atlet, mengolah data latihan dan melihat hasil akhir	Panitia pelaksana seleksi atlet pencak silat
Manajer tim	Manajer tim merupakan aktor pengguna yang menggunakan sistem pendukung keputusan untuk mengolah data atlet	Manajer tim perguruan pencak silat

Sumber : Perancangan

3.2.1.2. Kebutuhan Data

Daftar kebutuhan ini terdiri dari sebuah kolom yang menguraikan kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem, dan pada kolom yang lain akan menunjukkan nama *use case* yang akan menunjukkan fungsionalitas masing-masing kebutuhan tersebut. Daftar kebutuhan fungsional sistem ditunjukkan pada Tabel 3.6.

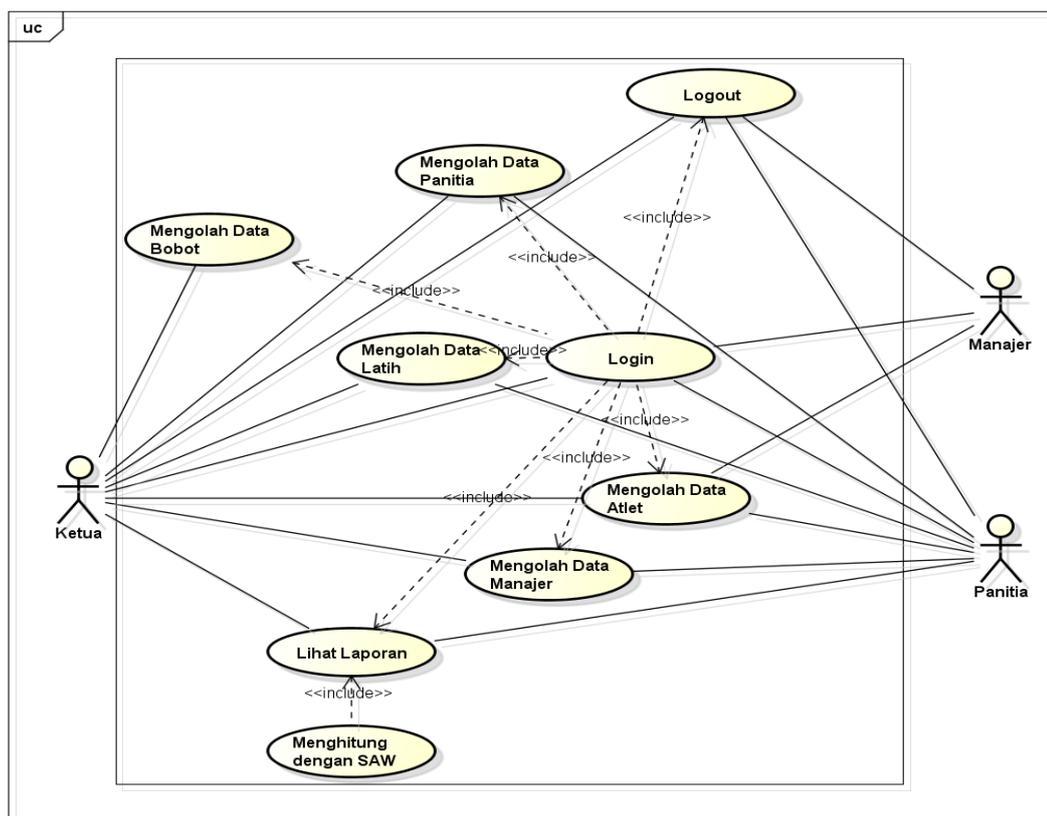
Tabel 3.6 Daftar Kebutuhan Sistem

ID	Requirements	Aktor	Nama Use Case
SRS_001	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk melakukan <i>Log In</i>	Ketua, Panitia, Manajer	<i>Log In</i>
SRS_002	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk melakukan <i>Log Out</i>	Ketua, Panitia, Manajer	<i>Log Out</i>
SRS_003	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data atlet	Manajer, Panitia, Ketua	Mengolah Data Atlet
SRS_004	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data panitia	Ketua	Mengolah Data Panitia
SRS_005	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data manajer	Panitia, Ketua	Mengolah Data Manajer
SRS_006	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data latihan	Panitia, Ketua	Mengolah Data Latihan
SRS_007	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk mengubah data bobot	Ketua	Mengolah Data Bobot
SRS_008	Sistem memiliki kemampuan menghitung data atlet yang layak masuk tim menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i>	Sistem	Hitung dengan Metode SAW
SRS_009	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk melihat laporan atlet yang layak atau tidak layak masuk tim	Ketua, panitia	Lihat Laporan

Sumber : Perancangan

3.2.1.3. Use Case Diagram

Kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diperlukan oleh pengguna dan harus disediakan oleh sistem akan dimodelkan dalam diagram *use case*. Secara keseluruhan sistem ini memiliki 8 buah *use case*, yaitu *Login*, *Log Out*, Mengolah data atlet, Mengolah data Panitia, Mengolah data Manajer, Lihat laporan dan Hitung dengan metode SAW. Diagram *use case* ditunjukkan pada gambar 3.4.



powered by Astah

Gambar 3.4 Use Case Diagram SPK

3.2.1.4. Skenario Use Case

Secara lebih mendetail, masing-masing *use case* yang terdapat pada diagram *use case*, dijabarkan dalam skenario *use case*. Dalam skenario *use case*, akan diberikan uraian nama *use case*, aktor yang berhubungan dengan *use case* tersebut, deskripsi global tentang *use case*, pra-kondisi yang harus dipenuhi, dan kondisi akhir yang diharapkan setelah berjalannya fungsional *use case*. Sistem juga akan diberikan ulasan yang berkaitan dengan tanggapan dari sistem atas suatu aksi yang diberikan oleh aktor (aliran utama), serta kejadian alternatif.



Kebutuhan fungsional yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data atlet. Kebutuhan tersebut direpresentasikan oleh *use case* mengolah data Atlet. Tabel 3.7 merupakan skenario *use case* mengolah data atlet.

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* Mengolah Data Atlet

Identifikasi	
Nama	Mengolah data atlet
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data atlet
Aktor	Ketua, Panitia, Manajer
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Skenario memasukkan data atlet	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data atlet	2. Sistem menampilkan halaman data atlet
3. Aktor mengisi data atlet	4. Sistem memasukkan data yang telah diisikan oleh aktor ke dalam basis data
	5. Sistem menampilkan pesan "Data berhasil tersimpan"
	6. Sistem menampilkan kembali halaman data atlet
Skenario melihat data atlet	
1. Aktor memilih menu data atlet	2. Sistem menampilkan halaman data atlet
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh atlet
5. Aktor memilih data yang akan dilihat	6. Sistem menampilkan secara keseluruhan data atlet yang dipilih
Skenario mengubah data atlet	
1. Aktor memilih menu data atlet	2. Sistem menampilkan halaman data atlet
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh atlet
5. Aktor memilih data yang akan diubah dan melakukan perubahan	6. Sistem menampilkan pesan "Data berhasil diubah"
Skenario menghapus data atlet	
1. Aktor memilih menu data atlet	2. Sistem menampilkan halaman data atlet

3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh atlet
5. Aktor memilih data yang akan dihapus	6. Sistem menampilkan pesan "Data berhasil dihapus"
	7. Sistem menampilkan kembali halaman lihat data
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman lihat data atlet

Kebutuhan fungsional selanjutnya yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data Manajer. Kebutuhan tersebut direpresentasikan oleh *use case* mengolah data manajer. Tabel 3.8 merupakan skenario *use case* mengolah data manajer.

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* Mengolah Data Manajer

Identifikasi	
Nama	Mengolah data manajer
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data manajer.
Aktor	Ketua, Panitia
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Skenario memasukkan data manajer	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data manajer	2. Sistem menampilkan halaman data manajer
3. Aktor mengisi data manajer	4. Sistem memasukkan data yang telah diisikan oleh aktor ke dalam basis data
	5. Sistem menampilkan pesan "Data berhasil tersimpan"
	6. Sistem menampilkan kembali halaman data manajer
Skenario melihat data manajer	
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data manajer	2. Sistem menampilkan halaman data manajer
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh data manajer tiap perguruan
Skenario mengubah data manajer	
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data manajer	2. Sistem menampilkan halaman data manajer
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh data manajer tiap perguruan

5. Aktor memilih data yang akan diedit dan melakukan perubahan	6. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil diubah”
Skenario menghapus data manajer	
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data manajer	2. Sistem menampilkan halaman data manajer
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh data manajer tiap perguruan
5. Aktor memilih data yang akan dihapus	6. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
	7. Sistem menampilkan kembali halaman lihat data manajer
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman lihat data manajer

Kebutuhan fungsional selanjutnya yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data panitia. Kebutuhan tersebut direpresentasikan oleh *use case* mengolah data panitia. Tabel 3.9 merupakan skenario *use case* mengolah data panitia.

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Mengolah Data Panitia

Identifikasi	
Nama	Mengolah data panitia
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data panitia.
Aktor	Ketua, Panitia
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Skenario memasukkan data panitia	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data panitia	2. Sistem menampilkan halaman data panitia
3. Aktor mengisi data panitia	4. Sistem memasukkan data yang telah diisikan oleh aktor ke dalam basis data
	5. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil tersimpan”
	6. Sistem menampilkan kembali halaman data panitia
Skenario menghapus data panitia	
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data panitia	

2. Aktor memilih tombol hapus data	3. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
	4. Sistem menampilkan kembali halaman lihat data
	5. Sistem menampilkan kembali halaman data panitia
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data panitia

Kebutuhan fungsional selanjutnya yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data latih. Kebutuhan tersebut direpresentasikan oleh *use case* mengolah data latih. Tabel 3.10 merupakan skenario *use case* mengolah data latih.

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Mengolah Data Latih

Identifikasi	
Nama	Mengolah data latih
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses memasukkan, melihat, mengubah, dan menghapus data latih
Aktor	Ketua, Panitia
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Skenario memasukkan data latih	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman data latih	2. Sistem menampilkan halaman data latih
3. Aktor mengisi data latih	4. Sistem memasukkan data yang telah diisikan oleh aktor ke dalam basis data
	5. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil tersimpan”
	6. Sistem menampilkan kembali halaman data latih
Skenario melihat data latih	
1. Aktor memilih menu data latih	2. Sistem menampilkan halaman data latih
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh latih
5. Aktor memilih data yang akan dilihat	6. Sistem menampilkan secara keseluruhan data latih yang dipilih
Skenario mengubah data latih	

1. Aktor memilih menu data latih	2. Sistem menampilkan halaman data latih
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh latih
5. Aktor memilih data yang akan diubah dan melakukan perubahan	6. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil diubah”
Skenario menghapus data latih	
1. Aktor memilih menu data latih	2. Sistem menampilkan halaman data latih
3. Aktor memilih menu lihat data	4. Sistem menampilkan seluruh latih
5. Aktor memilih data yang akan dihapus	6. Sistem menampilkan pesan “Data berhasil dihapus”
	7. Sistem menampilkan kembali halaman lihat data
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman lihat data latih

Sumber : Perancangan

Kebutuhan fungsional selanjutnya yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk memasukkan data bobot. Kebutuhan tersebut direpresentasikan oleh *use case* mengolah data bobot. Tabel 3.11 merupakan skenario *use case* mengolah data bobot.

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Mengolah Data Bobot

Identifikasi	
Nama	Mengolah Data Bobot
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses memasukkan dan menghapus data bobot
Aktor	Ketua
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Skenario memasukkan data bobot	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih menu data bobot	2. Sistem melakukan pembobotan otomatis

	3. Sistem menyimpan data bobot ke dalam basis data
Skenario menghapus data bobot	
1. Aktor memilih menu data bobot	
2. Aktor memilih menu hapus bobot	3. Sistem menghapus seluruh bobot
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman data bobot

Sumber : Perancangan

Kebutuhan fungsional berikutnya yang harus disediakan oleh sistem adalah kebutuhan untuk melihat laporan hasil akhir atlet yang telah diseleksi. Kebutuhan tersebut akan direpresentasikan pada *use case* lihat laporan. Skenario dari *use case* tersebut akan dijelaskan pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Lihat Laporan

Identifikasi	
Nama	Lihat laporan
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan proses melihat laporan atlet yang diseleksi
Aktor	Ketua, Panitia
Pra-kondisi	Sistem telah menampilkan halaman utama
Proses Skenario	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Aktor memilih untuk masuk ke halaman lihat laporan	2. Sistem menampilkan halaman lihat laporan
	3. Sistem melakukan perhitungan dengan menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i>
4. Aktor memilih kelas atlet yang akan dilihat laporan akhirnya	5. Sistem menampilkan data atlet yang telah diurutkan berdasarkan perhitungan yang didapat
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman lihat laporan

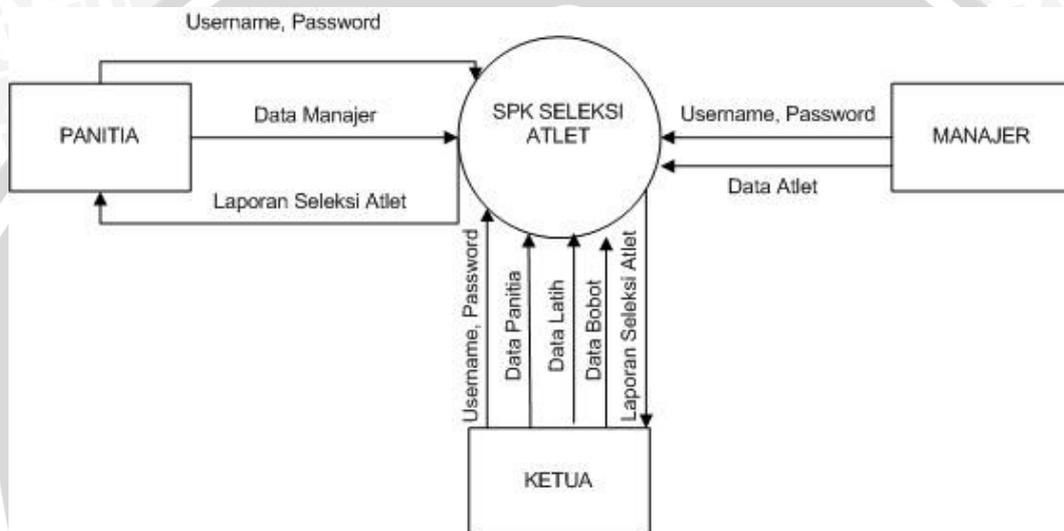
Sumber : Perancangan

3.2.2. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak dilakukan dalam dua tahap, yaitu perancangan umum dan perancangan detail. Perancangan umum meliputi *context diagram sistem*, *data flow diagram levelled*, manajemen data, manajemen model, perhitungan bobot, dan metode SAW.

3.2.2.1. Perancangan Umum

1. Context Diagram Sistem



Gambar 3.5 Context Diagram Sistem

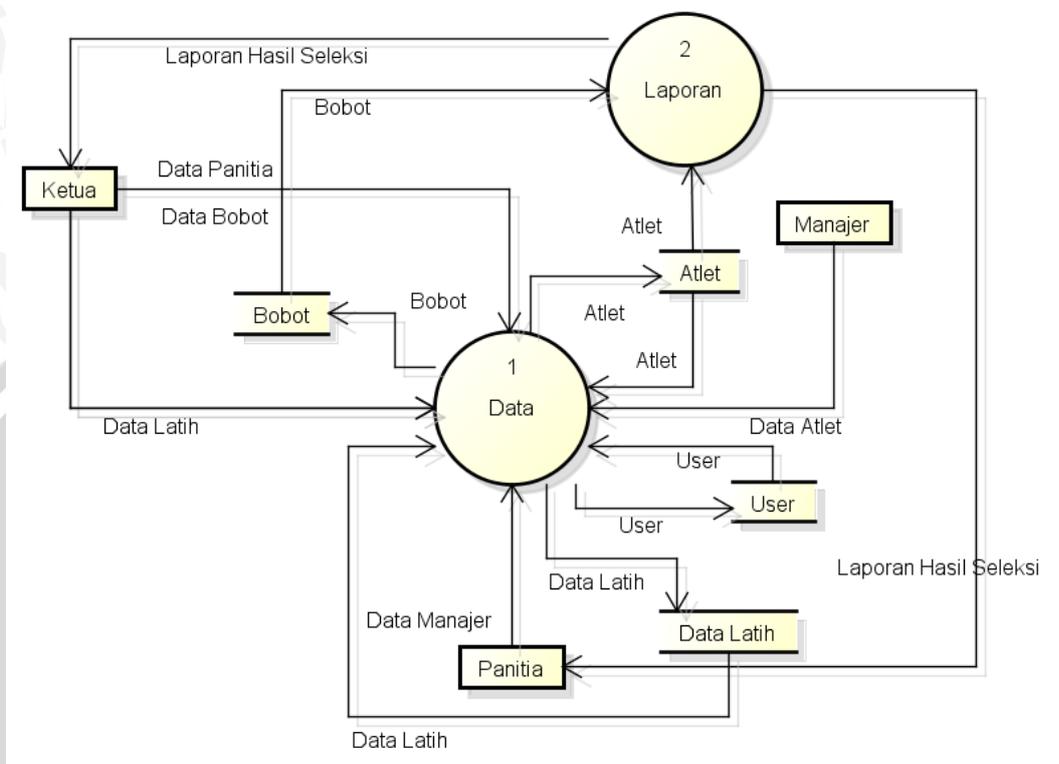
Sumber : Perancangan

Keterangan:

1. Ketua
Ketua akan menginputkan data panitia, data latih atlet, dan pencarian nilai bobot menggunakan *random search*.
2. Panitia
Panitia akan menginputkan data manajer, dan melihat laporan akhir.
3. Manajer
Manajer tiap tim akan menginputkan data atlet tiap perguruan.

2. Data Flow Diagram Levelled

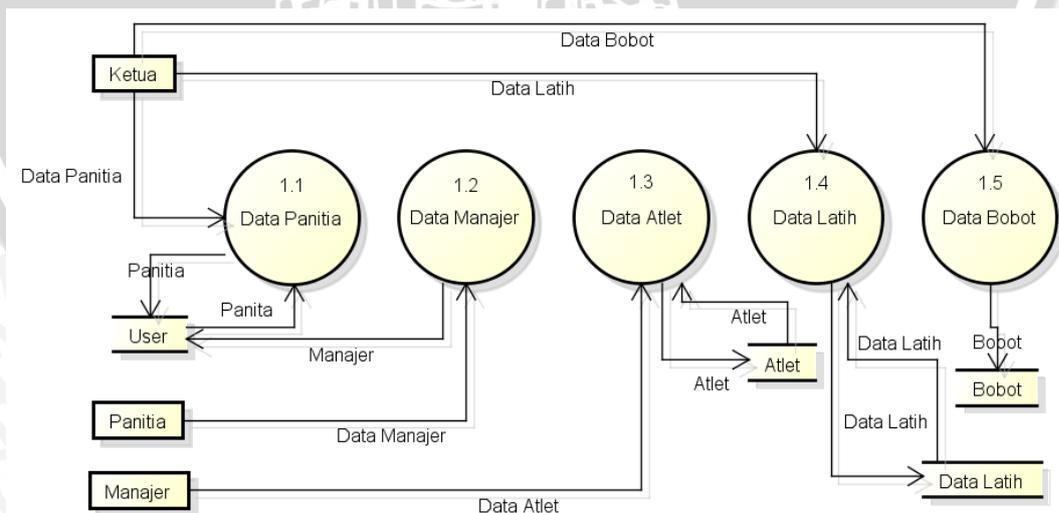
a. DFD Level 0



Gambar 3.6 DFD Level 0 Sistem

Sumber : Perancangan

b. DFD Level 1 Proses 1 Pencatatan Data

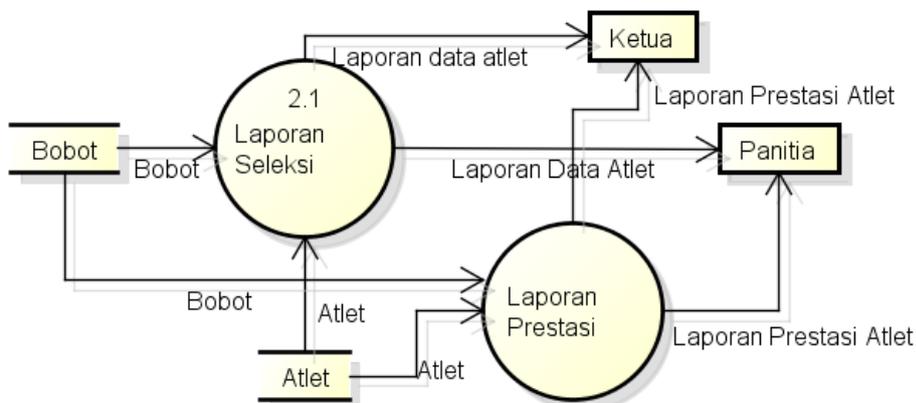


Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 1 Pencatatan Data

Sumber : Perancangan



c. DFD Level 1 Proses 2 Laporan

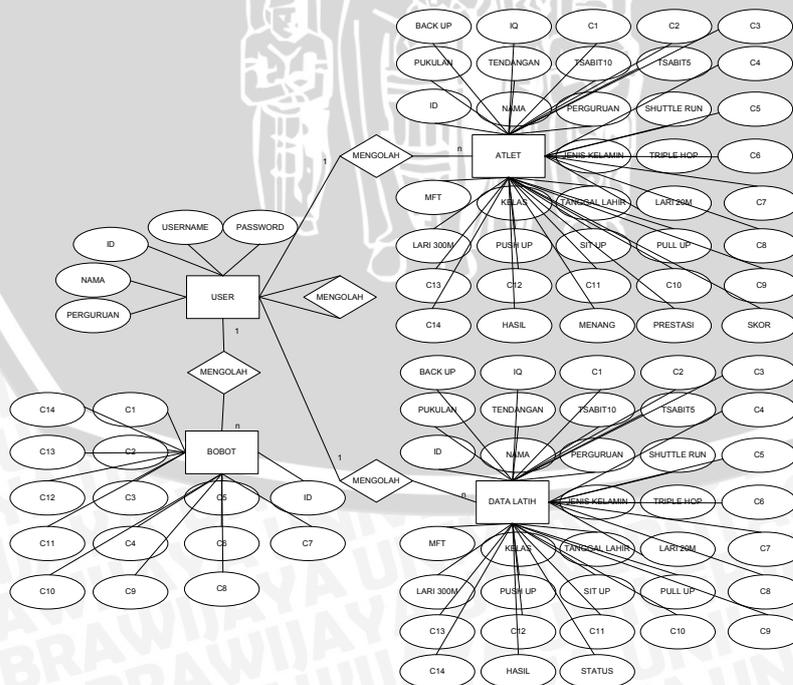


Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 2 Laporan

Sumber : Perancangan

3. Manajemen Data

Manajemen data, termasuk *basis data*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System (DBMS)*. Dalam sistem ini DBMS yang digunakan yaitu *MySQL*. Pada perancangan basis data sistem ini menggunakan sepuluh tabel yaitu tabel *user*, tabel *atlet*, dan tabel *bobot*. Adapun perancangan tabel *Entity Relationship Diagram* basis data sistem ini diperlihatkan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram SPK Seleksi Atlet Pencak Silat

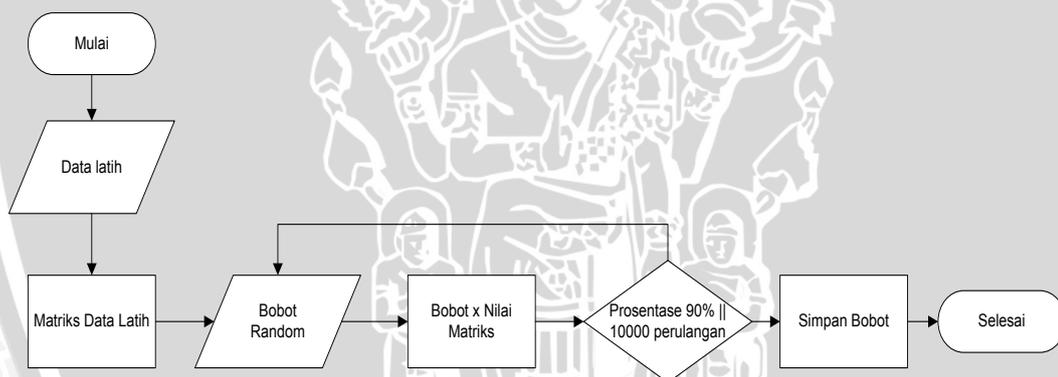


4. Manajemen Model

Manajemen model, melibatkan model finansial, statistikal, *management science*, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen *software* yang diperlukan. Pada sistem pendukung keputusan ini, pemodelan yang digunakan yaitu pemodelan dengan metode *Simple Additive Weighting*.

5. Perhitungan Bobot

Bobot pada sistem ini adalah hasil optimasi menggunakan metode *Random Search*. Bobot diperoleh dari data latih atlet pencak silat berjumlah 40. Kriteria atlet pencak silat menggunakan faktor benefit. Pertama kali proses pembobotan yaitu menghitung nilai matriks data latih. Misal telah didapat 14 bobot secara random. Selanjutnya nilai matriks dikalikan dengan masing-masing bobot kriteria. Perhitungan kesesuaian data latih mendapat/lebih besar 90%. Dan atau iterasi sudah mencapai 10000.



Gambar 3.10 Flowchart Random Search

6. Metode SAW

Metode SAW merupakan bagian dari manajemen model pada arsitektur sistem pendukung keputusan. Ada 14 kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu :

1. C1 = tes MFT
2. C2 = tes lari 300 m
3. C3 = tes *push up*
4. C4 = tes *sit up*
5. C5 = tes *pull up*
6. C6 = tes lari 20 m

7. C7 = tes *triple hop*
8. C8 = tes *shuttle run* 4 x 5 m
9. C9 = tes tendangan sabit 5 detik
10. C10 = tes tendangan sabit 10 detik
11. C11 = tes tendangan 1 menit
12. C12 = tes pukulan 1 menit
13. C13 = tes *back up*
14. C14 = tes *IQ*

Untuk proses perhitungan menentukan kelayakan atlet, yaitu :

a. Tahap Menentukan Nilai Bobot Tingkat Kepentingan

Nilai bobot tingkat kepentingan (w_i) untuk setiap atribut awalnya didapatkan melalui wawancara dengan pendekar pencak silat asal malang. Untuk meningkatkan akurasi, nilai bobot ini diperbaiki dengan menggunakan metode *random search*. Metode tersebut akan melakukan iterasi sebanyak 10.000 kali dalam proses pencarian nilai bobot terbaik. Nilai bobot kepentingan dari kriteria angkanya akan diambil secara *random* dengan *range* 1-7. Proses pencarian nilai bobot tersebut akan dilakukan dengan menggunakan data latih. Tahapan dalam proses pencarian adalah sebagai berikut :

1. Mengambil 14 nilai kriteria (c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, 8 c9, c10, c11, c12, c13, dan c14) dan status dari data latih.
2. Menentukan nilai maximum dan minimum dari nilai kriteria data latih. Dalam kasus kelayakan atlet ini, untuk c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, 8 c9, c10, c11, c12, c13, dan c14 merupakan faktor *benefit* sehingga nilai *maximum* yang akan digunakan dalam proses perhitungan.
3. Menghitung nilai R_{ij} yang didapat dari pembagian antara nilai kriteria dengan nilai maximum atau nilai minimum seperti pada persamaan (2.1).
4. Melakukan proses *random* nilai bobot kepentingan dengan *range* nilai 1-7. Dari *random* nilai pada setiap iterasi akan dilakukan perhitungan nilai preferensi (V_i) yaitu menjumlahkan nilai perkalian R_{ij} dengan nilai random bobot kepantingan seperti pada persamaan (2.3).

5. Melakukan proses perangkingan nilai preferensi (V_i) dan nilai yang tertinggi yang akan berstatus terima. Dalam kasus ini terdapat 40 data latih dimana 25% data yang akan diterima.
6. Hasil status yang diperoleh dari sistem akan dicocokkan dengan status pada data latih. Dari pencocokan tersebut akan ditentukan akurasi kesamaan statusnya.
7. Akan dilakukan perulangan untuk tahap 4-6 dan proses perulangan akan berhenti jika perulangan sudah mencapai 10.000 kali perulangan.
8. Bobot akan disimpan jika nilai akurasi dari kesamaan statusnya memperoleh nilai yang terbaik dengan maximal akurasi $\geq 90\%$.

Sebagai contoh akan dimisalkan dengan 10 data latih yang akan dilakukan 3 kali perulangan untuk proses random nilai bobot kepentingan.

Tabel 3.14 Random Pertama untuk Nilai Bobot Kepentingan

Data Latih		Nilai Bobot Kepentingan dari Sistem								Status Sistem	Kesesuaian
Atlet	Status	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8		
A1	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Terima	Sesuai
A2	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Terima	Sesuai
A3	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Terima	Sesuai
A4	Tolak	5	4	2	3	4	3	3	2	Terima	Tidak
A5	Tolak	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Sesuai
A6	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Tidak
A7	Tolak	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Sesuai
A8	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Tidak
A9	Terima	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Tidak
A10	Tolak	5	4	2	3	4	3	3	2	Tolak	Sesuai

Sumber : Perancangan

Nilai bobot kepentingan random pertama akan disimpan dalam database karena untuk sementara nilai bobot kepentingan ini memiliki kesesuaian yang terbaik (60%).

Tabel 3.15 Random Kedua untuk Nilai Bobot Kepentingan

Data Latih		Nilai Bobot Kepentingan dari Sistem								Status Sistem	Kesesuaian
Atlet	Status	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8		
A1	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Terima	Sesuai
A2	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Terima	Sesuai
A3	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Tidak
A4	Tolak	3	2	1	3	4	3	1	2	Terima	Tidak
A5	Tolak	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Sesuai
A6	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Tidak
A7	Tolak	3	2	1	3	4	3	1	2	Terima	Tidak
A8	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Tidak
A9	Terima	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Tidak
A10	Tolak	3	2	1	3	4	3	1	2	Tolak	Sesuai

Sumber : Perancangan

Nilai bobot random kedua ini memiliki jumlah kesesuaian yang lebih sedikit (40%) di bandingkan dengan nilai bobot pada *random* pertama (60%). Nilai bobot kepentingan yang akan disimpan dalam *database* adalah nilai bobot pada random pertama.

Tabel 3.16 Random Ketiga untuk Nilai Bobot Kepentingan

Data Latih		Nilai Bobot Kepentingan dari Sistem								Status Sistem	Kesesuaian
Atlet	Status	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8		
A1	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A2	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A3	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A4	Tolak	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Tidak
A5	Tolak	5	5	4	5	5	5	4	5	Tolak	Sesuai
A6	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A7	Tolak	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Tidak
A8	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A9	Terima	5	5	4	5	5	5	4	5	Terima	Sesuai
A10	Tolak	5	5	4	5	5	5	4	5	Tolak	Sesuai

Sumber : Perancangan

Nilai bobot random ketiga ini memiliki jumlah kesesuaian yang lebih banyak (80%) di dibandingkan dengan nilai bobot pada *random* pertama (60%). Jadi nilai bobot kepentingan yang akan disimpan dalam *database* adalah nilai bobot pada *random* ketiga yaitu (5,5,4,5,5,5,4,5).

b. Tahap Perhitungan Nilai Kriteria dengan Metode SAW

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan terhadap kriteria-kriteria atlet dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), langkahnya adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan nilai dari setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) berdasarkan data yang telah ditentukan dan dibuat matrik keputusannya. Adapun untuk nilai dari setiap kriteria adalah sebagai berikut :

	Kriteria	Nilai
1	Kurang	1
2	Cukup	2
3	Baik	3
4	Baik sekali	4
5	Sempurna	5

- 2) Melakukan normalisasi dari matriks keputusan dengan rumus (2.1)
- 3) Melakukan proses perhitungan (V_i) untuk setiap *alternative* dengan cara mengalikan nilai bobot (w_i) dengan nilai matriks keputusan ternormalisasi sesuai dengan rumus (2.2).

Setelah nilai V_i diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menentukan juara pada tiap kelas atlet. Atlet yang memiliki nilai V_i yang terbesar tiap kelasnya maka lolos dan masuk pada tim pencak silat.

Contoh Kasus :

Ada empat alternatif atlet kelas A putra yang akan diseleksi :

A1 = Atlet 1

A2 = Atlet 2

A3 = Atlet 3

A4 = Atlet 4

Tabel 3.15 nilai alternatif di setiap kriteria :

Alternatif	Kriteria													
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	1	4	4	1	3	3	5	2	5	3	5	4	2	2
A2	5	3	2	3	5	1	5	4	3	5	1	3	2	3
A3	5	2	1	1	3	4	2	3	3	3	1	2	3	2
A4	3	5	2	1	2	1	3	3	1	5	1	2	2	1



Kemudian melakukan normalisasi nilai (X_{ij}) dengan menggunakan rumus (2.1)

Tabel 3.16 Nilai Rij

Rij	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	0,2	0,80	1,00	0,33	0,60	0,75	1,00	0,50	1,00	0,60	1,00	1,00	0,67	0,67
A2	1	0,60	0,50	1,00	1,00	0,25	1,00	1,00	0,60	1,00	0,20	0,75	0,67	1,00
A3	1	0,40	0,25	0,33	0,60	1,00	0,40	0,75	0,60	0,60	0,20	0,50	1,00	0,67
A4	0,6	1,00	0,50	0,33	0,40	0,25	0,60	0,75	0,20	1,00	0,20	0,50	0,67	0,33

Menghitung nilai (V_i) dengan menggunakan rumus (2.2) dimana nilai bobot (w_i) kepentingan sesuai dengan nilai bobot kepentingan, yaitu $w_i = (7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7,7)$

Tabel 3.17 Nilai Vi

W _i x Rij	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Jumlah (Vi)
A1	1,4	5,6	7	2,31	4,2	5,25	7	3,5	7	4,2	7	7	4,69	4,69	70,84
A2	7	4,2	3,5	7	7	1,75	7	7	4,2	7	1,4	5,25	4,69	7	73,99
A3	7	2,8	1,75	2,31	4,2	7	2,8	5,25	4,2	4,2	1,4	3,5	7	4,69	58,1
A4	4,2	7	3,5	2,31	2,8	1,75	4,2	5,25	1,4	7	1,4	3,5	4,69	2,31	51,31

Nilai terbesar ada pada A2 sehingga alternatif A2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dengan kata lain, Atlet2 akan terpilih sebagai atlet yang layak masuk tim pencak silat kelas A putra.

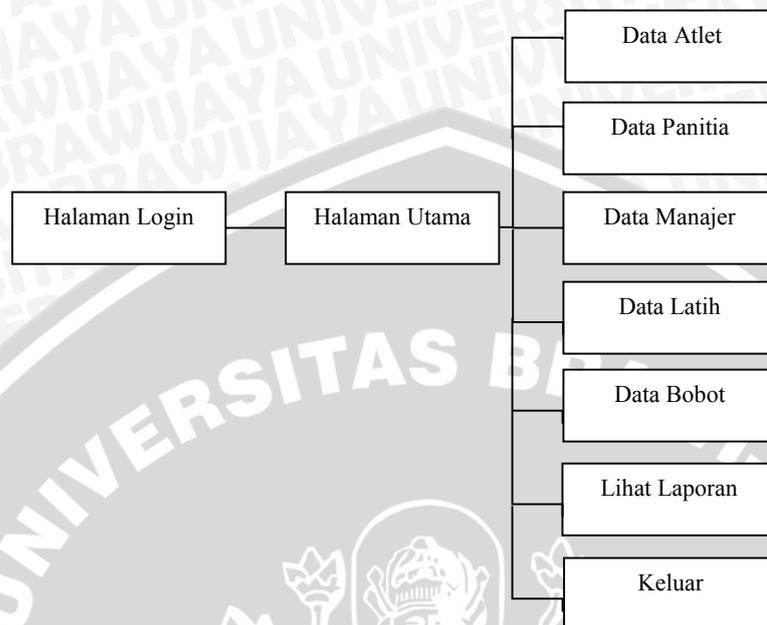
3.2.3. Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun. Sistem pendukung keputusan ini dibagi menjadi tiga halaman otoritas, yaitu halaman untuk ketua, halaman untuk panitia, dan halaman untuk manajer. Halaman untuk masing-masing ketua, panitia, dan user terdiri atas halaman login dan halaman utama. Berikut ini gambaran antarmuka yang ditunjukkan dengan *site map* halaman ketua, panitia, dan user.

3.2.3.1. Perancangan Antarmuka Halaman Ketua

Halaman ketua merupakan halaman yang disediakan sistem untuk ketua. Pada sistem ini, halaman ketua terdiri atas halaman login dan halaman utama. Halaman utama untuk admin terdiri dari Menu Data Panitia, Menu Data Manajer,

Menu Data Atlet, Menu Data Latih, Menu Data Bobot, Lihat Laporan dan *Logout*.
Site map halaman ketua ditunjukkan pada Gambar 3.11.

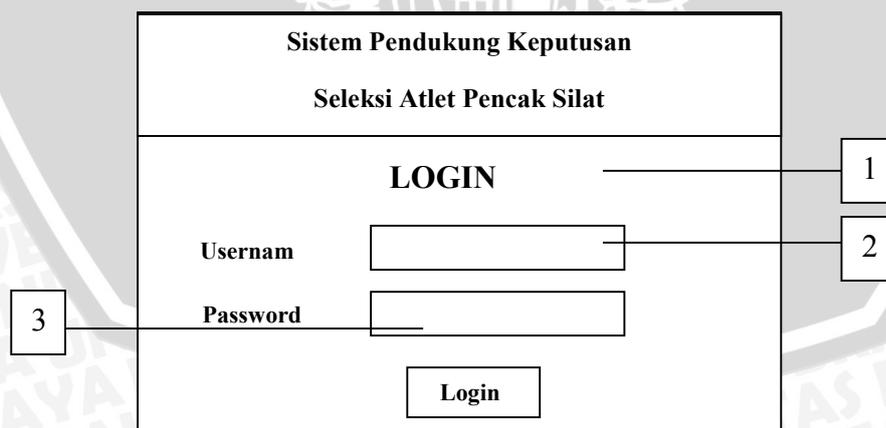


Gambar 3.11 *Site Map* Halaman Ketua

Sumber : Perancangan

1. Halaman *Login*

Pada halaman *Login*, admin, user, atau leader dapat memulai *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Perancangan tampilan untuk halaman *Login* ditunjukkan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Halaman *Login*

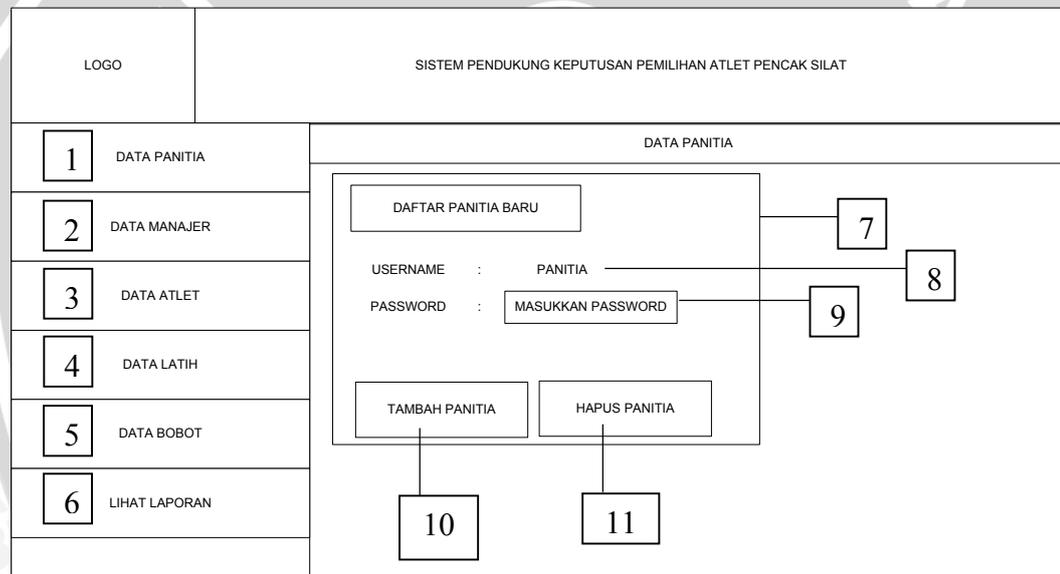
Sumber: Perancangan

Keterangan gambar 3.11 :

1. Untuk memasukkan *username*
2. Untuk memasukkan *password*
3. Tombol untuk *login*

2. Halaman Utama

Halaman utama untuk ketua terdiri dari menu data panitia, data manajer, data atlet, lihat laporan, dan *logout*. Halaman data manajer dibagi lagi menjadi dua halaman yaitu halaman tambah data manajer dan halaman lihat data atlet. Halaman data atlet dibagi lagi menjadi dua halaman yaitu halaman tambah data atlet dan halaman lihat data atlet. Perancangan tampilan untuk halaman mengolah data panitia ditunjukkan pada gambar 3.13



Gambar 3.13 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Panitia

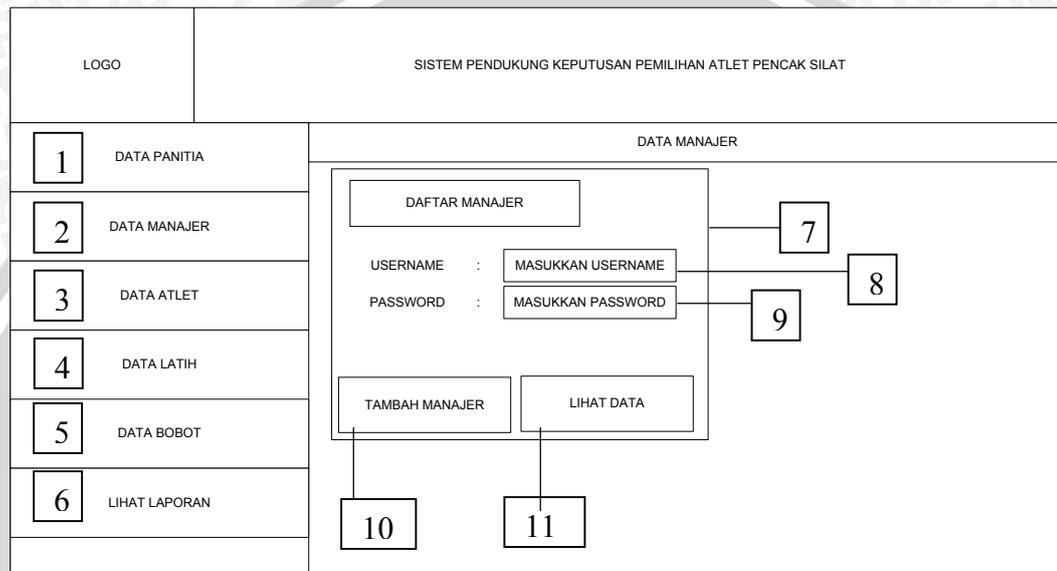
Sumber: Perancangan

Keterangan gambar 3.13 :

1. Menu untuk mengolah data panitia
2. Menu untuk mengolah data manajer
3. Menu untuk mengolah data atlet
4. Menu untuk mengolah data latihan
5. Menu untuk mengolah data bobot
6. Menu untuk lihat laporan akhir
7. Untuk mengisi data Panitia

8. Nama panitia yang telah ditentukan
9. Untuk memasukkan *password* panitia
10. Tombol tambah panitia
11. Tombol hapus panitia

Perancangan tampilan untuk halaman mengolah data manajer ditunjukkan pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Manajer

Sumber: Perancangan

Keterangan gambar 3.14 :

1. Menu untuk mengolah data panitia
2. Menu untuk mengolah data manajer
3. Menu untuk mengolah data atlet
4. Menu untuk mengolah data latihan
5. Menu untuk mengolah data bobot
6. Menu untuk lihat laporan akhir
7. Untuk mengisi data Manajer
8. Untuk memasukkan nama manajer
9. Untuk memasukkan nama perguruan
10. Tombol tambah manajer
11. Tombol lihat data manajer

Perancangan tampilan untuk halaman mengolah data atlet ditunjukkan pada gambar 3.15

LOGO	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET PENCAK SILAT																																													
1	DATA PANITIA	DATA ATLET																																												
2	DATA MANAJER	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">DAFTAR ATLET</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">NAMA</td> <td style="width: 30%;"><input type="text"/></td> <td style="width: 30%;">LARI 20M</td> <td style="width: 10%;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>PERGURUAN</td> <td><input type="text"/></td> <td>TRIPLE HOP</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>JENIS KELAMIN</td> <td><input type="text"/></td> <td>SHUTTLE RUN 4X5M</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>TANGGAL LAHIR</td> <td><input type="text"/></td> <td>TENDANGAN SABIT 5 DETIK</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>KELAS</td> <td><input type="text"/></td> <td>TENDANGAN SABIT 10 DETIK</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>MFT</td> <td><input type="text"/></td> <td>TENDANGAN 1 MENIT</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>LARI 300M</td> <td><input type="text"/></td> <td>PUKULAN 1 MENIT</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>PUSH UP</td> <td><input type="text"/></td> <td>BACK UP</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>SIT UP</td> <td><input type="text"/></td> <td>MENANG</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>PULL UP</td> <td><input type="text"/></td> <td>PRESTASI</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>IQ</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> </div>	NAMA	<input type="text"/>	LARI 20M	<input type="text"/>	PERGURUAN	<input type="text"/>	TRIPLE HOP	<input type="text"/>	JENIS KELAMIN	<input type="text"/>	SHUTTLE RUN 4X5M	<input type="text"/>	TANGGAL LAHIR	<input type="text"/>	TENDANGAN SABIT 5 DETIK	<input type="text"/>	KELAS	<input type="text"/>	TENDANGAN SABIT 10 DETIK	<input type="text"/>	MFT	<input type="text"/>	TENDANGAN 1 MENIT	<input type="text"/>	LARI 300M	<input type="text"/>	PUKULAN 1 MENIT	<input type="text"/>	PUSH UP	<input type="text"/>	BACK UP	<input type="text"/>	SIT UP	<input type="text"/>	MENANG	<input type="text"/>	PULL UP	<input type="text"/>	PRESTASI	<input type="text"/>			IQ	<input type="text"/>
NAMA	<input type="text"/>	LARI 20M	<input type="text"/>																																											
PERGURUAN	<input type="text"/>	TRIPLE HOP	<input type="text"/>																																											
JENIS KELAMIN	<input type="text"/>	SHUTTLE RUN 4X5M	<input type="text"/>																																											
TANGGAL LAHIR	<input type="text"/>	TENDANGAN SABIT 5 DETIK	<input type="text"/>																																											
KELAS	<input type="text"/>	TENDANGAN SABIT 10 DETIK	<input type="text"/>																																											
MFT	<input type="text"/>	TENDANGAN 1 MENIT	<input type="text"/>																																											
LARI 300M	<input type="text"/>	PUKULAN 1 MENIT	<input type="text"/>																																											
PUSH UP	<input type="text"/>	BACK UP	<input type="text"/>																																											
SIT UP	<input type="text"/>	MENANG	<input type="text"/>																																											
PULL UP	<input type="text"/>	PRESTASI	<input type="text"/>																																											
		IQ	<input type="text"/>																																											
3	DATA ATLET																																													
4	DATA LATIH																																													
5	DATA BOBOT																																													
6	LIHAT LAPORAN																																													
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> TAMBAH ATLET LIHAT DATA </div>																																													
	8	9																																												
		7																																												

Gambar 3.15 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Atlet

Sumber: Perancangan

Keterangan gambar 3.15 :

1. Menu untuk mengolah data panitia
2. Menu untuk mengolah data manajer
3. Menu untuk mengolah data atlet
4. Menu untuk mengolah data latihan
5. Menu untuk mengolah data bobot
6. Menu untuk lihat laporan akhir
7. Menu untuk mengisi data Atlet
8. Tombol tambah atlet
9. Tombol lihat data atlet

Perancangan tampilan untuk halaman mengolah data latihan ditunjukkan pada gambar 3.16

3.16

LOGO	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET PENCAK SILAT		
1	DATA PANITIA	DATA LATIH	
2	DATA MANAJER	DAFTAR DATA LATIH NAMA <input type="text"/> LARI 20M <input type="text"/> PERGURUAN <input type="text"/> TRIPLE HOP <input type="text"/> JENIS KELAMIN <input type="text"/> SHUTTLE RUN 4X5M <input type="text"/> TANGGAL LAHIR <input type="text"/> TENDANGAN SABIT 5 DETIK <input type="text"/> KELAS <input type="text"/> TENDANGAN SABIT 10 DETIK <input type="text"/> MFT <input type="text"/> TENDANGAN 1 MENIT <input type="text"/> LARI 300M <input type="text"/> PUKULAN 1 MENIT <input type="text"/> PUSH UP <input type="text"/> BACK UP <input type="text"/> SIT UP <input type="text"/> STATUS <input type="text"/> PULL UP <input type="text"/> IQ <input type="text"/>	
3	DATA ATLET	<input type="button" value="TAMBAH DATA LATIH"/> <input type="button" value="LIHAT DATA"/>	
4	DATA LATIH		
5	DATA BOBOT		
6	LIHAT LAPORAN		
		8	9
			7

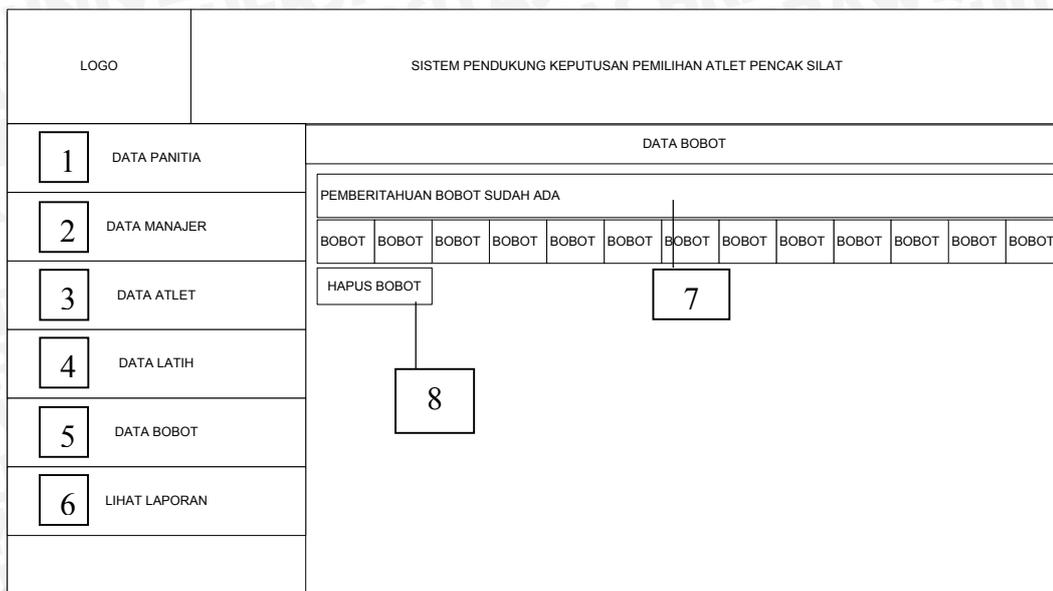
Gambar 3.16 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Latih

Sumber: Perancangan

Keterangan gambar 3.16 :

1. Menu untuk mengolah data panitia
2. Menu untuk mengolah data manajer
3. Menu untuk mengolah data atlet
4. Menu untuk mengolah data latih
5. Menu untuk mengolah data bobot
6. Menu untuk lihat laporan akhir
7. Menu untuk mengisi data latih
8. Tombol tambah data latih
9. Tombol lihat data latih

Perancangan tampilan untuk halaman mengolah data bobot ditunjukkan pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Perancangan Tampilan Halaman Mengolah Data Bobot

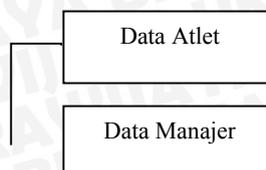
Sumber: Perancangan

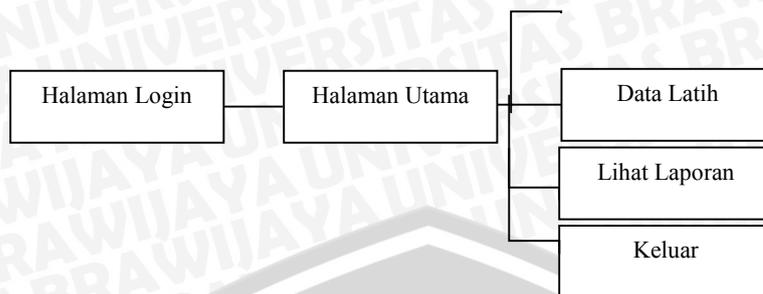
Keterangan gambar 3.17:

1. Menu untuk mengolah data panitia
2. Menu untuk mengolah data manajer
3. Menu untuk mengolah data atlet
4. Menu untuk mengolah data latih
5. Menu untuk mengolah data bobot
6. Menu untuk lihat laporan akhir
7. Pemberitahuan bobot sudah tersedia
8. Tombol hapus bobot

3.2.3.2. Perancangan Antar Muka Halaman Panitia

Halaman Panitia merupakan halaman yang disediakan sistem untuk panitia. Pada sistem ini, halaman panitia terdiri atas halaman *login* dan halaman utama. Halaman utama untuk leader terdiri dari menu Data manajer, Data Atlet, Lihat Laporan, dan *Logout*. *Site map* halaman panitia ditunjukkan pada Gambar 3.18.





Gambar 3.18 *Site Map* Halaman Panitia

Sumber : Perancangan

1. Halaman *Login*

Halaman *login* untuk panitia sama seperti halaman *login* pada ketua. Perancangan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 3.12.

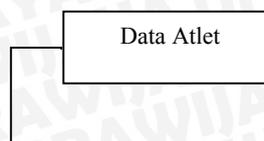
2. Halaman *Utama*

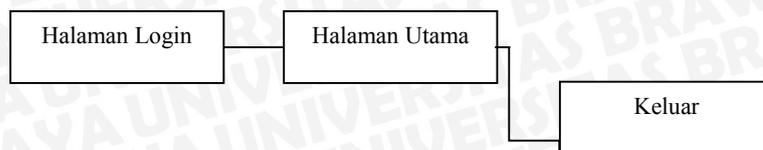
Halaman utama untuk panitia terdiri dari data manajer, data atlet, lihat laporan, dan *logout*. Halaman data manajer dibagi lagi menjadi dua halaman yaitu halaman tambah data manajer dan halaman lihat data atlet. Halaman data atlet dibagi lagi menjadi dua halaman yaitu halaman tambah data atlet dan halaman lihat data atlet.

Halaman mengolah data manajer, data atlet dan lihat laporan untuk panitia sama seperti halaman mengolah data manajer, data atlet, dan lihat laporan pada ketua. Perancangan halaman mengolah data manajer dan atlet dapat dilihat pada gambar 3.14 dan 3.15.

3.2.3.3. Perancangan Antar Muka Halaman Manajer

Halaman Manajer merupakan halaman yang disediakan sistem untuk Manajer. Pada sistem ini, halaman manajer terdiri atas halaman *login* dan halaman utama. Halaman utama untuk manajer terdiri dari menu Data Atlet dan *Logout*. *Site map* halaman manajer ditunjukkan pada Gambar 3.19.





Gambar 3.18 *Site Map* Halaman Manajer

Sumber : Perancangan

1. Halaman *Login*

Halaman *login* untuk *user* sama seperti halaman *login* pada *admin*. Perancangan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 3.12.

2. Halaman *Utama*

Halaman *utama* untuk *manajer* terdiri dari data *atlet* dan *logout*. Halaman data *atlet* dibagi lagi menjadi dua halaman yaitu halaman *tambah data atlet* dan halaman *lihat data atlet*.

Halaman *mengolah data atlet* untuk *panitia* sama seperti halaman *mengolah data atlet* pada *ketua*. Perancangan halaman *mengolah data atlet* dapat dilihat pada gambar 3.15.

3.2.4. Perancangan *Algoritma*

Pada *Sistem Pendukung Keputusan* untuk *seleksi atlet pencak silat* dengan metode *SAW* ini memiliki beberapa perancangan *algoritma* yang nantinya akan diimplementasikan pada *Bab V*. Perancangan *algoritma* tersebut antara lain adalah *algoritma proses login*, *pengolahan data panitia*, *pengolahan data manajer*, *pengolahan data atlet*, *pengolahan data latihan*, *penentuan nilai bobot* dengan *algoritma Random Search*, *proses perhitungan* dengan metode *SAW*, *Laporan Akhir*, dan *proses Logout*.

3.2.4.1. Perancangan *Algoritma Proses Login*

Untuk *proses login* pengguna akan memasukkan *username* dan *password* pada *text field*. *Username* dan *password* tersebut akan dicocokkan dengan data yang ada pada *database*. Jika *username* dan *password* sesuai, pengguna dapat masuk ke halaman *utama* sesuai dengan hak akses pengguna. Berikut adalah *algoritma proses login* :

Nama algoritma : *login*

Deklarasi

- String -> *username, password*

Deskripsi

- Input : *username, password*
- Proses :
 - a. Mengecek *text field username* dan *text field password* sudah terisi atau belum
 - b. Mengambil data dari *text field username* dan *text field password*
 - c. Data dicocokkan dengan data *username* dan *password* dari database pada tabel *login*
 - d. Jika data valid akan masuk pada halaman utama dari masing-masing hak akses pengguna
 - e. Jika data tidak valid, maka akan tetap berada pada halaman *login*
- Output : pengguna berhasil *login* dan masuk ke halaman utama

3.2.4.2. Perancangan Algoritma Proses Pengolahan Data Panitia

Pengolahan data panitia digunakan untuk memasukkan data manajer agar dapat mengakses halaman utama sesuai dengan hak aksesnya. Setelah ketua mengakses halaman pengolahan data panitia dan memasukkan data panitia, selanjutnya panitia menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data manajer. Berikut adalah algoritma pengolahan data panitia :

Nama algoritma : pengolahan data panitia

Deklarasi

- String -> *password*

Deskripsi

- Input : *password*
- Proses :
 - a. Ketua melakukan proses *login*
 - b. Memasukkan data panitia
 - c. Menekan tombol "tambah panitia"
 - d. Jika pilihan ketua tombol "hapus panitia", maka data panitia yang telah tersimpan akan dihapus dari database
- Output : data tersimpan pada database dan dapat digunakan untuk *login*

3.2.4.3. Perancangan Algoritma Proses Pengolahan Data Manajer

Pengolahan data manajer digunakan untuk memasukkan data atlet agar dapat mengakses halaman utama sesuai dengan hak aksesnya. Setelah panitia

mengakses halaman pengolahan data manajer dan memasukkan data manajer, selanjutnya manajer menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data atlet.

Berikut adalah algoritma pengolahan data panitia :

<p>Nama algoritma : pengolahan data manajer</p> <p><u>Deklarasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • String -> nama, perguruan, username, password <p><u>Deskripsi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Input : nama, perguruan, username, password, level • Proses : <ol style="list-style-type: none"> a. Panitia melakukan proses login b. Memasukkan data manajer c. Menekan tombol tambah atlet dan mengecek data manajer sudah terisi semua atau belum d. Jika ada salah satu data pengguna yang belum terisi, maka data tidak dapat disimpan pada database dan kembali pada halaman data manajer e. Jika data sudah terisi semua, maka akan mengambil data masukan dan menyimpannya ke dalam database pada tabel user f. Menekan tombol lihat data manajer pada menu halaman untuk melihat data manajer dan memilih icon action pengolah data g. Jika pilihan admin icon action "ubah", maka akan masuk pada form data manajer sesuai dengan data yang akan diedit h. Admin melakukan pengeditan data dan data akan disimpan pada database i. Jika pilihan admin icon action "hapus", maka data manajer tersebut akan dihapus dari database • Output : data tersimpan pada database dan dapat digunakan untuk login

3.2.4.4. Perancangan Algoritma Proses Pengolahan Data Atlet

Proses pengolahan data atlet akan dilakukan oleh manajer dengan memasukkan data atlet sesuai dengan kriteria penentuan layak atau tidaknya atlet masuk tim pencak silat. Terdapat beberapa pengolahan data, diantaranya adalah memasukkan, melihat, mengedit, dan menghapus data atlet pencak silat. Masukan data atlet pencak silat tersebut akan disimpan dalam database. Berikut adalah algoritma pengolahan data latihan :

<p>Nama algoritma : pengolahan data atlet</p> <p><u>Deklarasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • String -> nama, perguruan, jenis kelamin, kelas, prestasi, IQ • Date -> tanggal lahir
--

- Integer -> Menang, MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up

- Float -> lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m

Deskripsi

- Input : nama, perguruan, jenis kelamin, tanggal lahir, kelas, prestasi, menang, IQ, MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up, lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m
- Proses :
 - a. Manajer melakukan proses *login*
 - b. Memasukkan data atlet
 - c. Menekan tombol tambah atlet dan mengecek data atlet sudah terisi semua atau belum
 - d. Jika ada salah satu data atlet yang belum terisi, maka data tidak dapat disimpan ke dalam database dan kembali ke halaman data atlet
 - e. Jika semua data atlet sudah terisi semua, maka akan mengambil data masukkan dan mengisinya ke dalam database pada tabel atlet untuk masukan nama, perguruan, jenis kelamin, tanggal lahir, kelas, IQ, MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up, lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m
 - f. Menekan tombol lihat data pada menu halaman untuk melihat data atlet dan memilih *icon action* pengolah data
 - g. Jika pilihan *user icon action* "view", maka akan masuk pada form data atlet sesuai dengan data yang akan dilihat secara keseluruhan
 - h. Jika pilihan *user icon action* "edit", maka akan masuk pada form data atlet sesuai dengan data yang akan diedit
 - i. Manajer melakukan pengeditan data atlet dan data akan disimpan pada database
 - j. Jika pilihan manajer *icon action* "hapus", maka data atlet tersebut akan dihapus dari database
- Output : data atlet akan tersimpan di database pada tabel data atlet

3.2.4.5. Perancangan Algoritma Proses Pengolahan Data Latih

Proses pengolahan data latih akan dilakukan oleh ketua dengan memasukkan data latih sesuai dengan kriteria atlet masuk tim pencak silat. Terdapat beberapa pengolahan data, diantaranya adalah memasukkan, melihat, mengedit, dan menghapus data latih. Masukan latih tersebut akan disimpan dalam *database*.

Berikut adalah algoritma pengolahan data latih :

Nama algoritma : pengolahan data atlet

Deklarasi

- String -> nama, perguruan, jenis kelamin, kelas, iq, status
- Date -> tanggal lahir
- Integer -> MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up
- Float -> lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m

Deskripsi

- Input : nama, perguruan, jenis kelamin, tanggal lahir, kelas, iq, status, MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up, lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m
- Proses :
 - a. Ketua melakukan proses *login*
 - b. Memasukkan data latihan
 - c. Menekan tombol tambah latihan dan mengecek data latihan sudah terisi semua atau belum
 - d. Jika ada salah satu data latihan yang belum terisi, maka data tidak dapat disimpan ke dalam database dan kembali ke halaman data latihan
 - e. Jika semua data latihan sudah terisi semua, maka akan mengambil data masukkan dan mengisinya ke dalam database pada tabel atlet untuk masukan nama, perguruan, jenis kelamin, tanggal lahir, kelas, iq, MFT, lari 300m, push up, sit up, pull up, tendangan sabit 5 detik, tendangan 10 detik, tendangan 1 menit, pukulan 1 menit, back up, lari 20m, triple hop, shuttle run 4x5m
 - f. Menekan tombol lihat data pada menu halaman untuk melihat data atlet dan memilih *icon action* pengolahan data
 - g. Jika pilihan *user icon action* "view", maka akan masuk pada form data latihan sesuai dengan data yang akan dilihat secara keseluruhan
 - h. Jika pilihan *user icon action* "edit", maka akan masuk pada form data atlet sesuai dengan data yang akan diedit
 - i. Ketua melakukan pengeditan data latihan dan data akan disimpan pada database
 - j. Jika pilihan ketua *icon action* "hapus", maka data latihan tersebut akan dihapus dari database
- Output : data latihan akan tersimpan di database pada tabel data latihan

3.2.4.6. Perancangan Algoritma *Random Search*

Proses pencarian nilai bobot dengan algoritma *Random Search* akan dilakukan oleh ketua. Data latih yang telah disimpan dalam *database* akan diambil untuk proses pencocokan nilai bobot *random* sehingga akan di dapatkan nilai bobot yang sesuai. Berikut adalah algoritma pencarian nilai bobot dengan algoritma *Random Search*:

```
Nama algoritma : proses pencarian nilai bobot dengan
algoritma Random Search
Deklarasi
• Integer -> presentase, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8,
c9, c10, c11, c12, c13, c14, b1, b2, b3, b4, b5, b6,
b7, b8, b9, b10, b11, b12, b13, b14
Deskripsi
• Input : jum_latih, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9,
c10, c11, c12, c13, c14
• Proses :
a. Menghitung matriks nilai fuzzy(Rij) yaitu nilai
kriteria dengan nilai faktor tiap kriteria
b. Proses mengalikan hasil nilai matriks dengan bobot
random yaitu 1 sampai 7
c. Memasukkan nilai bobot random pada variabel array
d. Mengalikan nilai matriks dengan bobot random
e. Menghitung presentase status tiap iterasi
f. Membandingkan hasil e dengan variabel presentase
g. Melakukan perulangan sebanyak 10000 kali untuk
proses c, d, e, dan f sampai nilai presentase
terbesar atau presentase lebih dari 90 persen.
• Output : hasil nilai bobot b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7,
b8, b9, b10, b11, b12, b13, b14 akan disimpan ke dalam
database pada tabel bobot
```

3.2.4.7. Perancangan Algoritma *Simple Additive Weighting*

Proses perhitungan dengan metode SAW akan dilakukan oleh ketua. Proses perhitungan ini akan dilakukan ketika proses memasukkan data atlet dan pencarian nilai bobot dengan algoritma *Brute Force* telah selesai. Pada proses perhitungan, sistem akan memproses data atlet sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut adalah algoritma perhitungan dengan metode SAW :

Nama algoritma : proses perhitungan dengan metode SAW

Deklarasi

- Integer -> jum_atlet
- Float -> c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10, c11, c12, c13, c14, b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, b9, b10, b11, b12, b13, b14

Deskripsi

- Input : jum_atlet, c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10, c11, c12, c13, c14, b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, b9, b10, b11, b12, b13, b14
- Proses :
 - a. Mengambil data nilai c1, c2, c3, c4, c5, c6, c7, c8, c9, c10, c11, c12, c13, c14 sesuai dengan banyaknya data
 - b. Melakukan proses normalisasi (rij) dengan cara membagi nilai kriteria dengan nilai maksimum atau minimum dari nilai kriteria tersebut, seperti : c1/5, c2/5, c3/5, c4/5, c5/5, c6/5, c7/5, c8/5, c9/5, c10/5, c11/5, c12/5, c13/5, c14/5 dan dimasukkan ke dalam array
 - c. Mengalikan nilai rij dengan nilai bobot kepentingan (b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, b9, b10, b11, b12, b13, b14) untuk setiap kasus.
 - d. Menghitung nilai vij dengan menjumlahkan semua hasil perkalian nilai rij dengan nilai bobot untuk setiap kasus atlet.
 - e. Menghitung nilai bobot atlet standart (b) berdasarkan jumlah atlet.
 - f. Membandingkan nilai vij dengan nilai bobot atlet standart (b) untuk masing-masing atlet dan diperoleh hasil atlet yang layak masuk tim pencak silat.
- Output : hasil nilai akhir tiap-tiap atlet

3.2.4.8. Perancangan Algoritma Laporan akhir Atlet yang Masuk Tim

Proses akses laporan akhir akan dilakukan oleh ketua dan panitia. Pada proses ini akan dilakukan proses mengambil data atlet berdasarkan jumlah atlet yang ada. Berikut adalah algoritma laporan akhir atlet yang masuk tim:

Nama algoritma : akses laporan atlet masuk tim

Deklarasi

- String -> nama, perguruan, jenis kelamin, kelas
- Integer -> hasil

Deskripsi

- Input : jumlah atlet, hasil
- Proses :

- a. Pengecekan masukan apakah sudah terisi semua atau belum
 - b. Mengambil data atlet yang layak masuk tim tiap kelasnya.
- Output : hasil daftar nama atlet yang layak masuk tim pencak silat

3.2.4.9. Perancangan Algoritma Proses Logout

Proses *logout* ini berjalan jika pengguna menekan tombol *logout* pada menu halaman sehingga pengguna akan secara otomatis keluar dari sistem. Berikut ini adalah algoritma proses *logout* :

Nama algoritma : *logout*

Deklarasi

- String -> *username, password*

Deskripsi

- Input : *username, password*
- Proses :
 - a. Menekan tombol *logout* yang tersedia pada menu halaman
 - b. Pengguna akan secara otomatis keluar dari sistem
 - c. Menampilkan halaman *login* sistem
- Output : pengguna berhasil *logout* dan kembali pada halaman *login* sistem

BAB IV

IMPLEMENTASI

Pada bab ini dibahas mengenai implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari analisis kebutuhan dan proses perancangan perangkat lunak yang dibuat. Pembahasan terdiri dari penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan-batasan dalam implementasi, implementasi tiap kelas pada *file* program, dan implementasi algoritma.

4.1. Spesifikasi Sistem

Hasil perancangan perangkat lunak yang telah diuraikan pada Bab III menjadi acuan untuk melakukan implementasi menjadi sistem yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras

Pengembangan sistem pendukung keputusan untuk proses penentuan rumah tangga miskin menggunakan sebuah komputer dengan spesifikasi perangkat keras yang dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

Nama Komponen	Spesifikasi
Processor	Intel (R) Core(TM) i5-2450M CPU @2.50GHz (4CPUs), ~2.5GHz
Memori (RAM)	4.00 GB
Tampilan	NVIDIA GeForce GT 630 M 2GB DDR3

Sumber: Implementasi

4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Pengembangan sistem pendukung keputusan untuk proses seleksi atlet pencak silat menggunakan perangkat lunak dengan spesifikasi yang dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer

Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate 64-bit (6.1, Build 7610)
Bahasa Pemrograman	PHP ver. 5.4.19
Tools pemrograman	Dreamweaver ver. 11.5
Manajemen Data	MySQL ver. 5.5.32, XAMPP 1.8.2

Sumber: Implementasi

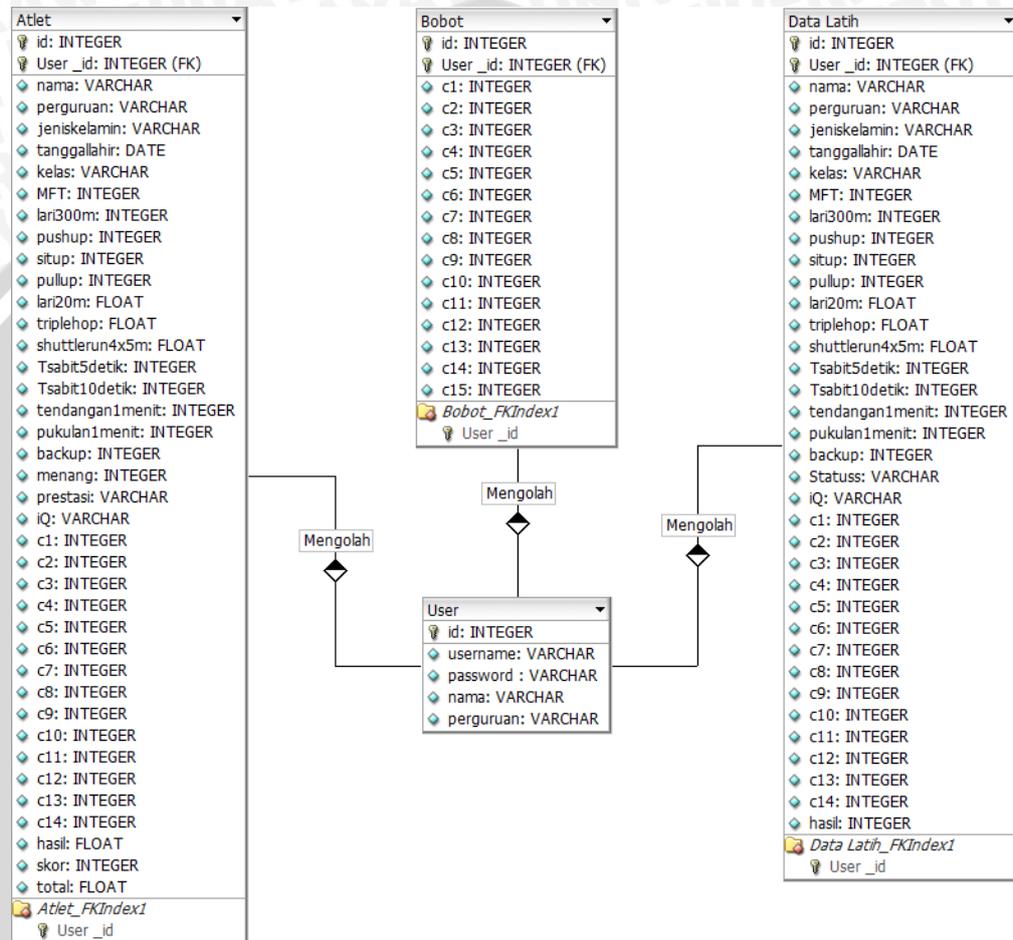
4.2. Batasan-Batasan Implementasi

Beberapa batasan dalam mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

- *Input* yang diterima oleh sistem berupa data setiap atlet terhadap 14 variabel pencak silat yang dikodekan ke dalam nilai 1 sampai 5 di *database* sistem.
- *Output* yang diterima ketua dan panitia berupa hasil perankingan atlet pencak silat dan pengelompokannya ke dalam 1 tim yang terdiri dari 10 atlet putra dan 5 atlet putri yang layak.
- *Database* akan disimpan dalam MySQL.
- Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighted*.
- Atribut yang digunakan yaitu 14 variabel atlet pencak silat yang terdiri dari :
 1. MFT
 2. Lari 300 m
 3. *Push Up*
 4. *Sit Up*
 5. *Pull Up*
 6. Lari 20 m
 7. *Triple Hop*
 8. *Shuttle Run* 4 x 5 m
 9. T sabit 5 dtk
 10. T sabit 10 dtk
 11. Tendangan 1 menit
 12. Pukulan 1 menit
 13. *Back Up*
 14. IQ

4.3. Implementasi Penyimpanan Data

Implementasi penyimpanan data dilakukan dengan *Database Management System* MySQL. Hasil implementasi SQL pada *database* ini dimodelkan dalam diagram konseptual *entity relationship* seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Konseptual SPK Seleksi Atlet Pencak Silat

Sumber : Implementasi

4.4. Implementasi Algoritma *Random Search*

Proses perhitungan bobot dengan algoritma *Random Search* dilakukan dengan cara:

- Mengambil data pada data latih
- Memberikan bobot *random* pada tiap kriteria
- Memilih bobot yang paling mendekati nilai kriteria maksimal

```
1 <?php
2 include ('header.php');
3 $bobot=mysql_query("select * from bobot");
4 $coa = mysql_query("SELECT
5 id,c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8,c9,c10,c11,c12,c13,c14 FROM
6 `latih` where kelas='a' and jeniskelamin='Putra'");
7 $coas = array();
8 while($coal = mysql_fetch_array($coa, MYSQL_ASSOC)){
9     $coas[] = $coal; }
10 $LA=mysql_fetch_array(mysql_query("SELECT max(c1)as
11 maxc1, max(c2)as maxc2,max(c3)as maxc3,max(c4)as
12 maxc4,max(c5)as maxc5,max(c6)as maxc6,max(c7)as
13 maxc7,max(c8)as maxc8,max(c9)as maxc9,max(c10)as
14 maxc10,max(c11)as maxc11,max(c12)as maxc12,max(c13)as
15 maxc13,max(c14)as maxc14 FROM `latih` where kelas='a'
16 and jeniskelamin='Putra'"));
17 for($a=0;$a<=100;$a++){
18     ini_set('max_execution_time', 60);
19     $b=array();
20     $b[1]=rand(4,7);     $b[2]=rand(4,7);
21     $b[3]=rand(4,7);     $b[4]=rand(4,7);
22     $b[5]=rand(4,7);     $b[6]=rand(4,7);
23     $b[7]=rand(4,7);     $b[8]=rand(4,7);
24     $b[9]=rand(4,7);     $b[10]=rand(4,7);
25     $b[11]=rand(4,7);     $b[12]=rand(4,7);
26     $b[13]=rand(4,7);     $b[14]=rand(4,7);
27     $num=mysql_num_rows($coa);
28     for($i=0 ; $i < $num ; $i++){
29         unset($hitung2);
30         unset($hitung);
31         $hitung2=0;
32         for($j=1 ; $j<15 ; $j++){
33             $hitung=(round(($coas[$i]['c'.$j]/
34 $LA['maxc'.$j]),2))*$b[$j];
35             $hitung2+=$hitung;
36         }
37         $baru=$coas[$i]['id'];
38         mysql_query("update latihan set
39 hasil='$hitung2' where id='$baru'");
40     }
41     $nomer1=$putraas[0]['id'];$nomer2=$putraas[1]['id'];
42     $nomer3=$putraas[2]['id'];$nomer4=$putraas[3]['id'];
43     mysql_query("update latihan set statuss='Lolos'
44 where id=$nomer1");
45     mysql_query("update latihan set statuss='Tidak
46 Lolos' where id=$nomer2");
47     mysql_query("update latihan set statuss='Tidak
48 Lolos' where id=$nomer3");
49     mysql_query("update latihan set statuss='Tidak
50 Lolos' where id=$nomer4");
51     $count=mysql_fetch_row(mysql_query("select
52 count(status) from latihan where status=statuss"));
```

```

53 $ccount=mysql_fetch_row(mysql_query("select
54 count(status) from latihan"));
55 $persen=($count[0]/$ccount[0])*100;
56 if($presentase<$persen){
57 $presentase=$persen;
58 if(mysql_num_rows($bobot) == 0){mysql_query("INSERT
59 INTO `bobot`(`id`,`c1`,`c2`,`c3`,`c4`,`c5`,`c6`,`
60 `c7`,`c8`,`c9`,`c10`,`c11`,`c12`,`c13`,`c14`)
61 VALUES (1, '$b[1]','$b[2]','$b[3]','$b[4]','$b[5]$',
62 '$b[6]','$b[7]','$b[8]','$b[9]','$b[10]','$b[11]$',
63 '$b[12]','$b[13]','$b[14]')"); }
64 else{
65     mysql_query("UPDATE `bobot` SET `c1`='$b[1]$',
66 `c2`='$b[2]$', `c3`='$b[3]$', `c4`='$b[4]$',
67 `c5`='$b[5]$', `c6`='$b[6]$', `c7`='$b[7]$',
68 `c8`='$b[8]$', `c9`='$b[9]$',
69 `c10`='$b[10]$', `c11`='$b[11]$',
70 `c12`='$b[12]$', `c13`='$b[13]$', `c14`='$b[14]` WHERE
71 id=1");
72 elseif($presentase>=90){break 1;}?>

```

Gambar 4.2 Implementasi Algoritma Random Search

Sumber : Implementasi

Hasil perhitungan bobot menggunakan *Random Search* ini digunakan untuk pembobotan pada algoritma *Simple Additive Weighting*.

4.5. Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting*

Proses perhitungan *Simple Additive Weighting* dilakukan dengan cara :

- Mengambil data pada tiap data atlet
- Mencari nilai maksimal pada tiap kriteria
- Ambil bobot pada tabel bobot
- Menghitung hasil tiap atlet

```

1 <?php
2 include ('header.php');
3 $coa = mysql_query("SELECT
4 id,c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8,c9,c10,c11,c12,c13,c14 FROM
5 `atlet` where kelas='a' and jeniskelamin='Putra'");
6 $coas = array();
7 while($coal = mysql_fetch_array($coa, MYSQL_ASSOC)){
8     $coas[] = $coal;}
9 $LA=mysql_fetch_array(mysql_query("SELECT max(c1)as
10 maxc1, max(c2)as maxc2,max(c3)as maxc3,max(c4)as
11 maxc4,max(c5)as maxc5,max(c6)as maxc6,max(c7)as
12 maxc7,max(c8)as maxc8,max(c9)as maxc9,max(c10)as
13 maxc10,max(c11)as maxc11,max(c12)as maxc12,max(c13)as
14 maxc13,max(c14)as maxc14 FROM `atlet` where kelas='a'

```

```

15 and jeniskelamin='Putra'));
16 $bobot=mysql_fetch_array(mysql_query("select * from
17 bobot"));
18 $num=mysql_num_rows($coa);
19 for($i=0 ; $i < $num ; $i++){
20     unset($hitung2);
21     unset($hitung);
22     $hitung2=0;
23     for($j=1 ; $j<15 ; $j++){
24 $hitung=(round(($coas[$i]['c'].$j]/$LA['maxc'].$j)),2)
25 *$bobot['c'].$j];
26     $hitung2+=$hitung;
27     }
28     $baru=$coas[$i]['id'];
29     mysql_query("update atlet set hasil='$hitung2'
30 where id='$baru'");
31     }

```

Gambar 4.3 Implementasi Algoritma *Simple Additive Weighting*

Sumber : Implementasi

Hasil perhitungan menggunakan *Simple Additive Weighting* ini digunakan untuk meranking alternatif.

4.6. Implementasi Antar Muka

4.6.1. Implementasi Halaman Login

Pada halaman login, ketua/panitia/manajer memasukkan *username* dan password agar dapat masuk ke sistem. Kemudian, ketua/panitia/manajer menekan tombol “Login”. Gambar 4.3 menunjukkan potongan *source code* pada form login.

```

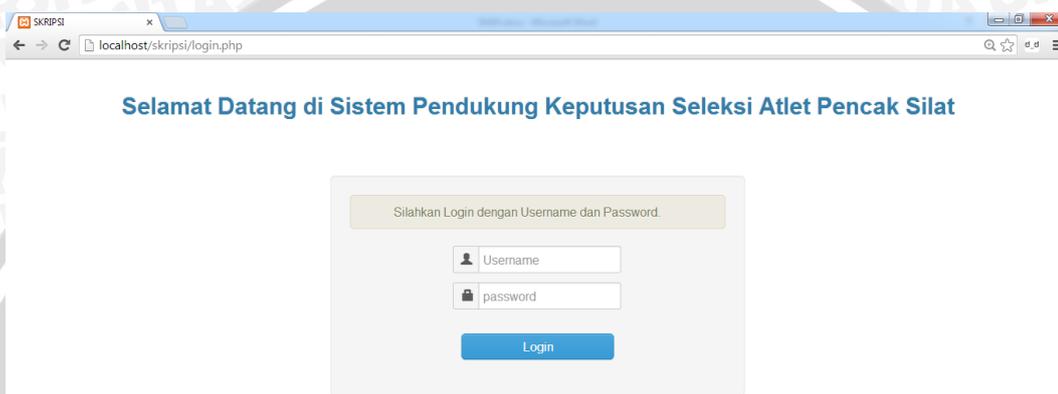
1 <?php
2 session_start();
3 require_once("koneksi.php");
4 $username = $_POST['username'];
5 $pass = $_POST['password'];
6 $cekuser = mysql_query("SELECT * FROM seleksi.user aa
7 WHERE aa.username = '$username' and aa.password =
8 '$pass'")or die ("salah login");
9 $ccekuser=mysql_query("SELECT * FROM seleksi.user aa
10 WHERE aa.username = '$username'");
11 $jumlah = mysql_num_rows($ccekuser);
12 $hasil = mysql_fetch_array($cekuser);
13 if(!$username || !$pass) {
14     echo "Masih ada data yang kosong!<br/>";
15 }
16 elseif($jumlah == 0) {
17     echo "Username belum terdaftar !!!"; }
18 else {
19     if($pass <> $hasil['password']) {

```

```
20 echo "Password salah !!!"; }
21 else {
22     $_SESSION['username'] = $hasil['username'];
23     $_SESSION['id'] = $hasil['id'];
24     header('location:index.php');
25 }?>
```

Gambar 4.4 *Source code* untuk Masuk ke Sistem

Sumber : Implementasi



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Login

Sumber : Implementasi

4.6.2. Implementasi Halaman Utama

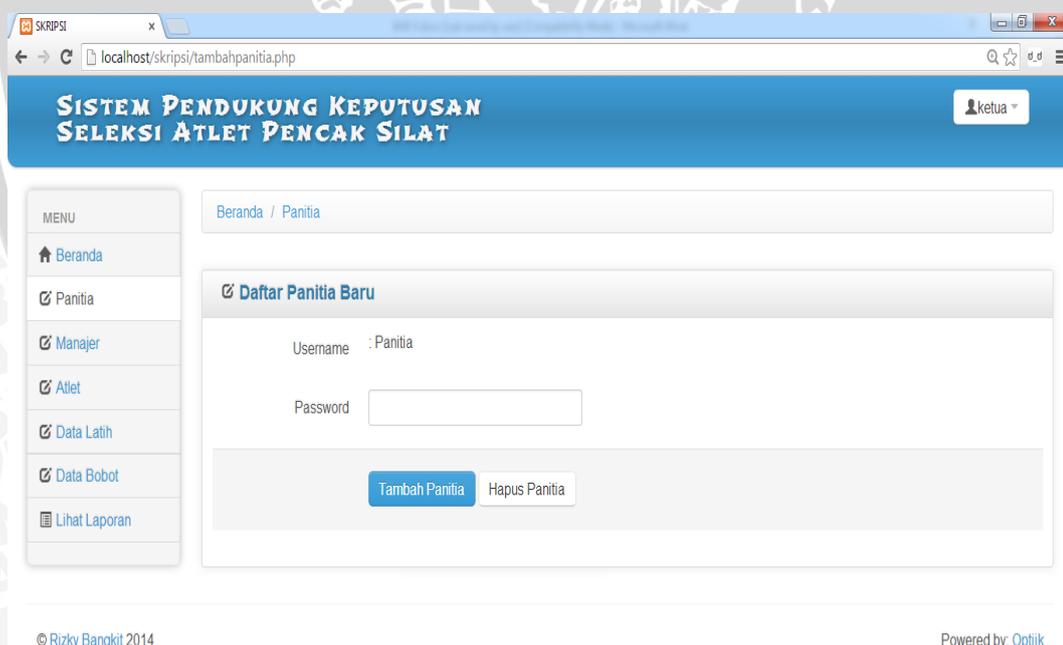
Setelah ketua/panitia/manajer berhasil melakukan login, halaman utama akan tampil. Pada halaman utama, hak akses ketua/panitia/manajer akan dibatasi. Ketua dapat mengakses halaman Data Panitia, Data Manajer, Data Atlet, Data Latih, Data Bobot, dan Lihat Laporan. Panitia dapat mengakses halaman Data Manajer, Data Atlet, dan Lihat Laporan. Manajer hanya dapat mengakses halaman Data Atlet.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama
Sumber : Implementasi

4.6.3. Implementasi Halaman Data Panitia

Pada halaman Data Panitia, ketua dapat menyimpan dan menghapus data panitia. Untuk melakukan penyimpanan data, ketua terlebih dahulu mengisi form data panitia kemudian menekan tombol “Tambah Panitia”. Ketua dapat menghapus data panitia dengan menekan tombol “Hapus Panitia”.



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Panitia
Sumber : Implementasi

```

1 <?php
2 include ('header.php');
3 if (isset($_POST['submit'])){
4     $panitia="panitia";
5     $password=$_POST["password"];
6     $cekuser = mysql_query("SELECT * FROM user WHERE
7     username = '$panitia')or die("salah panitia");
8     if(!$password){
9         echo "masukkan password!<br/>";
10    }
11    else{
12        if(mysql_num_rows($cekuser) <> 0) {
13            echo "Panitia Sudah Terdaftar!<br/>";}
14        else {
15            $simpan = mysql_query("INSERT INTO
16            `user`(`username`, `password`) VALUES ('$panitia',
17            '$password')")or die ("salah query");
18            echo "Pendaftaran Sukses";}} }?>

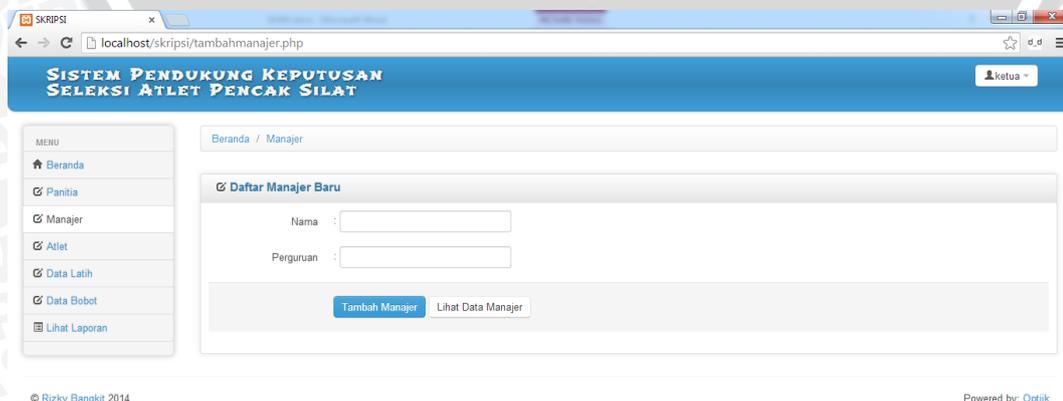
```

Gambar 4.8 Source Code untuk Halaman Data Panitia

4.6.4. Implementasi Halaman Data Manajer

Pada halaman Data Manajer, ketua/panitia dapat menyimpan, melihat, mengubah, dan menghapus data manajer. Untuk melakukan penyimpanan data, ketua/panitia terlebih dahulu mengisi form data manajer kemudian menekan tombol “Tambah Manajer”.

Ketua/panitia dapat melihat data rumah tangga dengan menekan tombol “Lihat Data Manajer”. Untuk mengubah data manajer, ketua/panitia memilih salah satu data dari tabel yang ingin diubah kemudian menekan tombol “Ubah”. Ketua/panitia melakukan perubahan pada data dan menekan tombol “Ubah” untuk menyimpan perubahan. Untuk menghapus data manajer, ketua/panitia memilih salah satu data manajer dan menekan tombol “Hapus”.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Data Manajer

```

1 <?php
2 include ('header.php');
3 if (isset($_POST['submit'])){
4 $manajer="manajer";$nama=$_POST["nama"];
5 $perguruan=$_POST["perguruan"];
6 $password=str_replace (" ", "",
7 strtolower($_POST["perguruan"]));
8 $cekuser = mysql_query("SELECT * FROM user
9 WHERE password = '$password')or die("salah manajer");
10 if(!$nama || !$perguruan){
11 echo "Lengkapi data terlebih dahulu!<br/>"; }
12 else{
13 if(mysql_num_rows($cekuser) <> 0) {
14 echo "Perguruan Sudah Terdaftar!<br/>"; }
15 else {
16 $simpan = mysql_query("INSERT INTO `user`(`username`,
17 `nama`, `perguruan`, `password`) VALUES ('$manajer',
18 '$nama', '$perguruan', '$password')")or die ("salah
19 query");
20 echo "Pendaftaran Sukses"; }}}}
?>

```

Gambar 4.10 *Source Code* untuk Halaman Data Manajer

4.6.5. Implementasi Halaman Data Atlet

Pada halaman Data Atlet, ketua/panitia/manajer dapat menyimpan, melihat, mengubah, dan menghapus data atlet. Untuk melakukan penyimpanan data, ketua/panitia/manajer terlebih dahulu mengisi form data atlet kemudian menekan tombol “Tambah Manajer”.

Ketua/panitia/manajer dapat melihat data atlet dengan menekan tombol “Lihat Data Atlet”. Untuk melihat data secara lengkap, ketua/panitia/manajer menekan tombol “View”. Untuk mengubah data atlet, ketua/panitia/manajer memilih salah satu data dari tabel yang ingin diubah kemudian menekan tombol “Ubah”. Ketua/panitia/manajer melakukan perubahan pada data dan menekan tombol “Ubah” untuk menyimpan perubahan. Untuk menghapus data atlet, ketua/panitia memilih salah satu data atlet dan menekan tombol “Hapus”.

Gambar 4.11 Tampilan Halaman Data Atlet

```

1  if (isset($_POST['submit'])) {
2  $cekA=mysql_query("select * from atlet where
3  perguruan='$perguruan' and jeniskelamin='$jeniskelamin'
4  and kelas='$kelas'")or die ("salah cekA");
5  $hasilA=mysql_fetch_array($cekA);
6  $tt= substr($tanggal,0,4);$ts= date("Y");$t=$ts-$tt;
7  if(!$nama || !$perguruan || !$jeniskelamin || !$tanggal
8  || !$kelas || !$mft || !$lari30 || !$pushup || !$situp
9  || !$pullup || !$lari20 || !$triplehop || !$shuttlerun
10 || !$ts5 || !$ts10 || !$tendangan || !$pukulan ||
11 !$backup || !$iq){
12 echo "data belum lengkap, lengkapi data terlebih
13 dahulu";}
14 else{
15 if(mysql_num_rows($cekA) <> 0){
16 echo "atlet perguruan ".$perguruan." kelas
17 ".$hasilA['kelas']." tersebut sudah terdaftar";}
18 else{if($t<17 && $t>35){
19 echo"umur atlet yang anda masukkan tida memenuhi
20 kriteria";}
21 $insert=mysql_query("INSERT INTO `atlet`(`nama`,
22 `perguruan`, `jeniskelamin`, `tanggallahir`, `kelas`,
23 `MFT`, `lari300m`, `pushup`, `situp`, `pullup`,
24 `lari20m`, `triplehop`, `shuttlerun4x5m`,
25 `Tsabit5detik`, `Tsabit10detik`, `tendangan1menit`,
26 `pukulan1menit`, `backup`, `iQ`, `c1`, `c2`, `c3`,
27 `c4`, `c5`, `c6`, `c7`, `c8`, `c9`, `c10`, `c11`,
28 `c12`, `c13`, `c14`) VALUES ('$nama','$perguruan'
29 ,'$jeniskelamin','$tanggal','$kelas','$mft',
30 '$lari30','$pushup','$situp','$pullup','$lari20'
31 ,'$triplehop','$shuttlerun','$ts5','$ts10',

```



```

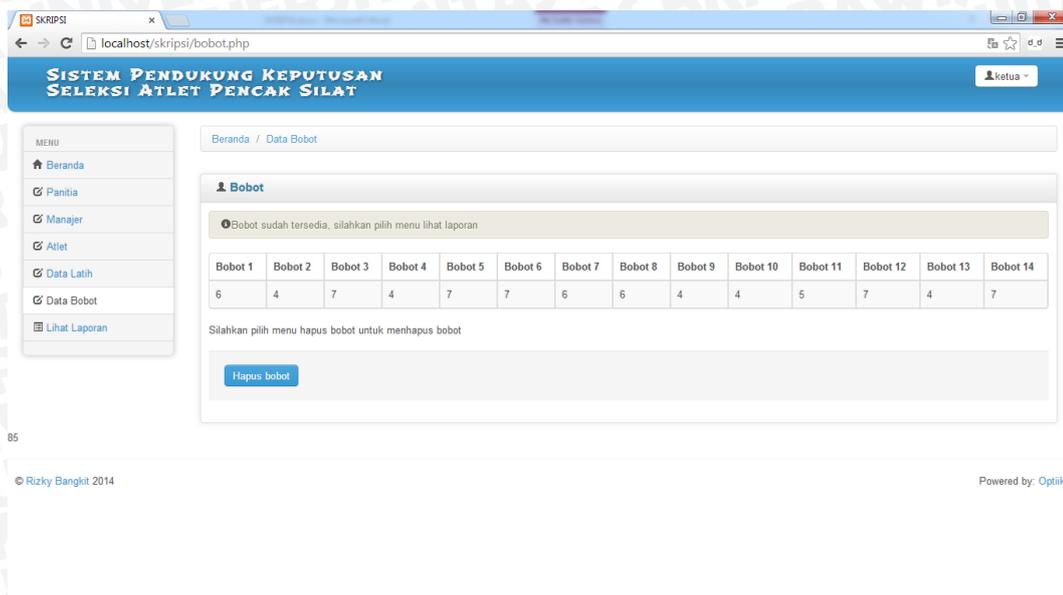
1  if (isset($_POST['submit'])) {
2  $cekA=mysql_query("select * from atlet where
3  perguruan='$perguruan' and
4  jeniskelamin='$jeniskelamin' and kelas='$kelas'") or
5  die ("salah cekA");
6  $hasilA=mysql_fetch_array($cekA);
7  $tt= substr($tanggal,0,4);$ts= date("Y");$t=$ts-$tt;
8
9  if(!$nama || !$perguruan || !$jeniskelamin ||
10 !$tanggal || !$kelas || !$mft || !$lari30 || !$pushup
11 || !$situp || !$pullup || !$lari20 || !$triplehop ||
12 !$shuttlerun || !$ts5 || !$ts10 || !$tendangan ||
13 !$pukulan || !$backup || !$iq) {
14 echo "data belum lengkap, lengkapi data terlebih
15 dahulu";}
16 else{
17 if(mysql_num_rows($cekA) <> 0) {
18 echo "atlet perguruan ".$perguruan." kelas
19 ".$hasilA['kelas']." tersebut sudah terdaftar";}
20 else{if($t<17 && $t>35){
21 echo"umur atlet yang anda masukkan tida memenuhi
22 kriteria";}
23     $insert=mysql_query("INSERT INTO `atlet`(`nama`,
24 `perguruan`, `jeniskelamin`, `tanggallahir`, `kelas`,
25 `MFT`, `lari300m`, `pushup`, `situp`, `pullup`,
26 `lari20m`, `triplehop`, `shuttlerun4x5m`,
27 `Tsabit5detik`, `Tsabit10detik`, `tendangan1menit`,
28 `pukulan1menit`, `backup`, `iQ`, `c1`, `c2`, `c3`,
29 `c4`, `c5`, `c6`, `c7`, `c8`, `c9`, `c10`, `c11`,
30 `c12`, `c13`, `c14`) VALUES ('$nama','$perguruan'
31 ,'$jeniskelamin','$tanggal','$kelas','$mft',
32 '$lari30','$pushup','$situp','$pullup','$lari20'
33 ,'$triplehop','$shuttlerun','$ts5','$ts10',
34 '$tendangan','$pukulan','$backup','$iq','$c1',
35 '$c2','$c3','$c4','$c5','$c6','$c7','$c8','$c9',
36 '$c10','$c11','$c12','$c13','$c14')") or die("gagal
37 insert");
38 echo "berhasil input";} } } } }?>

```

Gambar 4.14 *Source Code* untuk Halaman Data Latih

4.6.5. Implementasi Halaman Data Bobot

Pada halaman Data Bobot, ketua dapat menyimpan dan menghapus data bobot. Untuk melakukan penyimpanan data, ketua menekan tombol “Proses Bobot”. Ketua dapat menghapus data bobot dengan menekan tombol “Hapus Bobot”.



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Bobot

Sumber : Implementasi

```

1 <?php
2 $cek=mysql_num_rows(mysql_query("select * from
3 bobot"));
4 $latih=mysql_query("select * from latihan");
5 if(mysql_num_rows($latih)<10){
6 echo "Maaf data latihan belum lengkap, mohon untuk Ketua
7 lengkapi terlebih dahulu<br />"; }
8 else{if($cek != 0){
9 echo "Bobot sudah tersedia, silahkan pilih menu lihat
10 laporan<br />";}
11 else{echo "Bobot belum tersedia, silahkan pilih menu
    tambah bobot<br />";}}?>

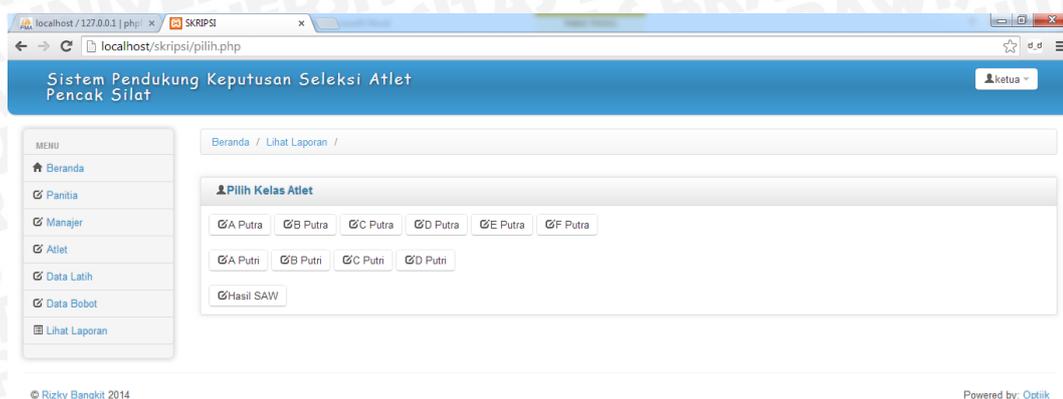
```

Gambar 4.16 Source Code untuk Halaman Data Bobot

Sumber : Implementasi

4.6.6. Implementasi Halaman Laporan Akhir

Pada halaman Laporan Akhir, ketua/pnitia dapat melihat atlet yang telah lolos seleksi.



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Laporan Akhir

Sumber : Implementasi

```

1 <?php
2 include ('header.php');
3 ?>
4 <head>
5 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
6 charset=utf-8" />
7 <title>Untitled Document</title>
8 </head>
9 <body>
10 <div>
11 <ul class="breadcrumb"><li>
12 <a href="#">Beranda</a> <span class="divider"></span>
13 </li><li> <a href="#">Lihat Laporan</a> <span
14 class="divider"></span></li></ul>
15 </div>
16 <div class="row-fluid sortable">
17 <div class="box span12">
18 <div class="box-header well" data-original-title>
19 <h2><i class="icon-user"></i>Pilih Kelas Atlet</h2>
20 </div>
21 <div class="box-content">
22 <a class="btn btn-big"
23 href="panggil.php?kelas=A&jeniskelamin=Putra"><i
24 class="icon-edit"></i>A Putra</a>
25 <a class="btn btn-big"
26 href="panggil.php?kelas=B&jeniskelamin=Putra"><i
27 class="icon-edit"></i>B Putra</a>
28 <a class="btn btn-big"
29 href="panggil.php?kelas=C&jeniskelamin=Putra"><i
30 class="icon-edit"></i>C Putra</a>
31 <a class="btn btn-big"
32 href="panggil.php?kelas=D&jeniskelamin=Putra"><i
33 class="icon-edit"></i>D Putra</a>
34 <a class="btn btn-big"
35 href="panggil.php?kelas=E&jeniskelamin=Putra"><i

```

```
36 class="icon-edit"></i>E Putra</a>
37     <a class="btn btn-big"
38 href="panggil.php?kelas=F&jeniskelamin=Putra"><i
39 class="icon-edit"></i>F Putra</a>
40     <br /><br />
41     <a class="btn btn-big"
42 href="panggil.php?kelas=A&jeniskelamin=Putri"><i
43 class="icon-edit"></i>A Putri</a>
44     <a class="btn btn-big"
45 href="panggil.php?kelas=B&jeniskelamin=Putri"><i
46 class="icon-edit"></i>B Putri</a>
47     <a class="btn btn-big"
48 href="panggil.php?kelas=C&jeniskelamin=Putri"><i
49 class="icon-edit"></i>C Putri</a>
50     <a class="btn btn-big"
51 href="panggil.php?kelas=D&jeniskelamin=Putri"><i
52 class="icon-edit"></i>D Putri</a>
53 <br /><br />
54 <a class="btn btn-big" href="saw.php"><i class="icon-
55 edit"></i>Hasil SAW</a>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </body>
60 </html>
61 <?php
62     include ('footer.php');
63 ?>
```

Gambar 4.18 Source Code untuk Halaman Laporan Akhir

BAB V

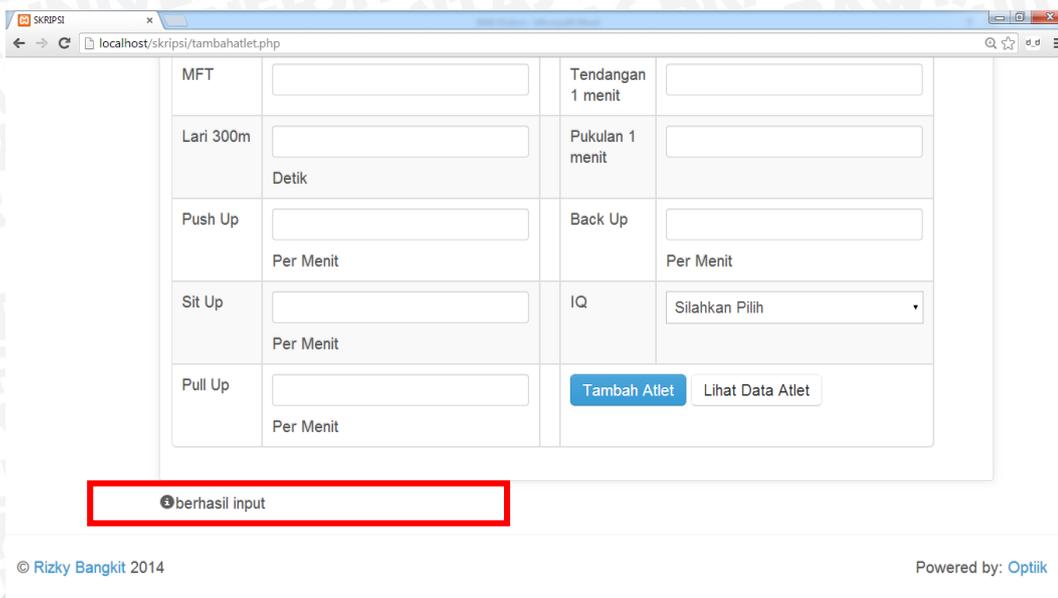
PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian dan analisis terhadap Sistem Pendukung Keputusan untuk Proses Seleksi Atlet yang Layak Masuk Tim Pencak Silat Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Proses pengujian dilakukan melalui dua tahapan, yaitu pengujian statis dan pengujian dinamis. Pengujian statis dilakukan dengan cara memeriksa apakah sistem sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan pengguna. Pengujian dinamis dilakukan dengan cara memeriksa *output* dari sistem apakah benar atau salah.

5.1. Pengujian Statis

Pengujian statis dilakukan dengan cara menguji apakah sistem bisa memberikan hasil sesuai rancangan dan desain yang telah dibuat. Pengujian yang dilakukan :

1. Melakukan login sebagai ketua/panitia/manajer.
2. Menambah dan menghapus data panitia
3. Menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data manajer.
4. Menambahkan, melihat, mengubah dan menghapus data atlet, dalam hal ini data atlet yang digunakan yaitu data *dummy* dari suatu kabupaten yaitu Kabupaten Jember.
5. Menambahkan, melihat, mengubah, dan menghapus data latih.
6. Menambahkan dan menghapus data bobot.
7. Memproses data untuk mendapatkan hasil keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* .
8. Menampilkan laporan akhir seleksi atlet.



Gambar 5.1 Proses Memasukkan Data Atlet

Sumber : Pengujian



Gambar 5.2 Tampilan Database setelah Proses memasukkan Data Atlet

Sumber : Pengujian



The screenshot shows a web browser window displaying a report titled 'Selamat Kepada Atlet yang terpilih'. The report contains the following table:

NAMA	Perguruan	Kelas	Jenis Kelamin
Rico Fadly	IKS	A	Putra
Ali Khoirini	Garuda Putih	B	Putra
M. Taufik	Al Musyir	C	Putra
M. Hafid	Garuda Putih	D	Putra
Roset	Pencak Organisasi	E	Putra
Akh. Saiful B.	Asadur Rijal	F	Putra
Denis Dwi	Garuda Putih	A	Putri
Yeni F.	PSHT	B	Putri
Diyan	PSHT	C	Putri
Anika Umi	Pencak Organisasi	D	Putri

Gambar 5.3 Hasil Laporan Seleksi Atlet Pencak Silat

Sumber : Pengujian

Analisa hasil pengujian :

1. Sistem berhasil melakukan *login* dengan baik sebagai ketua, panitia, atau manajer.
2. Sistem dapat melakukan penambahan dan penghapusan data panitia.
3. Sistem dapat menampilkan data manajer yang telah tersimpan di *database*. Sistem juga berhasil melakukan proses penambahan, perubahan maupun penghapusan data manajer.
4. Sistem berhasil melakukan penambahan data atlet.
5. Sistem berhasil melakukan proses pengisian dan penyimpanan data. Data yang ada dalam basis data juga sesuai dengan data yang dimasukkan.
6. Sistem berhasil melakukan proses penyimpanan dan penghapusan data bobot.
7. Dengan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, sistem dapat menentukan skor tiap atlet berdasarkan 14 kriteria atlet dan bobot yang telah ada.
8. Sistem dapat menampilkan laporan hasil seleksi atlet yang telah layak masuk tim berdasarkan skor yang telah dihitung.

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Statis

No	Kasus Uji	Status
1	Kasus Uji <i>Login</i>	Valid
2	Kasus Uji Tambah Panitia	Valid
3	Kasus Uji Hapus Panitia	Valid
4	Kasus Uji Tambah Manajer	Valid
5	Kasus Uji Ubah Manajer	Valid
6	Kasus Uji Hapus Manajer	Valid
7	Kasus Uji Tambah Data Atlet	Valid
8	Kasus Uji Ubah Data Atlet	Valid
9	Kasus Uji Hapus Data Atlet	Valid
10	Kasus Uji Tambah Data Latih	Valid
11	Kasus Uji Ubah Data Latih	Valid
12	Kasus Uji Hapus Data Latih	Valid
13	Kasus Uji Tambah Data Bobot	Valid
14	Kasus Uji Hapus Data Bobot	Valid
15	Kasus Uji Lihat Laporan	Valid
16	Kasus Uji Logout	Valid

Sumber : Pengujian

Pengujian statis juga dilakukan dengan cara memeriksa apakah sistem sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan pengguna. Pengguna SPK seleksi atlet pencak silat yang dimaksud adalah IPSI Jember. Oleh karena itu, pada pengujian statis ini diperlukan pendapat dari pihak IPSI Jember mencoba SPK seleksi atlet pencak silat, kemudian memberikan pendapat terkait dengan penggunaan dan manfaat dari sistem tersebut.

SPK seleksi atlet pencak silat ini diujicobakan pada Sekretaris IPSI jember yaitu Bapak Agus Supaat, S.Pd. Menurut beliau, SPK seleksi atlet pencak silat sangat *user friendly* (mudah digunakan). SPK seleksi atlet pencak silat ini juga dianggap sudah bisa membantu pihak IPSI Jember dalam seleksi atletnya yang layak untuk masuk tim.

5.2. Pengujian Dinamis

Pengujian dinamis dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari sistem dengan pengetahuan dari pengambil keputusan. Sejumlah data *dummy* atau data tiruan dimasukkan dalam sistem lalu diproses menggunakan metode SAW. Data yang sama juga sudah diseleksi dengan sistem pertandingan yang diatur pada Peraturan Pertandingan IPSI tahun 2012.

5.2.1. Analisa Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Data Bobot

Untuk mengukur akurasi 40 data latihan dengan menggunakan bobot dari sistem dan dengan metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) dalam proses perhitungannya. Dari hasil perhitungan tersebut, status yang didapat akan dicocokkan dengan status yang terdapat pada data latihan dan hasil pencocokan tersebut akan dihitung tingkat keakurasiannya. Tabel 5.26 merupakan hasil perhitungan data latihan dengan bobot dari sistem dan metode SAW.

Tabel 5.2 Hasil Uji Perhitungan Data Latihan

Data	Perguruan	Jenis Kelamin	Kelas	Status	Nilai	Status kriteria
A1	pencakorganisasi	Putra	A	Lolos	67	Lolos
A2	PencakOrganisasi	Putra	A	Tidak Lolos	60,85	Tidak Lolos
A3	PSHT	Putra	A	Tidak Lolos	57,9	Tidak Lolos
A4	Tapak Suci	Putra	A	Tidak Lolos	52,55	Tidak Lolos
A5	PSHT	Putra	B	Lolos	61,8	Tidak Lolos
A6	Tapak Suci	Putra	B	Tidak Lolos	67,4	Tidak Lolos
A7	Persinas ASAD	Putra	B	Tidak Lolos	71,1	Lolos
A8	Al Musyir	Putra	B	Tidak Lolos	68,3	Tidak Lolos
A9	pencakorganisasi	Putra	C	Lolos	66,7	Lolos
A10	Al Musyir	Putra	C	Tidak Lolos	65,25	Tidak Lolos
A11	Tapak Suci	Putra	C	Tidak Lolos	65,55	Tidak Lolos
A12	Perisai Diri	Putra	C	Tidak Lolos	58,75	Tidak Lolos
A13	PSHT	Putra	D	Lolos	11,5	Tidak Lolos
A14	Tapak Suci	Putra	D	Tidak Lolos	12,02	Lolos
A15	Garuda Putih	Putra	D	Tidak Lolos	10,47	Tidak Lolos
A16	Persinas ASAD	Putra	D	Tidak Lolos	9,75	Tidak Lolos
A17	Persinas ASAD	Putra	E	Lolos	12,65	Lolos
A18	PSHT	Putra	E	Tidak Lolos	9,8	Tidak Lolos
A19	Pertasi	Putra	E	Tidak Lolos	9,99	Tidak Lolos
A20	PencakOrganisasi	Putra	E	Tidak Lolos	10,47	Tidak Lolos

A21	Tapak Suci	Putra	F	Lolos	12,95	Lolos
A22	Al Musyir	Putra	F	Tidak Lolos	9,57	Tidak Lolos
A23	PSHT	Putra	F	Tidak Lolos	10,12	Tidak Lolos
A24	Pertasi	Putra	F	Tidak Lolos	11,25	Tidak Lolos
A25	tapak suci	Putri	A	Lolos	65,6	Lolos
A26	PSHT	Putri	A	Tidak Lolos	52,25	Tidak Lolos
A27	Garuda Putih	Putri	A	Tidak Lolos	59,17	Tidak Lolos
A28	PencakOrganisasi	Putri	A	Tidak Lolos	51,94	Tidak Lolos
A29	Al Musyir	Putri	B	Lolos	67,55	Lolos
A30	PencakOrganisasi	Putri	B	Tidak Lolos	57,27	Tidak Lolos
A31	Cempaka Putih	Putri	B	Tidak Lolos	55,8	Tidak Lolos
A32	Tapak Suci	Putri	B	Tidak Lolos	55,17	Tidak Lolos
A33	Garuda Putri	Putri	C	Lolos	12,9	Lolos
A34	Al Musyir	Putri	C	Tidak Lolos	10,35	Tidak Lolos
A35	PSHT	Putri	C	Tidak Lolos	11,23	Tidak Lolos
A36	Garuda Putih	Putri	C	Tidak Lolos	12,15	Tidak Lolos
A37	tapak suci	Putri	D	Lolos	66	Tidak Lolos
A38	Tapak Suci	Putri	D	Tidak Lolos	68,85	Lolos
A39	PencakOrganisasi	Putri	D	Tidak Lolos	58,37	Tidak Lolos
A40	PSHT	Putri	D	Tidak Lolos	53,65	Tidak Lolos

Sumber : pengujian dan Analisis

Berdasarkan data pada Tabel 5.2 dari 40 data latih dengan perhitungan menggunakan data bobot yang telah dicari, status hasil dari sistem dibandingkan dengan status pada data latih terdapat 6 status yang berbeda. Pada sistem, status diterima diperoleh dengan mengurutkan nilai V_i tiap kelas atlet, nilai teratas akan diterima dan sisanya akan ditolak. Dari 6 status yang berbeda tersebut, maka akan diperoleh tingkat keakurasian data bobot yang telah dicari dan disimpan oleh sistem sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = \frac{(40-6)}{40} \times 100\% = 85\%$$

Berdasarkan tingkat akurasi nilai bobot yang mencapai 85%, maka dapat dikatakan bobot tersebut baik.

5.2.2. Analisa Hasil Pengujian Akurasi Sistem Terhadap Data Atlet

Data yang digunakan adalah data seleksi PORPROV JATIM IPSI JEMBER 2012. Didapat 77 atlet kategori tanding, kelas A sampai F untuk putra dan kelas A sampai kelas D untuk putri.

Hasil perhitungan menggunakan SPK menunjukkan atlet pencak silat yang layak masuk tim di tiap-tiap kelasnya. Sedangkan, seleksi yang menggunakan sistem pertandingan juga menghasilkan juara di tiap kelasnya dan langsung masuk dalam tim pencak silat. Jumlah yang dihasilkan adalah sama yakni 6 atlet putra dan 4 atlet putri pencak silat untuk kategori tanding. Berikut ini merupakan tabel hasil SPK Seleksi Atlet Pencak Silat.

Tabel 5.3 Tabel Perbandingan Hasil Seleksi

Sistem Pendukung Keputusan		Kelas	Jenis Kelamin	Pertandingan Pencak Silat	
M. Dino P.	P.O.	A	Putra	M. Dino P.	P.O.
Khoirul A.	Gasmi	B	Putra	M. Khoirul	PSHT
Dika S.	P.O.	C	Putra	Dika S.	P.O.
Dimas	PSHT	D	Putra	Dimas	PSHT
Yustian S.	ASAD	E	Putra	Yustian S.	ASAD
Nuri R.	T.S.	F	Putra	A. Syaiful	Al Musyir
Evia R.	T.S.	A	Putri	Evia R.	T.S.
Rika D.A.	Al Musyir	B	Putri	Rika D.A.	Al Musyir
Mey K.	G.P.	C	Putri	Mey K.	G.P.
Anggun P.	T.S.	D	Putri	Anggun P.	T.S.

Sumber : Pengujian

Berdasarkan tabel 5.3, didapat 2 data yang berbeda antara perhitungan menggunakan SPK dan pertandingan.maka, dapat dihitung akurasi sistem sebagai berikut :

$$Akurasi = \frac{(10 - 2)}{10} \times 100\% = 80\%$$

Hasil seleksi menggunakan SPK menunjukkan bahwa Khoirul A. Sebagai salah satu atlet yang layak masuk tim pada kelas B putra. Sedangkan pada seleksi pertandingan di Kabupaten Jember, Khoirul A. tidak lolos seleksi dikarenakan mendapatkan cedera saat seleksi berlangsung. Dan Nuri R. lolos pada kelas F putra seleksi menggunakan SPK, sedangkan pada seleksi di Kabupaten Jember Nuri R. mendapatkan nilai penjurian yang salah (*Human Error*) sehingga Nuri R. tidak lolos pada seleksi tersebut.

Tim pencak silat yang telah terseleksi di Kabupaten jember sebelumnya telah dikirim untuk mengikuti pertandingan antar daerah se-Jawa Timur. M. Khoirul dan Ahmad Syaiful yaitu atlet kelas B putra dan F putra kalah pada babak penyisihan. Sedangkan atlet lainnya lanjut ke pertandingan selanjutnya. Pada pertandingan pencak silat banyak faktor yang mempengaruhi kemenangan seorang atlet. Sehingga untuk menentukan atlet pencak silat yang layak masuk tim, sistem mempertimbangkan semua indikator atlet yang layak masuk tim pencak silat.

Tingkat keakurasian nilai bobot dari sistem untuk proses perhitungan data *training* dengan metode SAW mencapai 80 %. Hal tersebut menyatakan bahwa bobot yang dicari oleh sistem adalah bobot yang terbaik sesuai dengan keakurasian nilai bobot itu sendiri yang mencapai 85%. Ketidaksesuaian hasil sistem dengan data training hanya terjadi pada 2 data.

Dari hasil perhitungan akurasi, dapat disimpulkan bahwa akurasi dari Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Pencak Silat yang dibangun berdasarkan 40 data uji adalah sebesar 85 %. Dari hasil akurasi tersebut menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan ini dapat berjalan sesuai dengan prosedur dari metode *Simple Addictive Weighting* (SAW) dan metode SAW ini juga dapat diterapkan dalam seleksi atlet yang layak masuk tim pencak silat. Dengan hasil akurasi tersebut juga dapat dinyatakan bahwa 14 kriteria tersebut dapat dijadikan acuan penilaian seleksi atlet pencak silat dengan menggunakan metode SAW.

5.2.3. Analisis Pendukung Keputusan

Pada analisis pendukung keputusan menampilkan beberapa alternatif pilihan atlet yang nantinya juga dapat diperhitungkan sebagai bahan pertimbangan atlet yang layak masuk tim pencak silat. Alternatif atlet berdasarkan nilai SAW dan tingkat prestasi. Nilai prestasi atlet diperlukan pada sistem ini untuk mengetahui jam terbang atlet atau pengalaman bertanding atlet. Sehingga dapat sebagai bahan pertimbangan *Decision Maker*. Nilai prestasi atlet tidak termasuk kriteria atlet yang diperhitungkan dengan metode SAW, tetapi hanya ditampilkan pada tabel prestasi. Berikut adalah data alternatif atlet :

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	M.Dino P.	Pencak Organisasi	70.3	Kabupaten	1	13	83.3
2	Fajar Zaenal	Tapak Suci	55.5	Kabupaten	3	19	74.5
3	Teguh S.	Gasmi	57.15	Kabupaten	2	16	73.15
4	Firman Fathoni	Asadur Rijal	51.8	Kabupaten	2	16	67.8
5	Alif R.	Pertasi	51.65	Belum	5	15	66.65
6	Sandik Sujiono	Cempaka Putih	54.15	Belum	3	9	63.15

Gambar 5.4 Alternatif Atlet Kelas A Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Khoiril Anam	Gasmi	68.75	Kabupaten	2	16	84.75
2	Johan Kristian	Pencak Organisasi	57	Kabupaten	5	25	82
3	Eko Sulisty	Cempaka Putih	56.65	Kabupaten	1	13	69.65
4	Nazar Hafid	Tapak Suci	53.25	Kabupaten	2	16	69.25
5	M. Fadhur Rosi	HM-07	54.05	Belum	3	9	63.05
6	Ivan T.	Persinas ASAD	56.6	Belum	2	6	62.6

Gambar 5.5 Alternatif Atlet kelas B Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Choirul	Tapak Suci	61.65	Provinsi	1	33	94.65
2	Arif Eko	Pertasi	57.6	Kabupaten	2	16	73.6
3	Dika Styawan	Pencak Organisasi	71.05	Belum	0	0	71.05
4	Atup	Garuda Putih	50.7	Kabupaten	3	19	69.7
5	M. Taufik	Al Musyir	65.7	Belum	0	0	65.7
6	M. Rizki	Persinas ASAD	54.85	Belum	3	9	63.85

Gambar 5.6 Alternatif Atlet kelas C Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Dimas	PSHT	70.25	Provinsi	2	36	106.25
2	Iwa Yulianto	Persinas ASAD	55.2	Kabupaten	5	25	80.2
3	M. Yudi	Cempaka Putih	59.35	Kabupaten	3	19	78.35
4	Muhammad Wahyudi	IKS	60.5	Belum	2	6	66.5
5	M. Hafid	Garuda Putih	61.85	Belum	0	0	61.85
6	Munir	Asadur Rijal	53.5	Belum	0	0	53.5

Gambar 5.7 Alternatif Atlet kelas D Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Yustian Sheif	Persinas ASAD	70.4	Nasional	10	80	150.4
2	Roset	Pencak Organisasi	58.88	Kabupaten	5	25	83.88
3	Riki Agnes	Asadur Rijal	55.88	Kabupaten	3	19	74.88
4	Moh Fauzi	Perisai Diri	57.03	Kabupaten	2	16	73.03
5	Putra Catur	Tapak Suci	50.52	Belum	5	15	65.52
6	M. Audi Santoso	IKS	58.9	Belum	0	0	58.9

Gambar 5.8 Alternatif Atlet kelas E Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Nuri R.	Tapak Suci	71.35	Provinsi	3	39	110.35
2	Fijri Kumar	Pertasi	61.95	Kabupaten	2	16	77.95
3	Akh. Saiful B.	Asadur Rijal	65.95	Belum	0	0	65.95
4	Roni H.	Pencak Organisasi	64.55	Belum	0	0	64.55
5	Ahmad Syiful	Al Musyir	52.5	Belum	2	6	58.5
6	M. Fikri	PSHT	56	Belum	0	0	56

Gambar 5.9 Alternatif Atlet kelas F Putra

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Evia Rizki	Tapak Suci	76.5	Provinsi	3	39	115.5
2	Dwi Endang	Pencak Organisasi	55	Kabupaten	5	25	80
3	Khoirifa	PSHT	57	Belum	3	9	66
4	Denis Dwi	Garuda Putih	63.44	Belum	0	0	63.44

Gambar 5.10 Alternatif Atlet kelas A Putri

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Vivi Fhoni	Pencak Organisasi	59.45	Kabupaten	3	19	78.45
2	Rika Dwi Ayu	Al Musyir	72.45	Belum	0	0	72.45
3	Yeni F.	PSHT	64.8	Belum	0	0	64.8
4	Nurhayati	Tapak Suci	57.85	Belum	2	6	63.85
5	Putri Ratna	Cempaka Putih	59	Belum	0	0	59

Gambar 5.11 Alternatif Atlet kelas B Putri

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Mey Karisma	Garuda Putih	70.2	Kabupaten	1	13	83.2
2	Bela Wulandari	Pencak Organisasi	59.47	Kabupaten	2	16	75.47
3	Sayu Titah	Al Musyir	60.42	Belum	4	12	72.42
4	Diyan	PSHT	65.68	Belum	0	0	65.68
5	Nur Laela	Tapak Suci	60.38	Belum	0	0	60.38

Gambar 5.12 Alternatif Atlet kelas C Putri

No.	NAMA	Perguruan	Nilai				
			SAW	Prestasi	Menang	Skor	Total
1	Anggun Putri Kamasari	Tapak Suci	79.5	Belum	5	15	94.5
2	Arika Umi	Pencak Organisasi	66.38	Kabupaten	2	16	82.38
3	Fifi W.	PSHT	63	Belum	0	0	63

Gambar 5.13 Alternatif Atlet kelas D Putri



BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* dapat diterapkan sesuai perancangan dan dapat digunakan untuk membantu proses seleksi atlet pencak silat.
2. Nilai bobot SPK seleksi atlet pencak silat dengan metode *Simple Additive Weighting* menggunakan optimasi dengan metode *Random Search*.
3. Pada proses pengujian dengan menggunakan 77 data yang diambil dari data IPSI Jember, tingkat akurasi SPK seleksi atlet pencak silat mencapai 80%.
4. Berdasarkan hasil pengujian, terdapat perbedaan hasil seleksi atlet pencak silat antara SPK dengan sistem pertandingan IPSI. Hal ini dikarenakan dalam pertandingan IPSI yakni atlet satu lawan satu sampai menjadi juara dikelasnya, terdapat berbagai faktor untuk menjadi juara. Sedangkan pada SPK menggunakan 14 indikator atlet pencak silat dalam seleksi tiap atletnya.
5. Pada sistem ini, *decision maker* dapat memilih kembali atlet ditiap kelasnya.

6.2. Saran

Saran untuk pengembangan sistem pendukung keputusan seleksi atlet pencak silat antara lain :

1. Dalam pengembangan selanjutnya dapat diharapkan dapat menghasilkan sistem yang lebih baik dan kompleks dengan memperbaiki atau menambah kriteria atlet.
2. Dalam pengembangan selanjutnya dapat dilakukan penambahan fitur seleksi, seperti perkembangan atlet tiap minggu.
3. Dalam pengembangan selanjutnya dapat menggunakan algoritma profile matching agar akurasi sistem meningkat

PUSTAKA

- [FIS-67] Fishburn, P. C., 1967. "A Problem-based selection of multi-attribute decision making methods". Blackwell publishing : New Jersey.
- [MAC-68] Maccrimmon, K.R. 1968. "Decission making among multiple-attribute alternatives : a survey and consolidated approach". RAND memorandum, RM-4823-ARPA.
- [MAR-98] Maryono, O'ong. 1998. "Pencak Silat merentang waktu". Pustaka Pelajar : Yogyakarta.
- [POU-06] Pourvakhshouri, S.Z., et al. 2006. *Decision Support System in Oil Spill Management*. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing, and Spatial Information Sciences Vol. XXXVI – Part 2.
- [RIZ-14] Rizkandari, Sekar Ayu. 2014. Pemanfaatan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Penentuan Mahasiswa Berprestasi Tingkat Universitas Sebelas Maret Surakarta. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- [SAR-12] Sari, Sri Yani Septiana, dkk. 2012. "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan *Simple Additive Weighting* di Universitas Bina Darma Palembang". Universitas Bina Darma : Palembang.
- [SAU-10] Sauter, Vicky L. 2010.. "Decision Support Systems for Business Intelligence". John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- [SET-06] Setiaji, Pratomo. 2006. "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighting*". Universitas Muria : Kudus.
- [SOL-10] Solichin, Achmad. 2010. *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Universitas Budi Luhur. Jakarta.

Lampiran 1

Tabel daftar nama atlet pencak silat seleksi tim PORPROV Jember tahun 2012 sebagai data uji

No	Nama	Perguruan	JK	tanggal Lahir	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
1	Erfan	Al Musyir	Putra	26/08/1996	A	53	35	68	37	21	2.65	5.6	13.46	15	31	91	69	94	4	0	0
2	Amir Hamzah	Al Musyir	Putra	09/03/1993	B	54	39	49	22	2	2.87	7.02	14.3	17	30	107	110	65	2	0	0
3	M. Taufik	Al Musyir	Putra	09/12/1992	C	54	38	69	42	21	2.79	7.28	16.2	13	25	102	106	94	2	0	0
4	Lukman Agung	Al Musyir	Putra	25/07/1993	E	56	43	63	24	3	2.64	6.86	12.23	13	27	85	121	87	2	0	0
5	Ahmad Syiful	Al Musyir	Putra	20/07/1996	F	52	42	60	25	25	2.12	6.53	13.97	12	23	93	49	37	3	2	0
6	Rika Dwi Ayu	Al Musyir	Putri	22/07/1995	B	54	48	65	58	40	3.82	5.41	16.12	11	23	87	117	41	4	0	0
7	Sayu Titah	Al Musyir	Putri	18/09/1993	C	54	48	66	26	51	3.5	5.98	13.19	10	19	99	74	54	3	4	0
8	Firman Fathoni	Asadur Rijal	Putra	28/08/1993	A	51	31	18	58	12	2.66	5.68	14.8	15	27	86	65	100	2	2	1
9	Sauqi HAqqi	Asadur Rijal	Putra	28/02/1992	B	47	47	60	65	11	3.44	5.31	14.44	14	23	122	89	56	2	0	0
10	M. Sholihin	Asadur Rijal	Putra	16/02/1994	C	58	42	19	29	9	2.85	5.5	13.18	17	21	85	75	54	2	0	0
11	Munir	Asadur Rijal	Putra	27/03/1996	D	47	37	44	69	4	3.11	6.2	13.45	14	21	88	88	31	2	0	0
12	Riki Agnes	Asadur Rijal	Putra	13/12/1993	E	59	35	29	37	8	2.75	5.24	15.12	17	23	109	98	60	3	3	1
13	Akh. Saiful B.	Asadur Rijal	Putra	24/02/1995	F	59	37	54	43	23	2.02	5.19	14.33	16	20	119	105	66	4	0	0
14	Sandik Sujiono	Cempaka Putih	Putra	11/06/1992	A	59	43	41	65	9	3.1	5.39	15.61	10	29	120	127	65	2	3	0
15	Eko Sulistyoyo	Cempaka Putih	Putra	14/04/1994	B	56	46	46	63	14	2.18	5.39	15.38	15	31	115	65	29	3	1	1

16	M. Yudi	Cempaka Putih	Putra	06/02/1993	D	56	47	40	30	23	2.69	7.2	15.77	14	26	113	125	44	3	3	1
17	Putri Ratna	Cempaka Putih	Putri	03/02/1996	B	55	50	27	46	2	2.77	6.33	14	10	24	73	77	45	2	0	0
18	Ahmad Niam	Dob Penaga	Putra	18/03/1994	A	48	44	54	44	16	3.43	6.63	12.68	16	25	116	49	91	3	0	0
19	M. Agus S	Dob Penaga	Putra	01/08/1994	B	49	39	39	27	4	3	5.39	12.41	16	24	86	64	29	4	0	0
20	Ahmad A.	Garuda Putih	Putra	15/09/1992	A	58	38	44	21	6	2.88	7.13	12.64	11	31	94	66	38	3	0	0
21	Ali Khoirini	Garuda Putih	Putra	30/10/1994	B	53	46	22	40	23	2.32	7.23	15.48	17	24	110	125	84	4	0	0
22	Atup	Garuda Putih	Putra	20/10/1996	C	47	29	18	57	6	2.91	4.99	12.78	16	21	96	61	60	4	3	1
23	M. Hafid	Garuda Putih	Putra	04/08/1994	D	58	33	35	68	25	2.73	6.87	13.9	9	24	107	83	62	3	0	0
24	Denis Dwi	Garuda Putih	Putri	30/09/1996	A	53	49	30	54	50	3.64	4.75	14.47	10	27	114	74	47	3	0	0
25	Mey Karisma	Garuda Putih	Putri	25/02/1995	C	50	53	17	51	30	3.23	5.77	14.14	8	23	95	100	61	2	1	1
26	Teguh S.	Gasmi	Putra	25/03/1992	A	57	31	71	28	15	2.61	6.72	13.71	12	24	89	74	39	4	2	1
27	Khoirul Anam	Gasmi	Putra	22/03/1992	B	47	35	18	28	19	1.83	6.95	13.57	10	29	79	90	62	4	2	1
28	Herul	HM-07	Putra	17/10/1996	A	58	45	44	29	21	3.38	7.16	14.22	11	22	121	54	75	2	0	0
29	M. Fadhur Rosi	HM-07	Putra	13/10/1995	B	53	40	64	36	2	2.47	6.78	14.98	10	26	98	80	68	4	3	0
30	Rico Fadly	IKS	Putra	18/11/1996	A	56	43	68	71	18	3.12	5.48	12.43	16	31	116	105	34	2	0	0
31	Ahmad Nur Fajri	IKS	Putra	09/08/1993	B	55	48	49	59	12	2.19	5.45	13.68	16	26	120	113	39	2	0	0

32	Muhammad Wahyudi	IKS	Putra	10/11/1994	D	57	46	67	38	6	2.12	5.75	14.03	13	26	84	123	75	4	2	0
33	M. Audi Santoso	IKS	Putra	03/12/1995	E	54	34	32	28	13	1.85	7.18	16.17	10	27	114	89	89	2	0	0
34	Taufik	Mawar Tunggal	Putra	01/09/1992	A	53	32	24	24	6	1.95	6.95	13.08	10	22	86	82	35	4	0	0
35	Joko Susilo	Mawar Tunggal	Putra	04/06/1995	B	59	31	24	29	9	2.99	5.11	12.77	9	22	113	79	63	2	0	0
36	Abdul Wahid	Merpati Nusantara	Putra	09/11/1993	B	52	45	51	52	3	3.35	7.37	13.51	10	26	107	104	52	4	0	0
37	M.Dino P.	Pencak Organisasi	Putra	27/07/1995	A	59	31	49	24	7	5.29	2.36	13.11	16	29	97	71	93	2	1	1
38	Johan Kristian	Pencak Organisasi	Putra	20/02/1996	B	50	43	61	64	15	2.69	7.43	12.69	11	27	79	82	89	2	5	1
39	Dika Styawan	Pencak Organisasi	Putra	14/01/1996	C	49	41	57	69	14	3.44	5.05	16.13	16	28	95	62	61	4	0	0
40	Roset	Pencak Organisasi	Putra	26/06/1995	E	51	40	62	48	7	2.91	7.46	12.53	11	21	103	61	91	4	5	1
41	Roni H.	Pencak Organisasi	Putra	27/12/1994	F	52	34	43	65	15	2.98	5.96	14.19	15	30	105	87	102	4	0	0
42	Dwi Endang	Pencak Organisasi	Putri	24/08/1994	A	52	54	30	22	2	3.7	5.8	16.94	16	22	81	65	89	3	5	1
43	Vivi Fhoni	Pencak Organisasi	Putri	12/02/1996	B	51	58	64	27	47	3.28	4.14	16.25	14	27	106	92	56	3	3	1
44	Bela Wulandari	Pencak Organisasi	Putri	09/04/1994	C	45	49	37	54	43	3.42	3.42	4.51	13	22	98	70	63	4	2	1
45	Arika Umi	Pencak Organisasi	Putri	08/09/1993	D	45	53	65	44	52	2.79	4.84	12.92	13	21	92	78	74	2	2	1

46	Edi Efendi	Perisai Diri	Putra	09/05/1993	C	56	41	39	59	12	3.24	6.64	15.5	13	23	86	120	56	4	0	0
47	Moh Fauzi	Perisai Diri	Putra	04/03/1995	E	59	34	21	41	8	2.91	5.88	14.75	17	24	116	94	39	3	2	1
48	Alex Fither	Persinas ASAD	Putra	18/12/1993	A	51	44	21	41	18	1.9	5.41	14.01	11	22	115	73	39	4	0	0
49	Ivan T.	Persinas ASAD	Putra	23/01/1994	B	58	45	44	66	24	3.22	7.07	16.35	12	24	99	93	60	2	2	0
50	M. Rizki	Persinas ASAD	Putra	05/03/1994	C	48	48	34	48	9	2.12	6.14	16.26	11	25	119	67	84	4	3	0
51	Iwa Yulianto	Persinas ASAD	Putra	20/03/1992	D	47	34	49	41	15	3.33	4.99	12.74	12	20	91	126	84	4	5	1
52	Yustian Sheif	Persinas ASAD	Putra	01/07/1993	E	56	37	37	68	11	3.24	4.99	16.23	13	31	95	78	54	3	10	3
53	Alif R.	Pertasi	Putra	20/10/1993	A	56	48	61	44	1	2.81	5.07	14.5	11	23	103	105	65	4	5	0
54	Bagus Cahyo	Pertasi	Putra	11/03/1993	B	48	42	45	62	12	2.89	5.24	14.79	10	30	101	59	56	3	0	0
55	Arif Eko	Pertasi	Putra	06/01/1993	C	54	45	71	55	18	3.16	6.79	14.16	11	20	100	69	69	4	2	1
56	Tulus Wahyudi	Pertasi	Putra	20/08/1996	D	49	31	19	49	16	3.41	5.93	15.64	9	29	90	80	84	3	0	0
57	Rizki Adi	Pertasi	Putra	06/04/1992	E	46	41	46	63	8	3	5.97	12.58	13	22	121	112	67	2	0	0
58	Fijri Kumar	Pertasi	Putra	21/10/1994	F	58	30	34	50	17	2.81	7.46	13.25	9	29	103	119	62	2	2	1
59	Danar	PSHT	Putra	07/09/1993	A	53	46	31	66	18	2.22	6.36	14.2	16	30	108	74	57	2	0	0
60	M. Khoirul	PSHT	Putra	03/11/1993	B	48	42	27	47	11	3.45	5.25	13.2	9	21	102	93	100	3	3	0
61	Muksinul	PSHT	Putra	05/08/1992	C	56	43	36	42	3	1.99	7	15.54	13	24	93	59	58	3	0	0
62	Dimas	PSHT	Putra	22/05/1994	D	51	29	61	36	3	2.94	6.98	15.38	9	28	117	97	45	3	2	2
63	Febri R	PSHT	Putra	05/09/1994	E	49	33	59	39	2	2.36	5.19	14.08	15	24	116	81	48	3	0	0
64	M. Fikri	PSHT	Putra	23/02/1996	F	59	43	35	22	13	2.26	7.41	13.04	10	24	82	81	66	4	0	0
65	Khoirifa	PSHT	Putri	10/06/1992	A	44	57	47	49	6	3.8	5.78	14.61	11	23	78	118	72	4	3	0

66	Yeni F.	PSHT	Putri	06/06/1992	B	44	49	70	31	31	3.34	6.09	13.62	15	29	87	102	67	2	0	0
67	Diyani	PSHT	Putri	10/11/1996	C	42	52	53	68	29	3.84	6.52	14.16	11	23	84	118	95	4	0	0
68	Fifi W.	PSHT	Putri	08/04/1993	D	42	51	16	53	28	2.82	4.82	12.71	8	23	96	103	59	3	0	0
69	Fajar Zaenal	Tapak Suci	Putra	29/11/1995	A	47	43	57	62	10	2.29	7.38	15.35	13	31	82	123	42	2	3	1
70	Nazar Hafid	Tapak Suci	Putra	28/01/1996	B	54	42	53	29	14	2.69	6.59	15.12	12	20	86	117	99	2	2	1
71	Choirul	Tapak Suci	Putra	24/04/1994	C	50	35	37	32	23	2.9	5.72	12.51	15	25	119	67	84	4	1	2
72	Putra Catur	Tapak Suci	Putra	07/11/1994	E	49	33	22	71	1	3.04	5.41	14.48	16	20	100	77	48	3	5	0
73	Nuri R.	Tapak Suci	Putra	12/03/1996	F	57	46	64	40	11	3	7.22	13.43	15	31	110	114	73	4	3	2
74	Evia Rizki	Tapak Suci	Putri	13/03/1992	A	45	54	63	57	33	3.57	5.19	12.52	14	19	108	54	81	2	3	2
75	Nurhayati	Tapak Suci	Putri	15/09/1996	B	54	58	65	45	10	3.76	5.69	16.27	16	26	103	59	86	2	2	0
76	Nur Laela	Tapak Suci	Putri	12/06/1994	C	51	120	49	37	40	3.65	5.03	16.11	10	28	98	120	76	3	0	0
77	Anggun Putri Kamasari	Tapak Suci	Putri	21/06/1993	D	45	53	65	44	8	2.79	4.84	12.92	13	21	92	78	74	3	5	0

Keterangan :

C1 : Kelas

C2 : MFT

C3 : Lari 300m

C4 : Push Up

C5 : Sit Up

C6 : Pull Up

C7 : Lari 20m

C8 : Triple Hop

C9 : Shuttle Run 4x5m

C10 : Tendangan Sabit detik

C11 : Tendangan Sabit 10 detik

C12 : Tendangan 1 menit

C13 : Pukulan 1 menit

C14 : Back Up

C15 : iQ

C16 : Menang

C17 : Prestasi

Lampiran 2

Tabel daftar nama atlet pencak silat seleksi tim PORPROV Jember tahun 2011 sebagai data latihan

No	Nama	Perguruan	JK	Tanggal Lahir	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	Status
1	M. Dino P.	pencak organisasi	Putra	02/08/1991	A	54	39	69	64	12	1.85	6.21	12.14	13	29	100	87	60	3	Lolos
2	M. Khoirul	PSHT	Putra	16/10/1990	B	50	41	49	39	15	1.85	7.2	13.5	16	26	109	101	98	3	Lolos
3	Dika Setyawan	pencak organisasi	Putra	24/09/1994	C	51	41	68	70	14	1.91	6.49	13.1	17	29	90	127	48	3	Lolos
4	Dimas	PSHT	Putra	21/11/1991	D	50	41	50	60	10	1.9	6.33	13.25	13	28	115	85	90	3	Lolos
5	Yustian Sheif	Persinas ASAD	Putra	08/05/1992	E	50	38	70	52	14	2.21	6.26	12.18	16	27	107	99	66	4	Lolos
6	ahmad syaiful	Tapak Suci	Putra	30/01/1992	F	50	38	47	43	25	2.21	6.68	13.23	16	27	118	109	93	4	Lolos
7	Evia Rizki	tapak suci	Putri	12/03/1992	A	48	50	40	61	47	3.12	4.36	16.3	14	23	98	110	51	3	Lolos
8	Rika Dwi Ayu	Al Musyir	Putri	17/10/1993	B	48	57	53	57	34	2.83	4.22	17.32	13	27	112	79	91	4	Lolos
9	Mey Karisma	Garuda Putri	Putri	04/04/1991	C	50	49	54	52	55	3.17	4.67	16.47	13	25	100	107	86	4	Lolos
10	Anggun Putri Kamasari	tapak suci	Putri	14/04/1993	D	47	58	45	39	39	2.81	4.59	16.14	15	26	90	75	72	3	Lolos
11	Achmad Jainuri	Pencak Organisasi	Putra	12/01/1991	A	56	38	65	65	21	1.99	6.89	13.89	16	28	109	125	84	3	Tidak Lolos
12	Rachmad Priyanto	PSHT	Putra	15/10/1991	A	57	38	62	57	22	1.95	6.32	13.13	14	30	112	116	92	4	Tidak Lolos
13	adi rahmadi	Tapak Suci	Putra	12/09/1992	A	58	38	60	63	20	2.23	6.12	12.46	17	27	107	121	96	4	Tidak Lolos

14	zainudin efendi	Tapak Suci	Putra	10/06/1990	B	58	40	68	54	20	2.07	6.27	12.73	17	28	104	117	85	3	Tidak Lolos
15	agung dwi wicaksono	Persinas ASAD	Putra	20/03/1990	B	57	38	65	71	21	2.25	6.81	12.29	17	30	113	104	102	4	Tidak Lolos
16	rendy kurniawan	Al Musyir	Putra	17/11/1993	B	59	40	56	70	21	2.11	6.13	13.13	14	27	102	123	87	4	Tidak Lolos
17	yogi helmawan	Al Musyir	Putra	21/11/1993	C	56	40	71	63	23	2.17	6.64	13.29	15	31	119	112	86	3	Tidak Lolos
18	febriansyah	Tapak Suci	Putra	24/12/1994	C	53	39	53	67	17	1.84	6.69	13.35	15	30	105	111	81	3	Tidak Lolos
19	fatkur naser	Perisai Diri	Putra	06/02/1993	C	54	39	70	59	17	1.96	6.17	13.11	14	30	118	112	82	4	Tidak Lolos
20	herlambang	Tapak Suci	Putra	31/07/1992	D	57	38	70	68	24	2.27	6.4	12.57	15	27	110	124	101	4	Tidak Lolos
21	huznus zahra	Tapak Suci	Putri	21/06/1993	D	45	53	65	44	8	2.79	4.84	12.92	13	21	92	78	74	3	Tidak Lolos
22	ayu rahani	Pencak Organisasi	Putri	08/09/1993	D	45	53	65	44	52	2.79	4.84	12.92	13	21	92	78	74	2	Tidak Lolos
23	noranti ivronia	PSHT	Putri	08/04/1993	D	42	51	16	53	28	2.82	4.82	12.71	8	23	96	103	59	3	Tidak Lolos
24	vika putri	Al Musyir	Putri	18/09/1993	C	54	48	66	26	51	3.5	5.98	13.19	10	19	99	74	54	3	Tidak Lolos
25	renvy risvy	PSHT	Putri	10/11/1996	C	42	52	53	68	29	3.84	6.52	14.16	11	23	84	118	95	4	Tidak Lolos
26	jenny	Garuda Putih	Putri	25/02/1995	C	50	53	17	51	30	3.23	5.77	14.14	8	23	95	100	61	2	Tidak Lolos
27	risa	Pencak Organisasi	Putri	12/02/1996	B	51	58	64	27	47	3.28	4.14	16.25	14	27	106	92	56	3	Tidak Lolos

28	rina	Cempaka Putih	Putri	03/02/1996	B	55	50	27	46	2	2.77	6.33	14	10	24	73	77	45	2	Tidak Lolos
29	hilma pradita	Tapak Suci	Putri	15/09/1996	B	54	58	65	45	10	3.76	5.69	16.27	16	26	103	59	86	2	Tidak Lolos
30	ida nurhayati	PSHT	Putri	10/06/1992	A	44	57	47	49	6	3.8	5.78	14.61	11	23	78	118	72	4	Tidak Lolos
31	dita ayu lestari	Garuda Putih	Putri	30/09/1996	A	53	49	30	54	50	3.64	4.75	14.47	10	27	114	74	47	3	Tidak Lolos
32	mercury florida	Pencak Organisasi	Putri	24/08/1994	A	52	54	30	22	2	3.7	5.8	16.94	16	22	81	65	89	3	Tidak Lolos
33	ilham jaya	Garuda Putih	Putra	04/08/1994	D	58	33	35	68	25	2.73	6.87	13.9	9	24	107	83	62	3	Tidak Lolos
34	mustofa robbani	Persinas ASAD	Putra	20/03/1992	D	47	34	49	41	15	3.33	4.99	12.74	12	20	91	126	84	4	Tidak Lolos
35	arsy baiq	PSHT	Putra	05/09/1994	E	49	33	59	39	2	2.36	5.19	14.08	15	24	116	81	48	3	Tidak Lolos
36	dewa bagus krisna	Pertasi	Putra	06/04/1992	E	46	41	46	63	8	3	5.97	12.58	13	22	121	112	67	2	Tidak Lolos
37	garesi putra	Pencak Organisasi	Putra	26/06/1995	E	51	40	62	48	7	2.91	7.46	12.53	11	21	103	61	91	4	Tidak Lolos
38	naufal septian	Al Musyir	Putra	20/07/1996	F	52	42	60	25	25	2.12	6.53	13.97	12	23	93	49	37	3	Tidak Lolos
39	abraham arya	PSHT	Putra	23/02/1996	F	59	43	35	22	13	2.26	7.41	13.04	10	24	82	81	66	4	Tidak Lolos
40	fahmi ali jaya	Pertasi	Putra	21/10/1994	F	58	30	34	50	17	2.81	7.46	13.25	9	29	103	119	62	2	Tidak Lolos

Keterangan :

- C1 : Kelas
- C2 : MFT
- C3 : Lari 300m
- C4 : Push Up
- C5 : Sit Up
- C6 : Pull Up
- C7 : Lari 20m
- C8 : Triple Hop
- C9 : Shuttle Run 4x5m
- C10 : Tendangan Sabit detik
- C11 : Tendangan Sabit 10 detik
- C12 : Tendangan 1 menit
- C13 : Pukulan 1 menit
- C14 : Back Up
- C15 : iQ



Lampiran 3

RIWAYAT HIDUP



Rizky Bangkit Putra Lesmana dilahirkan di Jember pada tanggal 20 Mei 1992. Dia merupakan putra pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak H. M. Robith Sulasmono dan Ibu Dra. Estu Mirosowati. Dia sekarang tinggal di Jalan Arowana 87 Jember. Untuk menghubunginya bisa dinomor HP 085745815809 dan email bangkitrizky@gmail.com.

Pendidikan SD ditamatkan pada tahun 2004 di SD Negeri Jember Kidul III, SMP ditamatkan pada tahun 2007 di SMP Negeri 6 Jember, dan SMA ditamatkan pada tahun 2010 di SMA Negeri 4 Jember. Pada tahun 2010, dia melanjutkan sekolah kejenjang yang lebih tinggi di Universitas Brawijaya Malang melalui jalur PMDK. Dia diterima di Program Studi Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer dengan program studi Informatika/Ilmu Komputer. Dia menyelesaikan studinya di Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2014. Selama menjadi mahasiswa pernah menjadi staf bidang kepelatihan Tapak Suci Universitas Brawijaya periode 2011-2012.