



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA  
MARCHING BAND SEKOLAH DASAR DENGAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
(STUDI KASUS : SDN 1 GUDANG)**

SKRIPSI

Oleh :  
Ahmad Ichsanul Karim  
NIM 132410101083

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA  
MARCHING BAND SEKOLAH DASAR DENGAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
(STUDI KASUS : SDN 1 GUDANG)**

SKRIPSI

Oleh :  
Ahmad Ichsanul Karim  
NIM 132410101083

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS JEMBER  
2018**

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah S.W.T yang telah memberikan saya kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayahanda Asmiyanto, S.Pd. dan ibunda Nanik Hariyati yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada hentinya.
3. Saudara-saudaraku beserta seluruh keluarga besar.
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi.
5. Sahabat-sahabatku Bagus Akbar Prabowo, Dias Novsa Pradana, dan Ridlo Pamungkas yang selalu memberikan bantuan dan dukungan baik dalam masa kuliah maupun kehidupan sehari-hari.
6. Keluarga besar kontrakan Pinus 06 yang sudah seperti keluarga kedua di Jember.
7. Teman-teman Intention 2013.
8. Almamater Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

**MOTTO**

“Tidak Ada Langkah Ke Seribu Tanpa Langkah Pertama”

(Anonymous)



### PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Ichsanul Karim

NIM : 132410101083

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi kasus : SDN 1 Gudang)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Januari 2018

Yang menyatakan,

Ahmad Ichsanul Karim

NIM 132410101083

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA  
MARCHING BAND SEKOLAH DASAR DENGAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
(STUDI KASUS : SDN 1 GUDANG)**

Oleh :

**Ahmad Ichsanul Karim**

**NIM 132410101083**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Drs. Slamir, M.Comp. Sc., Ph.D

Dosen Pembimbing Pendamping : Muhammad Arief H. S.Kom.,M.Kom.

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi kasus : SDN 1 Gudang)”, telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Jum’at, 19 Januari 2018  
tempat : Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Jember.

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Prof. Drs. Slamir, M.Comp. Sc., Ph.D

NIP. 196704201992011001

Muhammad Arief Hidayat. S.Kom., M.Kom.

NIP. 198101232010121003

**PENGESAHAN PENGUJI**

Skripsi berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : SDN 1 Gudang)”, telah diuji dan disahkan pada :

hari, tanggal : Jum’at, 19 Januari 2018

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Tim Penguji:

Penguji I,

Penguji II,

Anang Andrianto, ST., MT.  
NIP. 19696151997021002

Fajrin Nurman Arifin, ST.,M.Eng.  
NIP. 198511282015041002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas,

Prof. Drs. Slamini, M.Comp.Sc.,Ph.D  
NIP 196704201992011001



## RINGKASAN

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi kasus : SDN 1 Gudang); Ahmad Ichsanul Karim; 132410101083; 105 halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

SDN 1 Gudang merupakan salah satu Sekolah Dasar favorit di kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dengan *Marching Band*-nya yang bernama Gita Orong-Orong yang sudah berulang kali meraih penghargaan. Berbeda dengan kelompok *Marching Band* profesional yang biasanya memiliki anggota tetap dengan jangka waktu 5-10 tahun. *Marching Band* di SDN 1 Gudang terkendala dengan adanya kenaikan kelas, sehingga setiap maksimal 1 tahun sekali harus ada perombakan anggota. Demi mempertahankan kualitas dari anggota *Marching Band* milik SDN 1 Gudang akan ada seleksi ketat yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk mendapatkan anggota yang berkualitas.

.Sistem pendukung keputusan pemilihan anggota *Marching Band* sekolah dasar dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini bertujuan untuk membantu pelatih dalam hal melakukan seleksi siswa yang akan menjadi anggota *Marching Band*. Pada tahap pertama siswa akan diseleksi sebanyak posisi yang ada dalam kelompok *Marching Band* SDN 1 Gudang. Tahap kedua yakni pemrosesan data yang dilakukan oleh sistem dimana nanti akan dihasilkan output berupa ranking dari setiap posisi berdasarkan penghitungan dari sistem. Keunggulan dari sistem ini adalah seleksi yang dilakukan dapat dilaksanakan secara bersamaan tanpa harus diawasi oleh pelatih utama. Pelatih utama hanya menerima data output setelah semua data di proses, namun semua keputusan tetap dikembalikan kepada pelatih.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi kasus : SDN 1 Gudang)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama juga selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Muhammad Arief Hidayat. S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
2. Yanuar Nurdiansyah S.T., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 19 Januari 2018

Penulis

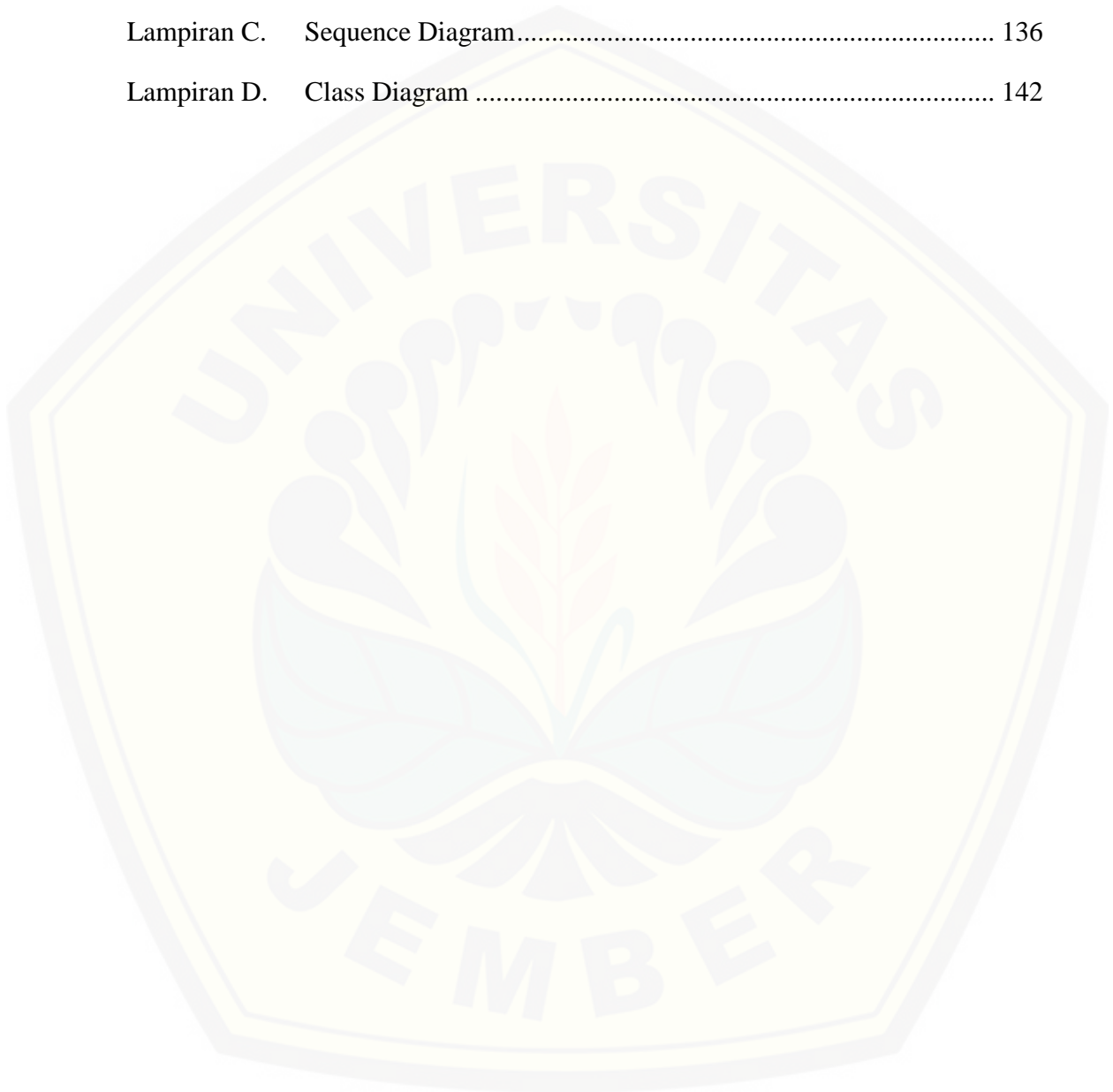
**DAFTAR ISI**

PERSEMBAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
PERYATAAN .....	v
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vii
PENGESAHAN PENGUJI.....	viii
RINGKASAN .....	ix
PRAKATA .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Marching Band .....	7
2.3 Marching Band SDN 1 Gudang .....	10
2.4 Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.5 Metode Simple Additive Weighting (SAW).....	12

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian .....	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.3 Alur Penelitian.....	19
3.3.1 Analisis Kebutuhan ( <i>Requirement Analysis</i> ) .....	21
3.3.2 Desain Sistem ( <i>System Design</i> ) .....	22
3.3.3 Implementasi dan Testing ( <i>Implementation &amp; Unit Testing</i> ).....	23
3.3.4 Integrasi & Testing ( <i>Integration &amp; Testing</i> ) .....	23
BAB 4. ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	26
4.1 Analisis Kebutuhan .....	26
4.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	26
4.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional .....	26
4.2 Data Posisi dan Variabel Penilaian.....	27
4.3 Desain Sistem .....	29
4.3.1 Business Process .....	29
4.3.2 Use Case Diagram .....	30
4.3.3 Skenario .....	34
4.3.4 Activity Diagram .....	38
4.3.5 Sequence Diagram .....	42
4.3.6 Class Diagram.....	45
4.3.7 Entity Relationship Diagram ( <i>ERD</i> ).....	45
4.4 Pengujian Sistem .....	46
4.4.1 Pengujian Whitebox.....	46
4.4.2 Pengujian Blackbox .....	52

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
5.1 Hasil Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) .....	55
5.1.1 Perhitungan Manual.....	57
5.1.2 Perhitungan Sistem .....	69
5.2 Menguji kondisi apabila ada penambahan data pada posisi Battery, Pit Instrument dan Colour Guard.....	73
5.3 Menguji kondisi apabila ada perubahan nilai benefit dan cost pada masing-masing data untuk posisi Battery, dan Pit Instrument. ....	82
5.4 <i>Lock</i> angkatan dan Cetak data angkatan.....	92
5.5 Hasil Implementasi Kode Program Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Marching Band SDN 1 Gudang .....	99
5.5.1 Tampilan Utama dan Menu Register .....	99
5.5.2 Tampilan Halaman Login .....	100
5.5.3 Halaman utama admin .....	100
5.5.4 Tampilan Halaman Angkatan .....	101
5.5.5 Tampilan Halaman Calon Peserta.....	102
5.5.6 Tampilan Halaman Penilaian.....	103
5.5.7 Tampilan Halaman Perhitungan .....	104
5.5.8 Tampilan Halaman Admin.....	106
BAB 6. PENUTUP .....	107
6.1 Kesimpulan.....	107
6.2 Saran .....	109
DAFTAR PUSTAKA .....	110

LAMPIRAN .....	112
Lampiran A. Skenario.....	112
Lampiran B. Activity Diagram.....	128
Lampiran C. Sequence Diagram.....	136
Lampiran D. Class Diagram .....	142



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3. 1 Diagram Waterfall..... 20

Gambar 4. 1 Bussines Process ..... 29

Gambar 4. 2 Usecase Sistem..... 31

Gambar 4. 3 Activity Diagram Mengelolah Data Penilaian Calon Anggota..... 40

Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Data Perhitungan Nilai Calon Anggota  
..... 41

Gambar 4. 5 Sequence Diagram Mengelolah Data Penilaian Calon Anggota..... 43

Gambar 4. 6 Sequence Diagram Mengelolah Data Perhitungan Nilai Calon Anggota  
..... 44

Gambar 4. 7 ERD Sistem..... 45

Gambar 4. 8 Kode program function tabelNilai..... 46

Gambar 4. 9 Cyclomatic Complexity function tabelNilai ..... 47

Gambar 4. 10 Kode function getNilaiPersonal ..... 49

Gambar 4. 11 Cyclomatic Complexity function ..... 49

Gambar 4. 12 Kode program function inputNilai ..... 50

Gambar 4. 13 Cyclomatic complexity function inputNilai..... 50

Gambar 4. 14 Kode program function nilaiBaru ..... 51

Gambar 4. 15 Cyclomatic complexity function nilaiBaru ..... 51

Gambar 5. 1 Requirement angkatan TigaBelas..... 69

Gambar 5. 2 Data hasil perhitungan posisi Gitapati ..... 70

Gambar 5. 3 Data hasil perhitungan posisi Brassline ..... 71

Gambar 5. 4 Data hasil perhitungan posisi Battery..... 71

Gambar 5. 5 Data hasil perhitungan posisi Pit Instrument..... 72

Gambar 5. 6 Data hasil perhitungan posisi Colour Guard ..... 72

Gambar 5. 7 Hasil perhitungan sistem posisi Battery sebelum penambahan data 77

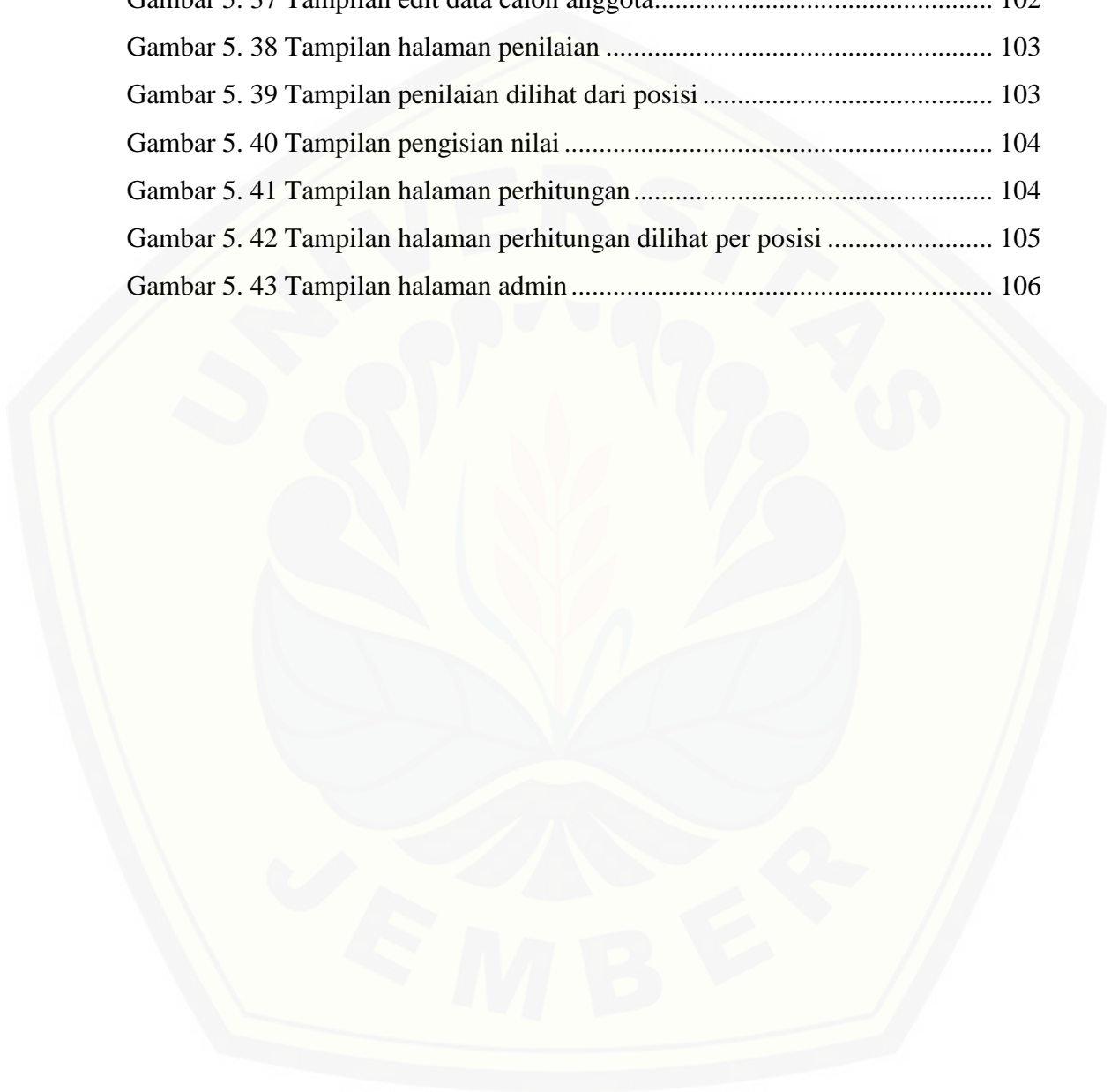
Gambar 5. 8 Hasil perhitungan sistem posisi Battery setelah penambahan data .. 78

Gambar 5. 9 Hasil perhitungan sistem posisi Pit Instrument sebelum penambahan  
data..... 79

Gambar 5. 10 Hasil perhitungan sistem posisi Pit Instrument setelah penambahan data.....	79
Gambar 5. 11 Hasil perhitungan sistem posisi Colour Guard setelah penambahan data.....	81
Gambar 5. 12 Hasil perhitungan sistem posisi Colour Guard sebelum penambahan data.....	81
Gambar 5. 13 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya. ....	86
Gambar 5. 14 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya.....	86
Gambar 5. 15 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument diubah nilai variabel benefitnya.....	90
Gambar 5. 16 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument diubah nilai variabel benefitnya.....	91
Gambar 5. 17 Data perhitungan akhir posisi Gitapati.....	92
Gambar 5. 18 Data perhitungan akhir posisi Brassline.....	92
Gambar 5. 19 Data perhitungan akhir posisi Battery.....	93
Gambar 5. 20 Data perhitungan akhir posisi Pit Instrument.....	93
Gambar 5. 21 Data perhitungan akhir posisi Color Guard.....	94
Gambar 5. 22 Data akhir posisi Brassline setelah diseleksi.....	95
Gambar 5. 23 Data akhir posisi Gitapati setelah diseleksi.....	95
Gambar 5. 24 Data akhir posisi Battery setelah diseleksi.....	96
Gambar 5. 25 Data akhir posisi Pit Instrument setelah diseleksi.....	96
Gambar 5. 26 Data akhir posisi Gitapati setelah diseleksi.....	96
Gambar 5. 27 Preview dokumen sebelum dicetak.....	97
Gambar 5. 28 Data angkatan setelah dicetak atau di convert menjadi PDF.....	98
Gambar 5. 29 Halaman pendaftaran untuk calon peserta.....	99
Gambar 5. 30 Halaman utama website.....	99
Gambar 5. 31 Halaman login.....	100
Gambar 5. 32 Halaman utama admin.....	100
Gambar 5. 33 Halaman angkatan.....	101



Gambar 5. 34 Halaman edit angkatan.....	101
Gambar 5. 35 Tampilan daftar calon anggota.....	102
Gambar 5. 36 Tampilan tambah anggota baru.....	102
Gambar 5. 37 Tampilan edit data calon anggota.....	102
Gambar 5. 38 Tampilan halaman penilaian .....	103
Gambar 5. 39 Tampilan penilaian dilihat dari posisi .....	103
Gambar 5. 40 Tampilan pengisian nilai .....	104
Gambar 5. 41 Tampilan halaman perhitungan.....	104
Gambar 5. 42 Tampilan halaman perhitungan dilihat per posisi .....	105
Gambar 5. 43 Tampilan halaman admin .....	106



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Pembobotan Kriteria Calon Pekerja.....	14
Tabel 2. 2 Penilaian Calon Pegawai.....	15
Tabel 2. 3 Tabel Ternormalisasi.....	17
Tabel 2. 4 Tabel Hasil Akhir Nilai Prefensi.....	18
Tabel 3. 1 Tabel Uji Black Box .....	25
Tabel 4. 1 Data Posisi Marching Band SDN 1 Gudang .....	27
Tabel 4. 2 Data Kriteria pada Posisi Gitapati Marching Band SDN 1 Gudang ....	27
Tabel 4. 3 Data Kriteria pada Posisi Brass Marching Band SDN 1 Gudang .....	28
Tabel 4. 4 Data Kriteria pada Posisi Battery Marching Band SDN 1 Gudang .....	28
Tabel 4. 5 Data Kriteria pada Posisi Pit Marching Band SDN 1 Gudang .....	28
Tabel 4. 6 Data Kriteria pada Posisi Colour Guard Marching Band SDN 1 Gudang .....	28
Tabel 4. 7 Definisi Aktor .....	32
Tabel 4. 8 Definisi Usecase.....	33
Tabel 4. 9 Skenario Mengelola Data Penilaian Calon Anggota.....	35
Tabel 4. 10 Skenario Mengelola Data Perhitungan Nilai Calon Anggota .....	36
Tabel 4. 11 Tabel test case function tabelNilai .....	48
Tabel 4. 12 Tabel test case function getNilaiPersonal .....	49
Tabel 4. 13 Tabel test case function inputNilai.....	51
Tabel 4. 14 Tabel test case function nilaiBaru .....	52
Tabel 4. 15 Black Box Testing Fitur login-logout .....	52
Tabel 4. 16 Black Box Testing Fitur Penilaian .....	53
Tabel 4. 17 Black Box Testing Fitur Perhitungan .....	54
Tabel 5. 1 Data Posisi Marching Band SDN 1 Gudang .....	55
Tabel 5. 2 Data Kriteria pada Posisi Gitapati Marching Band SDN 1 Gudang ....	56
Tabel 5. 3 Data Kriteria pada Posisi Brass Marching Band SDN 1 Gudang .....	56
Tabel 5. 4 Data Kriteria pada Posisi Battery Marching Band SDN 1 Gudang .....	56
Tabel 5. 5 Data Kriteria pada Posisi Pit Marching Band SDN 1 Gudang .....	56

Tabel 5. 6 Data Kriteria pada Posisi Colour Guard Marching Band SDN 1 Gudang .....	57
Tabel 5. 7 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Gitapati.....	57
Tabel 5. 8 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass .....	58
Tabel 5. 9 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery .....	58
Tabel 5. 10 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit .....	59
Tabel 5. 11 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard.....	59
Tabel 5. 12 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Gitapati.....	63
Tabel 5. 13 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass.....	64
Tabel 5. 14 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery .....	64
Tabel 5. 15 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument .....	65
Tabel 5. 16 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard.....	65
Tabel 5. 17 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Gitapati .....	67
Tabel 5. 18 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass .....	67
Tabel 5. 19 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery .....	67
Tabel 5. 20 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit .....	68

Tabel 5. 21 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard.....	68
Tabel 5. 22 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah ditambah data baru. ....	73
Tabel 5. 23 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah ditambah data baru.....	74
Tabel 5. 24 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard setelah ditambah data baru. ....	74
Tabel 5. 25 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah ditambah data baru. ....	75
Tabel 5. 26 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah ditambah data baru. ....	75
Tabel 5. 27 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard.....	76
Tabel 5. 28 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum penambahan data. ....	77
Tabel 5. 29 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah penambahan data. ....	77
Tabel 5. 30 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit sebelum penambahan data. ....	78
Tabel 5. 31 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit setelah penambahan data. ....	79
Tabel 5. 32 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard sebelum penambahan data. ....	80
Tabel 5. 33 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard setelah penambahan data.....	80
Tabel 5. 34 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya. ....	83
Tabel 5. 35 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya. ....	83

Tabel 5. 36 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya. ....	84
Tabel 5. 37 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya. ....	84
Tabel 5. 38 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya. ....	85
Tabel 5. 39 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya. ....	85
Tabel 5. 40 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument sebelum diubah nilai variabel costnya. ....	87
Tabel 5. 41 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya. ....	88
Tabel 5. 42 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument sebelum diubah nilai variabel cost-nya. ....	88
Tabel 5. 43 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya. ....	89
Tabel 5. 44 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya.....	89
Tabel 5. 45 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel benefitnya. ....	89

**DAFTAR LAMPIRAN**

Tabel A. 1 Skenario Login Admin Utama ..... 112

Tabel A. 2 Skenario Login Admin Pelatih..... 113

Tabel A. 3 Skenario Menambah Data Calon Anggota User ..... 115

Tabel A. 4 Skenario Mengelola Data Angkatan Admin Utama..... 116

Tabel A. 5 Skenario Mengelola Data Anggota Admin Utama ..... 118

Tabel A. 6 Skenario Mengelola Data Calon Anggota Admin Pelatih ..... 120

Tabel A. 7 Skenario Mengelola Data Admin Pelatih..... 123

Tabel A. 8 Skenario Melihat Data Anggota Baru Admin Utama ..... 125

Tabel A. 9 Skenario Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih..... 126

Tabel A. 10 Skenario Logout Admin Utama ..... 127

Tabel A. 11 Skenario Logout Admin Pelatih..... 127

Gambar B. 1 Activity Diagram Login Admin Utama..... 128

Gambar B. 2 Activity Diagram Login Admin Pelatih ..... 129

Gambar B. 3 Activity Diagram Menambah Data Calon Anggota User..... 129

Gambar B. 4 Activity Diagram Mengelola Data Angkatan Admin..... 130

Gambar B. 5 Activity Diagram Mengelola Data Calon Anggota Admin Utama 131

Gambar B. 6 Activity Diagram Mengelolah Data Calon Anggota Admin Pelatih  
..... 132

Gambar B. 7 Activity Diagram Mengelola Data Admin Pelatih oleh Admin Utama  
..... 133

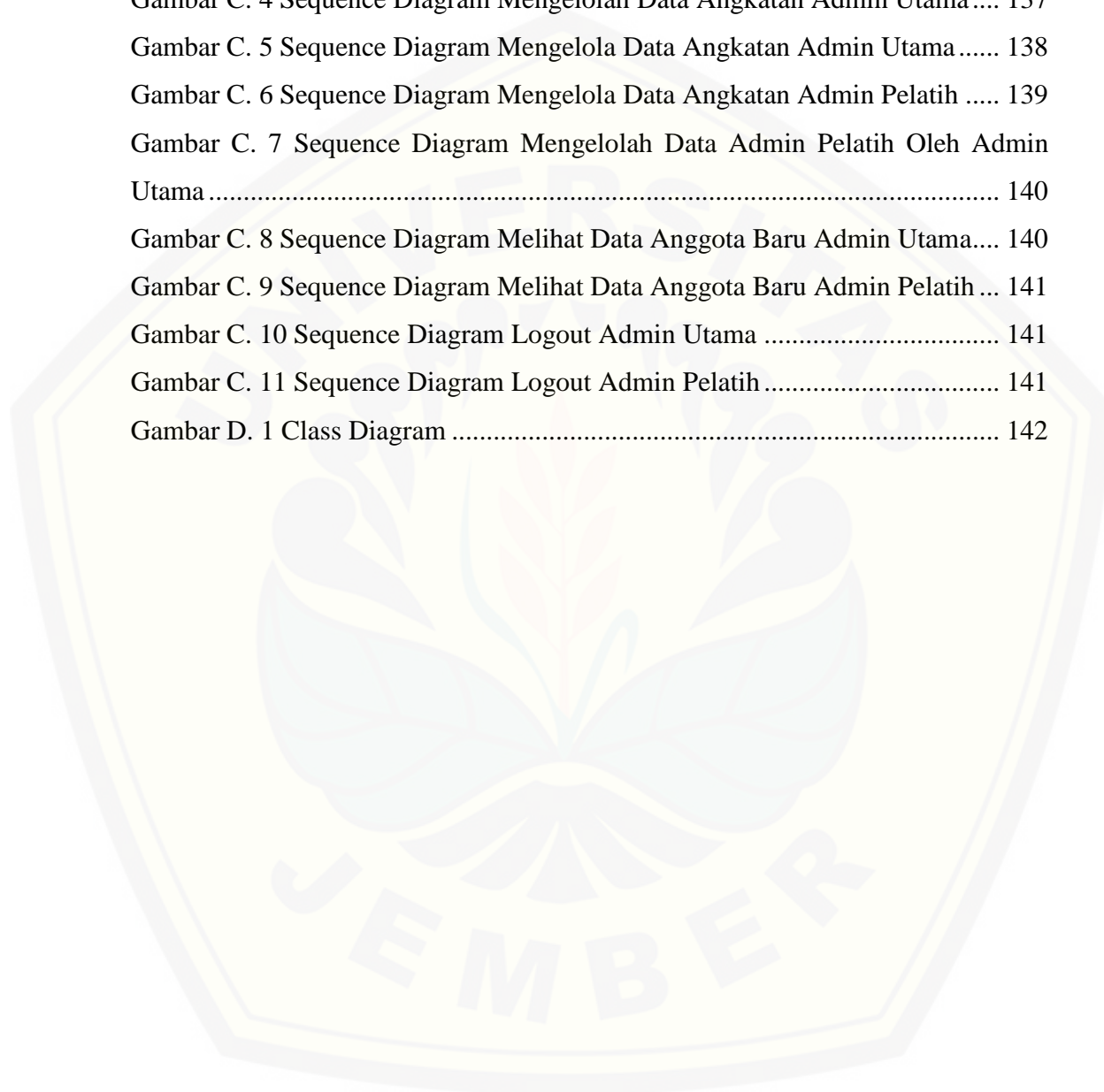
Gambar B. 8 Activity Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Utama..... 134

Gambar B. 9 Activity Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih ..... 135

Gambar B. 10 Activity Diagram Logout Admin Utama..... 135

Gambar B. 11 Activity Diagram Logout Admin Pelatih ..... 136

Gambar C. 1 Sequence Diagram Login Admin Utama.....	136
Gambar C. 2 Sequence Diagram Login Admin Pelatih .....	136
Gambar C. 3 Sequence Diagram Menambah Data Calon Anggota User .....	137
Gambar C. 4 Sequence Diagram Mengelolah Data Angkatan Admin Utama ....	137
Gambar C. 5 Sequence Diagram Mengelola Data Angkatan Admin Utama .....	138
Gambar C. 6 Sequence Diagram Mengelola Data Angkatan Admin Pelatih .....	139
Gambar C. 7 Sequence Diagram Mengelolah Data Admin Pelatih Oleh Admin Utama .....	140
Gambar C. 8 Sequence Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Utama....	140
Gambar C. 9 Sequence Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih ...	141
Gambar C. 10 Sequence Diagram Logout Admin Utama .....	141
Gambar C. 11 Sequence Diagram Logout Admin Pelatih .....	141
Gambar D. 1 Class Diagram .....	142



## BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini merupakan langkah awal dari penulisan tugas akhir. Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, *Marching Band* menjadi salah satu pilihan ekstrakurikuler di sekolah yang banyak diminati siswa. *Marching Band* diserap dari bahasa Inggris, terdiri dari dua kata yakni *march* (verba/kata kerja) menurut kamus berarti berjalan, kemudian menjadi kata benda atau sifat setelah mendapat imbuhan *-ing* (*Gerund*), menjadi *marching* artinya gerak (yang bergerak) atau Perjalanan (yang berjalan). *Band* artinya kumpulan alat musik. Dengan demikian, *Marching Band* artinya music bergerak atau musik berjalan (*music in motion*). *Marching Band* adalah kegiatan seni musik atau *musical activity* (Harahap, 2012).

Berbeda dengan ekstrakurikuler yang umumnya ada di sekolah dasar seperti Pramuka, Sepak Bola, Musik / Band, dan sejenisnya. *Marching Band* hampir mencakup beberapa bidang yang ada di ekstrakurikuler di sekolah meliputi baris-berbaris, keterampilan bermusik, kerja sama, olahraga, serta melatih kecepatan berpikir. Miils (1998) berpendapat bahwa *Marching Band* harus memiliki 10 dimensi manfaat, 4 diantaranya berdimensi kesenian antara lain pertunjukan musikal (*musical performance*), musik yang berestetika (*musical aesthetics*), pencapaian musikal (*musical achievement*), pengembangan musik (*musical development*). Usia siswa Sekolah Dasar merupakan waktu yang tepat untuk mengasah kemampuan dan bakat anak. Berbeda dengan ekstrakurikuler *Marching Band* yang ada Taman Kanak-kanak biasanya lebih ke arah melatih percaya diri anak dan kemauan untuk unjuk gigi serta lebih ke arah bersenang-senang, *Marching Band* yang ada di Sekolah Dasar sudah mulai masuk ke tingkat yang lebih kompleks dan lebih



dari sekedar bersenang-senang. *Marching Band* di sekolah dasar sudah mulai masuk ke teknik-teknik *Marching Band* profesional seperti koreografi atau display, penyesuaian langkah kaki, harmoni lagu, dan sejenisnya.

SDN 1 Gudang merupakan salah satu Sekolah Dasar favorit di kecamatan Asembagus kabupaten Situbondo dengan *Marching Band*-nya yang bernama Gita Orong-Orong yang sudah berulang kali meraih penghargaan. Berbeda dengan kelompok *Marching Band* profesional yang biasanya memiliki anggota tetap dengan jangka waktu 5-10 tahun. *Marching Band* di SDN 1 Gudang terkendala dengan adanya kenaikan kelas, sehingga setiap maksimal 1 tahun sekali harus ada perombakan anggota. Demi mempertahankan kualitas dari anggota *Marching Band* milik SDN 1 Gudang akan ada seleksi ketat yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk mendapatkan anggota yang berkualitas.

Biasanya dalam pemilihan anggota *Marching Band* di SDN 1 Gudang, seleksi yang dilakukan secara konvensional, yakni dimana siswa yang berminat untuk bergabung akan diseleksi untuk menentukan posisi yang cocok di dalam komposisi *Marching Band*. Semua seleksi dilakukan oleh pelatih yang sudah ahli di bidang *Marching Band*. Namun, kekurangan seleksi dengan menggunakan cara ini adalah tidak adanya data tertulis yang dipegang oleh pelatih sehingga semua pemilihan biasanya berdasarkan intuisi sang pelatih. Kekurangan lainnya adalah siswa yang tidak terpilih akan langsung mengundurkan diri, tanpa mempertimbangkan posisi lain yang berbeda dengan posisi yang dia pilih sebelumnya saat melakukan seleksi.

Sistem pendukung keputusan menggunakan pemilihan anggota *Marching Band* dengan metode SAW ini bertujuan untuk membantu pelatih dalam hal melakukan seleksi siswa yang akan menjadi anggota *Marching Band*. Pada tahap pertama siswa akan diseleksi sebanyak posisi yang ada dalam kelompok *Marching Band* SDN 1 Gudang. Tahap kedua yakni pemrosesan data yang dilakukan oleh sistem dimana nanti akan dihasilkan output berupa ranking dari setiap posisi berdasarkan penghitungan dari sistem. Keunggulan dari sistem ini adalah seleksi yang dilakukan dapat dilaksanakan secara bersamaan tanpa harus diawasi oleh pelatih utama. Pelatih utama hanya

menerima data output setelah semua data di proses, namun semua keputusan tetap dikembalikan kepada pelatih.

Dilihat dari penelitian sebelumnya oleh (Fasillah, 2012) dengan judul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Penjualan (Studi Kasus : Rumah Tas Cantik Pandaan) terdapat beberapa kesamaan jenis data dengan sistem penunjang keputusan seleksi anggota marching band. Oleh karena itu metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dipilih karena metode ini akan cocok dengan jenis data yang ada pada pada seleksi marching band SDN 1 Gudang. Menurut (Fishburn, 1967) Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode SAW akan cocok dengan sistem pengambilan keputusan *marching band* sekolah dasar karena dalam penilaian sistem ini memiliki banyak atribut penilaian untuk mendapatkan alternatif optimal dari sejumlah alternatif.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang muncul adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menyeleksi anggota Marching Band?
2. Bagaimana membangun sistem penunjang keputusan seleksi anggota *Marching Band* sekolah dasar dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas maka dapat ditetapkan tujuan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menyeleksi anggota *Marching Band* sekolah dasar.
2. Membangun sistem penunjang keputusan seleksi anggota *Marching Band* sekolah dasar dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).

#### 1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Akademis

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan hasil yang mampu memberikan masukan informasi yang terkait dengan judul penelitian kepada pembaca pada umumnya dan pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember pada khususnya.

2. Bagi Peneliti

- a. Mengetahui data yang digunakan dalam menyeleksi anggota *Marching Band* SDN 1 Gudang.
- b. Mengetahui proses penerapan sistem penunjang keputusan dalam menyeleksi anggota *Marching Band*.
- c. Mengetahui hasil implementasi metode SAW dalam proses seleksi *marching band* sekolah dasar.

3. Bagi Objek Penelitian

- a. Membantu pihak terkait dalam menyeleksi anggota *Marching Band* Gita Orong-Orong di SDN 1 Gudang agar bisa mempertahankan kualitasnya.
- b. Mempermudah pelatih *marching band* SDN 1 Gudang dalam mendata calon anggota *marching band*.
- c. Mempermudah siswa dan wali siswa dalam mendaftarkan diri sebagai anggota *marching band*.

### 1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem penunjang keputusan ini hanya sebagai alat bantu bagi pihak sekolah dalam menyeleksi anggota *Marching Band* di SDN 1 Gudang
2. Komponen penilaian dari tes yang dilakukan berdasarkan pada Kriteria dan Bobot yang diberikan oleh pelatih untuk setiap posisi yang ada di *Marching Band*
3. Hasil dari sistem penunjang keputusan ini adalah penilaian setiap kriteria dan bobot dari setiap posisi melalui sistem ini.
4. Sistem yang dibangun berbasis *website*.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini dijelaskan teori-teori dan pustaka yang digunakan dalam penelitian. Teori yang dibahas adalah teori tentang konsep dasar graf, pencocokan graf, algoritma, sistem penunjang pengambilan keputusan, penempatan bidang kerja.

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Paduan Suara Dewasa Menggunakan Metode *Fuzzy Mamdani*” (Jayanti, 2012). Penelitian ini menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode *Fuzzy Mamdani* didapatkan penentuan anggota paduan suara dengan melakukan penilaian pada masing-masing individu dengan cara menentukan kriteria-kriteria yang ada. Hasil dari setiap tes akan di hitung per individu tanpa adanya perbandingan dengan data lain sebelum perbandingan. Komponen penilaian yang di tetapkan hanya memiliki satu jenis data dari *range* tertentu mulai dari *range* sangat buruk – *range* sangat baik

Penelitian Kedua berjudul “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Penjualan (Studi Kasus : Rumah Tas Cantik Pandaan)” (Fasillah, 2012).. Sistem dapat membantu user dalam menentukan penjualan produk dengan beberapa sampel yang sudah ada. Penghitungan oleh sistem juga menggunakan kriteria dan bobot yang bisa menjadi pertimbangan. Dalam penelitian ini, bobot yang digunakan ada 8 yaitu bahan utama, struktur lapisan luar, struktur lapisan dalam, *webbing*, aksesoris, sablon, harga produk, fungsi produk. Kriteria tersebut dibagi menjadi kriteria benefit dan *cost*. Setelah dihitung menggunakan metode SAW akan mendapat hasil akhir untuk memprediksi produk tersebut masuk jenis KW1 , KW2 atau KW3.

Berdasarkan pemaparan penelitian terdahulu yang telah dijelaskan, Meskipun tata cara penilaian untuk *marching band* dan paduan suara hampir

sama, namun penggunaan metode *Fuzzy Mamdani* akan kurang cocok jika diterapkan pada studi kasus siswa sekolah dasar. Karena metode *Fuzzy Mamdani* tidak menghitung data berdasarkan keseluruhan data yang ada. Namun, setiap variabel dihitung perbandingannya dengan variabel lain dalam satu data itu sendiri. Banyak data dalam penilaian tidak mempengaruhi hasil akhir setiap individu. Kekurangan kedua adalah dalam setiap penentuan variabel tidak dibedakan variabel *benefit* dan *cost*. Padahal, dalam seleksi anggota *marching band* sekolah dasar, jumlah data sangat mempengaruhi hasil dan setiap posisi memiliki variabel *benefit* dan *cost* yang berbeda-beda. Namun, pada penelitian kedua dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) akan sesuai digunakan pada penelitian yang akan dilakukan, karena mendukung pengambilan keputusan dengan beberapa kriteria yang masing-masing memiliki bobot tersendiri. Jumlah data yang ada juga diperhatikan sehingga dapat membantu pengambilan keputusan.

## 2.2 Marching Band

*Marching Band* adalah kegiatan seni yang dapat melatih penggunaan kedua belahan otak, belahan otak kanan maupun belahan otak kiri dalam pelaksanaan kegiatannya. Kegiatan *Marching Band* terbagi menjadi dua bagian tak terpisahkan yakni musikal dan visual (Kinardi, 2011). Menurut (Hermawan, 2010) *Marching Band* merupakan satuan music lapangan yang dimainkan dengan baris-berbaris dengan berintikan kelompok perkusi sebagai penunjang derap, dan alat music tiup sebagai penunjang melodi.

Manfaat dari kegiatan *Marching Band* yang diadakan di sekolah maupun di universitas sebagai ekstrakurikuler dapat berkontribusi positif sebagai wadah penyaluran bakat seni dan kreativitas anak Indonesia. *Marching Band* merupakan salah ekstrakurikuler bagi peserta didik dengan manfaat dalam kegiatannya meliputi: melatih kedisiplinan, percaya diri, berani, tanggungjawab (Ruandini, 2016).

Manfaat *Marching Band* menurut (Kinardi, 2011) :

- a. Kewiraan, dalam kegiatan harian (apel, piket dan lain-lain) serta pengorganisasiannya menggunakan istilah militer dan bertujuan untuk membina mental *militant* (pembinaan kewiraan).
- b. Merubah sikap dan prilaku, impressi atau kesan seseorang pada waktu tertentu dipengaruhi oleh fungsi kognitif dan afektif yang mempengaruhi sikap dan perilaku dari individu yang bersangkutan. Hal tersebut mengandung pengertian bahwa musik mempengaruhi sikap dan perilaku seseorang. Melalui penghayatan nilai-nilai musikal dalam kegiatan pokok *Marching Band*, seseorang akan menjadi lebih berbudaya tinggi dan akan lebih cerdas.
- c. *Team building* dan *human skill*, kegiatan *Marching Band* adalah kegiatan bermain prososial. Dari kelompok kecil hingga kelompok besarnya, mereka dituntut untuk melakukan praktik team building serta melakukan aktivitas komunikasi verbal. Baik internal antar anggota maupun eksternal. Dan dari sana akan meningkatkan human *skill*.

Untuk menjadi anggota marching band, syarat yang dibutuhkan cukup mudah. Karena tidak ada patokan secara umum atau bahkan juga tidak diatur oleh peraturan yang ada dalam Persatuan Drum Band Indonesia (PDBI), syarat dalam melakukan perekrutan anggota tergantung oleh korp / satuan masing-masing. Jumlah dan jenis individu yang dibutuhkan dalam sekali melakukan perekrutan anggota juga di dasarkan oleh keperluan korp tersebut untuk lomba yang akan diikuti atau keperluan lain seperti menghadiri undangan tertentu. Namun, berikut ada salah satu contoh syarat-syarat yang diterbitkan oleh Jember Marching Band Junior pada tahun 2011 dan bisa dikategorikan menjadi syarat yang umum untuk menjadi anggota Marching Band Junior.

1. Berusia 11 – 15 tahun ( 4 SD – 2 SLTP)  
10 – 11 tahun merupakan usia ideal seorang anak untuk mulai masuk menjadi anggota *Marching Band Junior*. Karena Jember *Marching Band* (JMB) Junior merupakan satuan umum yang tidak terikat oleh instansi

pendidikan tertentu maka untuk batasan usia dapat di tetapkan dari usia 11 sampai 15 tahun tanpa memperdulikan status pendidikan dari calon anggota. Namun, jika mengikuti studi kasus yang ada dalam penelitian ini. Usia ideal untuk menjadi anggota *Marching Band* di SD adalah kelas 4 sampai kelas 6 semester 1.

2. Sehat jasmani & rohani

Sehat secara jasmani dan tentu saja dibutuhkan untuk anggota *Marching Band* karena anggota marching band akan menghadapi banyak latihan yang melibatkan ketahanan stamina, fisik dan mental. Anggota akan dilatih dapat berpikir cepat, kreatif dan dapat menghadapi tekanan. Anak yang memiliki gangguan kesehatan jantung, asma, dan sejenisnya tidak di sarankan menjadi anggota *Marching Band*. Anak yang memiliki cacat fisik masih diperbolehkan menjadi anggota *Marching Band* dengan catatan pihak Sekolah mengijinkan dengan ketetapan tertentu dan pihak Orang Tua juga mengijinkan.

3. Mengisi formulir pendaftaran

Pengisian formulir pendaftaran berguna untuk mengetahui data pribadi dari calon anggota. Untuk *Marching Band* sekolah dasar biasanya tidak memerlukan pengisian formulir karena data pribadi siswa sudah dimiliki oleh sekolah

4. Berkomitmen tinggi & loyal

Komitmen yang tinggi dan loyalitas diperlukan oleh anggota *Marching Band* karena jika setiap latihan dan persiapan yang dilakukan oleh *Marching Band* bersifat *continue* atau berkelanjutan. Tidak sama dengan latihan ekstra kulikuler lain yang masih bisa berjalan meski anggotanya ada yang tidak hadir. *Marching Band* memerlukan anggota minimal 95% lengkap di setiap divisinya agar bisa latihan. Loyalitas diperlukan karena akan menyusahkan jika ada anggota yang tiba-tiba menghilang atau tidak hadir saat sedang melakukan persiapan pertunjukan atau perlombaan.



5. Tidak harus memiliki *basic* musik & tari

*Marching Band* merupakan seni perpaduan dari Musik, Tari, dan Baris-berbaris. Meskipun calon anggota tidak punya dasar atau pengalaman di bidang-bidang tersebut bukan menjadi masalah. Karena biasanya setiap korp akan melakukan pelatihan dasar sebelum masuk ke latihan utama. Latihan dasar disini dipergunakan untuk menilai sejauh mana anggota mengenal *Marching Band* dan menentukan posisi anggota dalam satuan nantinya.

### 2.3 Marching Band SDN 1 Gudang

*Marching band* SDN 1 Gudang atau biasa disebut Gita Orong-orong merupakan salah satu ekstrakurikuler unggulan yang ada di SDN 1 Gudang. *Marching band* Gita Orong-orong mulai ada sejak tahun 2005. Setiap tahun *Marching band* SDN 1 Gudang melakukan perekrutan satu kali setiap tahun, dengan periode perekrutan sekitar bulan Agustus-September. Pada awal dibentuknya Gita Orong-orong, susunan posisinya adalah pianika, perkusi, marching bell, bendera dan pemandu lagu atau mayoret. Sejak tahun 2011, susunan Gita Orong-orong berubah menjadi brassline / terompet, battery / perkusi, pit instrument / marching bell, colour guard, drum major / mayoret, dan field commander / gitapati.

Gita Orong-orong berkali-kali memenangkan kejuaraan baik tingkat kecamatan maupun kabupaten. Untuk setingkat *marching band* Sekolah Dasar, nama Gita Orong-orong cukup dikenal oleh masyarakat. Salah satu prestasi yang paling besar diraih oleh *marching band* SDN 1 Gudang adalah menjadi juara 2 Lomba *Marching Band* se-Kabupaten Situbondo tingkat sekolah dasar tahun 2012.

Untuk mempertahankan kualitas angkatan setiap tahun, seleksi ketat harus dilakukan oleh pelatih. Ditemukan beberapa kekurangan dalam perekrutan anggota baru di Gita Orong-orong. Diantaranya adalah, hanya ada satu pelatih yang dapat melakukan penyeleksian, data hasil seleksi tidak

tertulis, penilaian setiap anggota berdasarkan intuisi satu orang pelatih, dan untuk calon anggota yang tidak terpilih tidak dapat memilih posisi lain.

#### 2.4 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang melibatkan penggunaan basis data yang bertujuan untuk digunakan dalam membuat keputusan. SPK dirancang untuk pendekatan dalam menyelesaikan masalah para pembuat keputusan dan kebutuhan aplikasi, namun tidak berfungsi untuk menggantikan keputusan maupun suatu keputusan untuk pengguna sistem itu sendiri (Luthvlamar, 2016).

Menurut (Bonczek, 1980) mengatakan bahwa sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi yakni sistem Bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen DSS lain), sistem pengetahuan (*repository* pengetahuan domain masalah yang ada pada DSS sebagai data atau prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, yang tersiri dari satu komponen atau lebih) kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Karakteristik utama SPK (Sprague, 1993), yaitu:

1. Sistem Berbasis Komputer
2. Sistem memudahkan user dalam mengambil keputusan
3. Sistem menggunakan kalkulasi manual untuk memecahkan masalah yang sulit
4. Sistem menggunakan simulasi yang mudah dimengerti
5. Sistem mempunyai data dan model analisis sebagai Komponen utama.

Dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem atau program komputer yang berfungsi memudahkan penyelesaian masalah yang dihadapi manusia dengan cara pemrosesan data yang di dapat dari observasi yang dilakukan oleh user menggunakan metode-metode tertentu sehingga mendapatkan hasil berupa

kesimpulan yang nantinya dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

## 2.5 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Menurut (Fishburn, 1967) Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*. MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya. Adapun Langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga

diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \dots\dots \text{persamaan (i)}$$

Dimana:

$r_{ij}$  = rating kerja ternormalisasi

$\text{Max}_{ij}$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min}_{ij}$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$X_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \dots\dots \text{persamaan (ii)}$$

Dimana:

$V_i$  = nilai akhir dari alternative

$w_j$  = bobot yang telah ditentukan

$R_{ij}$  = normalisasi matriks

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

Berikut merupakan contoh sederhana penerapan metode SAW dalam menyelesaikan masalah perekrutmen kerja terhadap 5 calon pekerja untuk posisi operator mesin. Jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk posisi tersebut adalah 2 orang. (Adinata, 2014)

Langkah pertama yang diperlukan adalah menentukan kriteria dan melakukan pembobotan. Kriteria yang ada dibagi 2 yaitu kriteria Cost dan Benefit. Adapun kriteria yang diperlukan adalah :

Benefit :

1. Pengalaman kerja (C1)
2. Pendidikan (C2)
3. Usia (C3)

Cost :

4. Status perkawinan (C4)
5. Alamat (C5)

Berikutnya adalah pembobotan masing-masing kriteria, pembobotan didasarkan seberapa besar pengaruh dari masing-masing kriteria terhadap kesimpulan yang kita inginkan. Skala pembobotan adalah 0,1 - 1 dengan syarat total semua bobot masing kriteria adalah 1.

Dari 5 kriteria di atas didapatkan pembobotan sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Pembobotan Kriteria Calon Pekerja

Kriteria	Bobot
C1	0,3
C2	0,2
C3	0,2
C4	0,15
C5	0,15
Total	1

Langkah berikutnya merupakan penilaian masing-masing calon pekerja berdasarkan kriteria. Skala penilaian adalah 0,1 – 1 untuk masing-masing kriteria. Dari penilaian didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Penilaian Calon Pegawai

Calon Pegawai	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	1	0,7	0,7	0,8
A2	0,8	0,7	1	0,5	1
A3	1	0,3	0,4	0,7	1
A4	0,2	1	0,5	0,9	0,7
A5	1	0,7	0,4	0,7	1

Memasuki proses normalisasi matriks. Pertama kita ingat-ingat kembali kriteria benefitnya yaitu (C1, C2 dan C3). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit menggunakan persamaan (i).

Dari kolom C1 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C1 dibagi oleh nilai maksimal kolom C1

$$R_{11} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{21} = 0,8 / 1 = 0,8$$

$$R_{31} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{41} = 0,2 / 1 = 0,2$$

$$R_{51} = 1 / 1 = 1$$

Dari kolom C2 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C2 dibagi oleh nilai maksimal kolom C2

$$R_{12} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{22} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{32} = 0,3 / 1 = 0,3$$

$$R_{42} = 1 / 1 = 1$$

$$R_{52} = 0,7 / 1 = 0,7$$

Dari kolom C3 nilai maksimalnya adalah '1' , maka tiap baris dari kolom C3 dibagi oleh nilai maksimal kolom C3

$$R_{13} = 0,7 / 1 = 0,7$$

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

$$R_{33} = 0,4 / 1 = 0,4$$

$$R_{43} = 0,5 / 1 = 0,5$$

$$R_{53} = 0,4 / 1 = 0,4$$

Langkah berikutnya adalah kriteria costnya yaitu (C4 dan C5). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria cost menggunakan rumus

$$R_{ii} = (\min\{X_{ij}\} / X_{ij})$$

Dari kolom C4 nilai minimalnya adalah '0,5' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R_{14} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{24} = 0,5 / 0,5 = 1$$

$$R_{34} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

$$R_{44} = 0,5 / 0,9 = 0,556$$

$$R_{54} = 0,5 / 0,7 = 0,714$$

Dari kolom C5 nilai minimalnya adalah '0,7' , maka tiap baris dari kolom C5 menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom C5

$$R_{15} = 0,7 / 0,8 = 0,875$$

$$R_{25} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{35} = 0,7 / 1 = 0,7$$

$$R_{45} = 0,7 / 0,7 = 1$$

$$R_{55} = 0,7 / 1 = 0,7$$

Masukan semua hasil penghitungan tersebut kedalam tabel yang kali ini disebut tabel faktor ternormalisasi

Tabel 2. 3 Tabel Ternormalisasi

0,5	1	0,7	0,714	0,875
0,8	0,7	1	1	0,7
1	0,3	0,4	0,714	0,7
0,2	1	0,5	0,556	1
1	0,7	0,4	0,714	0,7

Berikutnya adalah menghitung nilai prefensi akhir hasil normalisasi tersebut dengan menggunakan persamaan (ii).

Berikut hasil perhitungannya

$$A1 = (0,5 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,7 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,875 * 0,15)$$

$$A1 = 0,72835$$

$$A2 = (0,8 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A2 = 0,835$$

$$A3 = (1 * 0,3) + (0,3 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A3 = 0,6521$$

$$A4 = (0,2 * 0,3) + (1 * 0,2) + (0,5 * 0,2) + (0,556 * 0,15) + (1 * 0,15)$$

$$A4 = 0,5934$$

$$A5 = (1 * 0,3) + (0,7 * 0,2) + (0,4 * 0,2) + (0,714 * 0,15) + (0,7 * 0,15)$$

$$A5 = 0,7321$$



Setelah itu hasil perhitungan diurutkan dari yang terbesar

Tabel 2. 4 Tabel Hasil Akhir Nilai Prefensi

Calon Pegawai	Hasil Perhitungan Nilai Prefensi
A2	0,835
A5	0,7321
A1	0,72835
A3	0,6521
A4	0,5934

Maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif A2 dengan nilai 0,835 dan alternatif A5 dengan nilai 0,7321.

Setelah melihat beberapa penjelasan serta studi kasus tentang metode Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* maka metode ini akan cocok jika digunakan dengan sistem pendukung keputusan seleksi anggota *marching band* SDN 1 Gudang. Karena dalam proses seleksi nanti pelatih akan dimudahkan dengan penilaian menggunakan kriteria yang dibagi menjadi kriteria *benefit* dan *cost*. Karena metode SAW sangat bergantung pada keunikan dan jumlah data maka memungkinkan ada perubahan data yang memberikan efek pada semua data jika ada data baru yang di inputkan, membuat metode ini cocok untuk tipe data yang membutuhkan ranking yang signifikan seperti sistem pendukung keputusan seleksi anggota *marching band* SDN 1 Gudang.

## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian dipaparkan beberapa hal yang meliputi jenis penelitian, alur penelitian, teknik pengumpulan data, dan model pengembangan sistem.

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Disebut sebagai penelitian pengembangan karena dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan proses yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi proses yang terkomputerisasi. Dalam penelitian ini, peneliti berfokus terhadap pengembangan *software* dengan mengimplementasikan *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai metode penilaian untuk menghasilkan keluaran yang lebih akurat dan dapat digunakan sebagai penunjang keputusan oleh pelatih *Marching Band* di SDN 1 Gudang.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

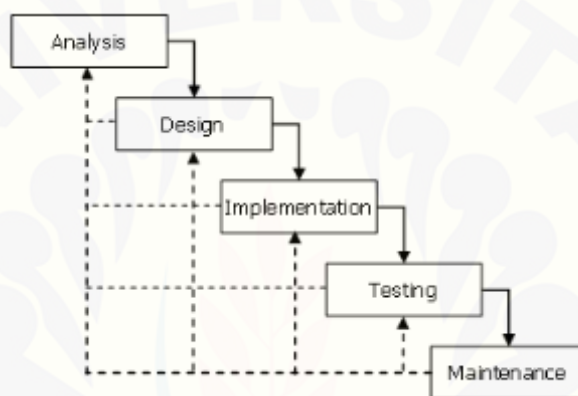
Penelitian dilakukan di SDN 1 Gudang. Waktu penelitian dilakukan selama 2 bulan, dimulai bulan September 2017 sampai dengan bulan Oktober 2017.

### 3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan urutan langkah penelitian yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan sistem, dan pengimplementasian rancangan sistem. Alur ini nantinya digunakan oleh penulis sebagai pedoman dalam menyelesaikan sistem.

Untuk membangun sebuah sistem dibutuhkan sebuah model dalam pengembangannya. Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model *waterfall*. Model ini dipakai karena umum digunakan dalam pengembangan *software* berskala kecil. Model *waterfall* menitik beratkan pengguna sebagai

prioritas utama penetapan kebutuhan software. Tahap pengembangan software dalam model *waterfall* dikerjakan bertahap mulai dari tahap terendah yaitu *Requirement Analysis*, *System Design*, *Implementation & UnitTesting*, *Integration & Testing*, *Operations & Maintenance*. Setiap proses pengerjaan dalam model *waterfall* tidak dapat dikerjakan sebelum tahap sebelumnya selesai, sebagai contoh tahap *System Design* tidak dapat dikerjakan sebelum *Requirement Analysis* selesai. Berikut penjelasan dari model *waterfall* dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Waterfall

Sumber : (Bassil, 2011)

Dijelaskan pada gambar 3.2 bahwa metode *waterfall* dibagi atas 5 tahapan yaitu *analys*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *maintance*. *Analys* adalah tahapan penentuan *Software Requirements Specification* (SRS) yaitu menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. *Design* adalah perencanaan dan pemecahan masalah untuk sistem, juga meliputi penyusunan diagram desain sistem. *Implementation* adalah proses merealisasikan *requirement* sistem kedalam program. *Testing* adalah proses validasi dan verifikasi apakah program yang dibuat sudah berjalan benar atau tidak. Dan *Maintenance* adalah proses memodifikasi dan memperbaiki *requirement* yang belum terpenuhi.

### 3.3.1 Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap *requirement analysis* adalah tahap menganalisa apa yang dibutuhkan oleh sistem. Analisis kebutuhan terdiri dari wawancara dan studi literature untuk mendapat data kebutuhan bagi sistem. Data kebutuhan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Pada sistem ini dibutuhkan juga data-data kriteria yang akan digunakan sebagai penunjang keputusan. Data yang sudah terkumpul akan menentukan bagaimana fitur yang akan dibangun pada sistem.

#### 1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada teori – teori terkait penelitian yang bersumber dari jurnal, internet dan dokumen maupun informasi perusahaan. Data hasil studi literatur dapat menunjang dalam menguraikan informasi mengenai *Marching Band* yang menjadi objek penelitian. Pencarian Teori-teori bertujuan untuk Mencari data – data yang berhubungan dengan sistem pendukung seleksi anggota *Marching Band* menggunakan metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW).

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dan digunakan sebagai parameter untuk melakukan wawancara terhadap narasumber yang ada di SDN 1 Gudang.

#### 2. Wawancara

Wawancara dengan narasumber pelatih *marching band* SDN 1 Gudang dilakukan secara langsung. Agendanya adalah menganalisa cara perekrutan anggota meliputi periode perekrutan, dan cara perekrutan, berikutnya peneliti menjelaskan sistem yang akan dibuat dan meminta pelatih untuk menyusun data kriteria penilaian untuk setiap posisi sesuai dengan penjelasan peneliti. Hasil dari wawancara yang diharapkan adalah data posisi yang ada di SDN 1 Gudang, dan data kriteria penilaian. Langkah-langkah wawancara yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui Tentang *Marching Band* SDN 1 Gudang  
Langkah pertama adalah mengetahui semua tentang *marching band* SDN 1 Gudang, meliputi sejarah singkat, posisi, cara perekrutan, dan periode perekrutan. Data ini akan digunakan oleh peneliti untuk menyusun gambaran sistem yang akan dibangun.
- b. Menerangkan Tentang Sistem yang akan di bangun  
Setelah peneliti mendapat gambaran sistem, peneliti akan menjelaskan sistem tersebut kepada narasumber. Tahap ini juga digunakan untuk penentuan kebutuhan fungsional dan non fungsional yang dilakukan bersama narasumber.
- c. Menyusun Variabel Penilaian  
Langkah terakhir wawancara adalah menyusun variabel penilaian bersama narasumber. Variabel ini nantinya akan digunakan oleh sistem sebagai penentuan perhitungan setiap calon anggota berdasarkan posisi yang ada

### 3.3.2 Desain Sistem (*System Design*)

Tahap *system design* adalah tahap yang dilakukan setelah data analisis telah terkumpul. Pada tahap desain ini menggunakan bahasa *Unified Modeling Language (UML)*. Bahasa ini digunakan karena mendukung konsep *Object Oriented Design (OOD)* sesuai dengan kode program yang akan digunakan programmer. Beberapa diagram pada *UML* adalah sebagai berikut :

- a. *Business Process*  
*Business process* adalah diagram yang memperlihatkan data apa saja yang menjadi inputan yang digunakan sistem, output data yang dihasilkan sistem, *platform* yang digunakan sistem, dan tujuan pembuatan sistem.
- b. *Usecase Diagram*

*Use case diagram* adalah diagram yang menggambarkan fitur yang dapat dilakukan oleh sistem berdasarkan hak akses aktor.

c. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* adalah diagram yang menggambarkan interaksi antarmethod satu dengan yang lain di dalam kelas yang berbeda – beda. Sehingga terlihat alur data yang diproses.

d. *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan alir sistem secara detail dari awal diakses, sampai selesai. Dimana alir sistem digambarkan pada dua dimensi yang berbeda, yaitu dari dimensi sistem dan juga pengguna.

e. *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu kelas dengan yang lain. Dalam kelas ini juga ditampilkan atribut dan method yang ada pada kelas.

f. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

*Entity relation diagram (ERD)* adalah diagram yang menggambarkan atribut dan relasi tabel dalam sebuah basis data.

### 3.3.3 Implementasi dan Testing (Implementation & Unit Testing)

Desain yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya digunakan sebagai acuan dalam pembangunan sistem. Sistem dibangun menggunakan bahasapemrograman *Page Hypertext Pre-Processor (PHP)* dengan *tool* yang digunakan *Sublime text 3*, dan database yang digunakan adalah *MySQL*. Proses pengkodean menggunakan *framework CI* karena mendukung penggunaan konsep *Object Oriented Programming (OOP)*.

### 3.3.4 Integrasi & Testing (Integration & Testing)

Tahap testing harus dilakukan sebelum sistem diserahkan kepada *user*. Tahap dilakukan agar programmer dapat mengetahui apakah sistem yang

dibangunsesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis diawal. Serta agar mengetahuiapakah terdapat kesalahan pada sistem yang dibangun. Tahap testing dilakukanguna menyempurnakan sistem sebelum diserahkan kepada *user*. Pada tahaptesting ini dilakukan pengujian dengan metode *white-box* dan metode *black-box*.

*White-box testing* adalah metode desain *test case* yang menggunakanstruktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam pengujian *white box* adalah*independent path* dengan menggunakan *cyclomatic complexity*.

*Cyclomatic complexity* yaitu metrik perangkat lunak yang menyajikan ukuran kuantitatif dari kekompleksan logikal suatu program. *Cyclomaticcomplexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam suatu *flowgraph*. Rumus yang digunakan dalam menghitung *cyclomatic complexity* dapat dilihat pada persamaan (iii) sebagai berikut:

$$CC = E - N + 2 \dots\dots\dots\text{persamaan(iii)}$$

Keterangan :

CC : *cyclomatic complexity*

E : total jumlah *edge*

N : total jumlah *node*

*Black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasifungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkanuntuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Salahudin, 2011) Pengujian *black box* sperti pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Tabel Uji Black Box

Nama fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji coba	Kesimpulan	
				Sukses	Tidak

#### 5. Operasi dan Perawatan (Operation & Maintenance)

Tahap *operations & maintenance* adalah tahap akhir dari model waterfall. Tahap ini dilakukan setelah sistem melalui tahap pengujian baik melalui pengujian *white-box* maupun pengujian *black-box*. Tahap *operations & maintenance* dilakukan guna pengembangan sistem atau mengatasi masalah (*bugs*) yang muncul setelah sistem diserahkan kepada *user*.



## BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan sistem yang telah dibuat. Pembahasan dilakukan guna menjelaskan dan memaparkan bagaimana penelitian ini seperti apa yang telah ditentukan pada awal penelitian.

### 5.1 Hasil Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Pada sistem pendukung keputusan seleksi anggota marching band sekolah dasar ini diperlukan beberapa data yang digunakan sebagai parameter dalam perhitungan Simple Additive Weighting (SAW). Pada bagian ini akan dijelaskan data-data yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

Anggota marching band yang ada di SDN 1 Gudang terdiri dari beberapa posisi pemain yang nantinya dapat dipilih oleh masing-masing pendaftar. Data posisi yang ada dalam formasi marching band dan kriteria apa saja yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dapat dilihat pada tabel 5.1 sampai 5.6.

Tabel 5. 1 Data Posisi Marching Band SDN 1 Gudang

No	Posisi	Keterangan
1.	Gitapati	yang bertugas sebagai pengatur barisan dan pengatur irama
2.	Brass	yang bertugas sebagai peniup terompet
3.	Battery	yang bertugas memainkan perkusi
4.	Pit Instrument	yang bertugas memainkan alat musik statis
6.	Colour Guard	yang bertugas sebagai pemegang bendera dan properti lain sejenis

Tabel 5. 2 Data Kriteria pada Posisi Gitapati Marching Band SDN 1 Gudang

No	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
1.	Penampilan	Benefit	1
2.	Ketenangan		1
3.	Musikalisasi		1
4.	Tempo		2
5.	Baris berbaris		1
6.	Postur	Cost	2
7.	Prestasi		1
8.	Kelas		1

Tabel 5. 3 Data Kriteria pada Posisi Brass Marching Band SDN 1 Gudang

No	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
1.	Musikalisasi	Benefit	2
2.	Kekuatan Nafas		2
3.	Cepat Tanggap		1,5
4.	Baris Berbaris		1
5.	Jarak Rumah	Cost	2
6.	Prestasi		1,5

Tabel 5. 4 Data Kriteria pada Posisi Battery Marching Band SDN 1 Gudang

No	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
1.	Pemahaman Tempo	Benefit	2,5
2.	Ketenangan		1,5
3.	Stamina		2
4.	Postur		2
5.	Jarak Rumah	Cost	0,5
6.	Prestasi		1,5

Tabel 5. 5 Data Kriteria pada Posisi Pit Marching Band SDN 1 Gudang

No	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
1.	Musikalisasi	Benefit	2
2.	Cepat Tanggap		2
3.	Stamina		2
4.	Postur Tubuh		1
5.	Prestasi	Cost	1,5
6.	Jarak Rumah		1,5



Tabel 5. 8 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Kekuatan Nafas	Cepat Tanggap	Baris Berbaris	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Dias	8	6	8	7	5	6
2.	Ma'ruf	8	8	6	9	7	8
3.	Syaiful	6	5	6	5	5	6
4.	Akbar	8	6	6	6	6	8
5.	Novsa	7	8	6	5	7	7
6.	Somad	6	7	9	8	9	8
7.	Sodik	8	8	8	7	6	9
8.	Aini	9	7	7	8	8	7
9.	Momo	7	8	9	7	5	5
10.	Fita	5	8	8	8	7	6
Nilai max		8	8	8	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	6

Tabel 5. 9 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	7	7	8	7	8	5
2.	Dias	8	7	6	7	6	8
3.	Bagus	9	7	6	7	7	7
4.	Ma'ruf	6	6	7	7	9	6
5.	Rahman	8	9	8	7	5	4
Nilai max		9	9	8	7	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 10 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisai	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	8	8	7	6	8	9
2.	Rois	8	7	6	6	8	7
3.	Puji	9	8	8	6	7	8
4.	Rigel	7	5	7	5	8	7
5.	Rahman	8	6	6	6	9	9
Nilai max		9	8	8	6	-	-
Nilai min		-	-	-	-	7	7

Tabel 5. 11 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard

No	Nama	Kriteria					
		Stamina	Kelincahan	Postur	Ketenangan	Jarak Rumah	Prestasi Kelas
1.	Robin	8	8	7	8	5	8
2.	Bagus	8	8	7	7	7	8
3.	Ridlo	7	8	7	9	8	8
4.	Rois	9	7	7	8	9	8
5.	Akbar	7	7	7	8	6	8
Nilai max		9	8	7	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	8

Langkah kedua yaitu memasuki proses normalisasi matriks. Pertama kita ingat-ingat pada posisi gita pati kriteria benefitnya yaitu (Penampilan, Ketenangan, Musikalisasi, Tempo, Baris berbaris, Postur). Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit menggunakan persamaan (i).

Dari kolom “Penampilan” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Penampilan” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Penampilan”

$$R_{\text{Andi}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Razak}} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Puji}} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Rigel}} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Abdul}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Somad}} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{\text{Minal}} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Icha}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Rohim}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

Dari kolom “Ketenangan” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Ketenangan” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Ketenangan”

$$R_{\text{Andi}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Razak}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Puji}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Rigel}} = 6 / 9 = 0.666666667$$

$$R_{\text{Abdul}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Somad}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Minal}} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{\text{Icha}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Rohim}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

Dari kolom “Musikalisasi” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Musikalisasi” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Musikalisasi”

$$R_{\text{Andi}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Razak}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Puji}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Rigel}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Abdul}} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{\text{Somad}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Minal}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Icha} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{Rohim} = 8 / 9 = 0.888888889$$

Dari kolom “Tempo” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Tempo” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Tempo”

$$R_{Andi} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Ridlo} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Razak} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Puji} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Rigel} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Abdul} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Somad} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{Minal} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{Icha} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{Rohim} = 7 / 9 = 0.777777778$$

Dari kolom “Baris berbaris” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Baris berbaris” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Baris berbaris”

$$R_{Andi} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Ridlo} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Razak} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{Puji} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Rigel} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Abdul} = 6 / 9 = 0.666666667$$

$$R_{Somad} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{Minal} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{Icha} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{Rohim} = 5 / 9 = 0.555555556$$

Dari kolom “Postur” nilai maksimalnya adalah ‘9’ , maka tiap baris dari kolom “Postur” dibagi oleh nilai maksimal kolom “Postur”

$$R_{\text{Andi}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Razak}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Puji}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Rigel}} = 6 / 9 = 0.666666667$$

$$R_{\text{Abdul}} = 9 / 9 = 1$$

$$R_{\text{Somad}} = 8 / 9 = 0.888888889$$

$$R_{\text{Minal}} = 7 / 9 = 0.777777778$$

$$R_{\text{Icha}} = 5 / 9 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Rohim}} = 9 / 9 = 1$$

Langkah berikutnya adalah kriteria costnya yaitu (Prestasi dan Kelas). Untuk normalisasi nilai faktor kriteria cost menggunakan persamaan (i).

Dari kolom “Prestasi” nilai minimalnya adalah ‘6’ , maka tiap baris dari kolom “Prestasi” menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom “Prestasi”

$$R_{\text{Andi}} = 7 / 6 = 0.85714$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 6 / 6 = 1$$

$$R_{\text{Razak}} = 8 / 6 = 0.75$$

$$R_{\text{Puji}} = 9 / 6 = 0.66667$$

$$R_{\text{Rigel}} = 6 / 6 = 1$$

$$R_{\text{Abdul}} = 8 / 6 = 0.75$$

$$R_{\text{Somad}} = 9 / 6 = 0.66667$$

$$R_{\text{Minal}} = 7 / 6 = 0.85714$$

$$R_{\text{Icha}} = 8 / 6 = 0.75$$

$$R_{\text{Rohim}} = 7 / 6 = 0.85714$$

Dari kolom “Kelas” nilai minimalnya adalah ‘5’ , maka tiap baris dari kolom “Kelas” menjadi penyebut dari nilai maksimal kolom “Kelas”



$$R_{\text{Andi}} = 7 / 5 = 0.714285714$$

$$R_{\text{Ridlo}} = 8 / 5 = 0.625$$

$$R_{\text{Razak}} = 7 / 5 = 0.714285714$$

$$R_{\text{Puji}} = 9 / 5 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Rigel}} = 8 / 5 = 0.625$$

$$R_{\text{Abdul}} = 9 / 5 = 0.555555556$$

$$R_{\text{Somad}} = 8 / 5 = 0.625$$

$$R_{\text{Minal}} = 7 / 5 = 0.714285714$$

$$R_{\text{Icha}} = 5 / 5 = 1$$

$$R_{\text{Rohim}} = 9 / 5 = 0.555555556$$

Hasil perhitungan normalisasi diatas dimasukkan dalam tabel normalisasi. Berikut dapat dilihat hasil dari normalisasi tiap-tiap posisi marching band SDN 1 Gudang yaitu pada tabel 5.12 sampai 5.16

Tabel 5. 12 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Gitapati

No	Nama	Kriteria							
		Penampilan	Ketengan	Musikalisasi	Tempo	Baris berbaris	Postur	Prestasi	Kelas
1.	Andi	0.77778	0.77778	0.77778	0.77778	0.77778	0.77778	0.85714	0.71428
2.	Ridlo	0.77778	0.77778	0.88889	0.77778	0.88889	0.77778	1	0.625
3.	Razak	0.55556	0.88889	0.77778	0.88889	1	0.88889	0.75	0.71428
4.	Puji	0.55556	0.77778	0.77778	0.77778	0.77778	0.77778	0.66667	0.55556
5.	Rigel	0.55556	0.66667	0.88889	0.88889	0.88889	0.66667	1	0.625
6.	Abdul	0.88889	0.88889	1	0.88889	0.66667	1	0.75	0.55556
7.	Somad	1	0.77778	0.88889	1	0.88889	0.88889	0.66667	0.625
8.	Minal	0.55556	1	0.77778	1	1	0.77778	0.85714	0.71428
9.	Icha	0.77778	0.88889	0.55556	1	0.77778	0.55556	0.75	1
10.	Rohim	0.88889	0.77778	0.88889	0.77778	0.55556	1	0.85714	0.55556

Tabel 5. 13 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Kekuatan Nafas	Cepat Tanggap	Baris Berbaris	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Dias	1	0.75	1	0.77778	1	1
2.	Ma'ruf	1	1	0.75	1	0.71429	0.75
3.	Syaiful	0.75	0.625	0.75	0.55556	1	1
4.	Akbar	1	0.75	0.75	0.66667	0.83333	0.75
5.	Novsa	0.875	1	0.75	0.55556	0.71429	0.85714
6.	Somad	0.75	0.875	1.125	0.88889	0.55556	0.75
7.	Sodik	1	1	1	0.77778	0.83333	0.66667
8.	Aini	1.125	0.875	0.875	0.88889	0.625	0.85714
9.	Momo	0.875	1	1.125	0.77778	1	1.2
10.	Fita	0.625	1	1	0.88889	0.71429	1

Tabel 5. 14 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	0.77778	0.77778	1	1	0.625	0.8
2.	Dias	0.88889	0.77778	0.75	1	0.83333	0.5
3.	Bagus	1	0.77778	0.75	1	0.71429	0.57143
4.	Ma'ruf	0.66667	0.66667	0.875	1	0.55556	0.66667
5.	Rahman	0.88889	1	1	1	1	1

Tabel 5. 15 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	0.88889	1	0.875	1	0.875	0.77778
2.	Rois	0.88889	0.875	0.75	1	0.875	1
3.	Puji	1	1	1	1	1	0.875
4.	Rigel	0.77778	0.625	0.875	0.83333	0.875	1
5.	Rahman	0.88889	0.75	0.75	1	0.77778	0.77778

Tabel 5. 16 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard

No	Nama	Kriteria					
		Stamina	Kelincahan	Postur	Ketenangan	Jarak Rumah	Prestasi Kelas
1.	Robin	0.88889	1	1	0.88889	1	1
2.	Bagus	0.88889	1	1	0.77778	0.71429	1
3.	Ridlo	0.77778	1	1	1	0.625	1
4.	Rois	1	0.875	1	0.88889	0.55556	1
5.	Akbar	0.77778	0.875	1	0.88889	0.83333	1

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai prefensi akhir hasil normalisasi tersebut dengan menggunakan persamaan (ii).

Berikut hasil perhitungannya :

$$V_{\text{Andi}} = (0.77777778 \times 1) + (0.77777778 \times 1) + (0.77777778 \times 1) + (0.77777778 \times 2) + (0.77777778 \times 1) + (0.77777778 \times 2) + (0.857142857 \times 1) + (0.714285714 \times 1)$$

$$V_{\text{Andi}} = 7.79365079$$

$$V_{\text{Ridlo}} = (0.77777778 \times 1) + (0.77777778 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (0.77777778 \times 2) + (0.888888889 \times 1) + (0.77777778 \times 2) + (1 \times 1) + (0.625 \times 1)$$

$$V_{\text{Ridlo}} = 8.06944444$$

$$V_{\text{Razak}} = (0.555555556 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (0.888888889 \times 2) + (1 \times 1) + (0.888888889 \times 2) + (0.75 \times 1) + (0.714285714 \times 1)$$

$$V_{\text{Razak}} = 8.24206349$$

$$V_{\text{Puji}} = (0.555555556 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (0.777777778 \times 2) + (0.777777778 \times 1) + (0.777777778 \times 2) + (0.666666667 \times 1) + (0.555555556 \times 1)$$

$$V_{\text{Puji}} = 7.222222222$$

$$V_{\text{Rigel}} = (0.555555556 \times 1) + (0.666666667 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (0.888888889 \times 2) + (0.888888889 \times 1) + (0.666666667 \times 2) + (1 \times 1) + (0.625 \times 1)$$

$$V_{\text{Rigel}} = 7.736111111$$

$$V_{\text{Abdul}} = (0.888888889 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (1 \times 1) + (0.888888889 \times 2) + (0.666666667 \times 1) + (1 \times 2) + (0.75 \times 1) + (0.555555556 \times 1)$$

$$V_{\text{Abdul}} = 8.527777778$$

$$V_{\text{Somad}} = (1 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 2) + (0.888888889 \times 1) + (0.888888889 \times 2) + (0.666666667 \times 1) + (0.625 \times 1)$$

$$V_{\text{Somad}} = 8.625$$

$$V_{\text{Minal}} = (0.555555556 \times 1) + (1 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (1 \times 2) + (1 \times 1) + (0.777777778 \times 2) + (0.857142857 \times 1) + (0.714285714 \times 1)$$

$$V_{\text{Minal}} = 8.46031746$$

$$V_{\text{Icha}} = (0.777777778 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (0.555555556 \times 1) + (1 \times 2) + (0.777777778 \times 1) + (0.555555556 \times 2) + (0.75 \times 1) + (1 \times 1)$$

$$V_{\text{Icha}} = 7.861111111$$

$$V_{\text{Rohim}} = (0.888888889 \times 1) + (0.777777778 \times 1) + (0.888888889 \times 1) + (0.777777778 \times 2) + (0.555555556 \times 1) + (1 \times 2) + (0.857142857 \times 1) + (0.555555556 \times 1)$$

$$V_{\text{Rohim}} = 8.07936508$$

Setelah perhitungan nilai preferensi akhir selesai setelah itu hasil perhitungan diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil. Berikut dapat dilihat hasil perhitungan tiap-tiap posisi marching band SDN 1 Gudang yaitu pada tabel 5.17 sampai 5.21.

Tabel 5. 17 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Gitapati

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Somad	8.625
2.	Abdul	8.52777778
3.	Minal	8.46031746
4.	Razak	8.24206349
5.	Rohim	8.07936508
6.	Ridlo	8.06944444
7.	Icha	7.86111111
8.	Andi	7.79365079
9.	Rigel	7.73611111
10.	Puji	7.22222222

Tabel 5. 18 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Brass

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Momo	10.01527778
2.	Dias	9.27777778
3.	Sodik	8.94444444
4.	Aini	8.737103175
5.	Ma'ruf	8.678571429
6.	fita	8.567460317
7.	Novsa	8.14484127
8.	Akbar	8.083333333
9.	Somad	8.0625
10.	Syaiful	7.930555556

Tabel 5. 19 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Rahman	9.722222
2.	Robin	8.623611
3.	Bagus	8.380952
4.	Dias	8.055556
5.	Ma'ruf	7.694444

Tabel 5. 20 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Puji	9.8125
2.	Andi	9.006944444
3.	Rois	8.840277778
4.	Rigel	8.201388889
5.	Rahman	8.111111111

Tabel 5. 21 hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Robin	9.555555556
2.	Rois	9.138888889
3.	Bagus	9.103174603
4.	Ridlo	9.069444444
5.	Akbar	8.861111111

Dari hasil perhitungan manual terhadap calon anggota *marching band* SDN 1 Gudang pada posisi diperoleh alternatif dengan nilai tertinggi yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan seleksi. Adapun urutan nama siswa berdasarkan nilai paling tinggi yang diperoleh pada posisi “Gitapati” yaitu Somad = 8.625, Abdul = 8.52777778, Minal = 8.46031746, Razak = 8.24206349, Rohim = 8.07936508, Ridlo = 8.06944444, Icha = 7.86111111, Andi = 7.79365079, Rigel = 7.73611111, puji = 7.22222222. Urutan nama siswa berdasarkan nilai paling tinggi yang diperoleh pada posisi “Brass” yaitu Momo = 10.01527778, Dias = 9.27777778, Sodik = 8.944444444, Aini = 8.737103175, Ma’ruf = 8.678571429, Fita = 8.567460317, Novsa = 8.14484127, Akbar = 8.083333333, Somad = 8.0625, Syaiful = 7.930555556. Urutan nama siswa berdasarkan nilai paling tinggi yang diperoleh pada posisi “Battery” yaitu Rahman = 9.722222, Robin = 8.623611, Bagus = 8.380952, Dias = 8.055556, Ma’ruf = 7.694444. Urutan nama siswa berdasarkan nilai paling tinggi yang diperoleh pada posisi “Pit” yaitu Puji = 9.8125, Andi = 9.006944444, Rois = 8.840277778, Rigel = 8.201388889, Rahman = 8.111111111. Urutan nama siswa berdasarkan nilai

paling tinggi yang diperoleh pada posisi “Colour Guard” yaitu Robin = 9.555555556, Rois = 9.138888889, Bagus = 9.103174603, Ridlo = 9.069444444, Akbar = 8.861111111.

### 5.1.2 Perhitungan Sistem

Pada proses pertama kali sebelum data diinputkan, admin utama bertugas untuk membuat angkatan baru. Selain memberi nama, admin utama juga menentukan *requirement* untuk posisi pada angkatan tersebut. *Requirement* untuk angkatan TigaBelas dapat dilihat pada gambar 5.1



Nama Angkatan	Tigabelas
Tahun Angkatan	Pilih Tahun
Brassline	5
Battery	5
Colour Guard	6
GitaPati	5
Pit Instrument	7

Pada gambar 5.1 dijelaskan bahwa angkatan TigaBelas yang diisi oleh admin membutuhkan Brassline 5 orang, Battery 5 orang, Colour Guard 6 orang, Gita Pati 5 orang dan Pit Instrument 7 orang.

Setelah adanya perhitungan yang dilakukan secara manual dan diperoleh hasil perankingannya, dengan demikian hasil perhitungan manual yang diperoleh dengan perhitungan sistem memiliki nilai yang sama. Hasil dari perhitungan sistem dapat dilihat pada gambar 5.2 sampai 5.6.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band



No	Nama	Posisi	Penampilan	Ketenangan	Musikalisasi	PemahamanTempo	BarisBerbaris	Postur	PrestasiKelas	Kelas	Skor
1	Somad	GitaPati	9	7	8	9	8	8	9	8	8.625
2	Abdul	GitaPati	8	8	9	8	6	9	8	9	8.52778
3	Minal	GitaPati	5	9	7	9	9	7	7	7	8.46032
4	Razak	GitaPati	5	8	7	8	9	8	8	7	8.24206
5	Rohim	GitaPati	8	7	8	7	5	9	7	9	8.07936
6	Ridio	GitaPati	7	7	8	7	8	7	6	8	8.06944
7	Icha	GitaPati	7	8	5	9	7	5	8	5	7.86111
8	Andi	GitaPati	7	7	7	7	7	7	7	7	7.79365
9	Rigel	GitaPati	5	6	8	8	8	6	6	8	7.73611
10	Puji	GitaPati	5	7	7	7	7	7	9	9	7.22222

Pada gambar 5.2 dijelaskan hasil perhitungan secara sistem untuk data calon anggota Gitapati dibandingkan dengan perhitungan asli. Contoh calon anggota anggota bernama Somad mendapatkan skor akhir 8.625 dan berada di posisi pertama. Sama persis jika di bandingkan dengan hasil perhitungan manual yaitu 8.625. Begitu pun untuk urutan kedua sampai seterusnya. Warna oranye menandakan data tersebut tidak masuk pada *requirement* angkatan.



Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BRASSLINE									
No	Nama	Posisi	Musikalisasi	KekuatanNafas	CepatTanggap	BarisBerbaris	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Momo	Brassline	7	8	9	7	5	5	9.33333
2	Dias	Brassline	8	6	8	7	5	6	8.63889
3	Sodik	Brassline	8	8	8	7	6	9	8.38889
4	Ma'ruf	Brassline	8	8	6	9	7	8	8.14385
5	Aini	Brassline	9	7	7	8	8	7	8.12698
6	Fita	Brassline	5	8	8	8	7	6	8.0119
7	Novsa	Brassline	7	8	6	5	7	7	7.61111
8	Akbar	Brassline	8	6	6	6	6	8	7.54861
9	Somad	Brassline	6	7	9	8	9	8	7.52083
10	Syariful	Brassline	6	5	6	5	5	6	7.38889

Pada gambar 5.3 dijelaskan hasil perhitungan secara sistem untuk data calon anggota Brassline dibandingkan dengan perhitungan asli. Contoh calon anggota anggota bernama Momo mendapatkan skor akhir 9.33333 dan berada di posisi pertama. Sama persis jika di bandingkan dengan hasil perhitungan manual yaitu 9.33333. Begitu pun untuk urutan kedua sampai seterusnya. Warna oranye menandakan data tersebut tidak masuk pada *requirement* angkatan.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BATTERY									
No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.72222
2	Robin	Battery	7	7	8	7	8	5	8.62361
3	Bagus	Battery	9	7	6	7	7	7	8.38095
4	Dias	Battery	8	7	6	7	6	8	8.05556
5	Ma'ruf	Battery	6	6	7	7	9	6	7.69444
No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor

Pada gambar 5.4 dijelaskan hasil perhitungan secara sistem untuk data calon anggota Battery dibandingkan dengan perhitungan asli. Contoh calon anggota anggota bernama Rahman mendapatkan skor akhir 9.72222 dan berada di posisi pertama. Sama persis jika di bandingkan dengan hasil perhitungan manual yaitu 9.72222. Begitu pun untuk urutan kedua sampai seterusnya.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	9.8125
2	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	9.00694
3	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	8	7	8.84028
4	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	8	7	8.20139
5	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	9	9	8.11111

No Nama Posisi Musikalisasi CepatTanggap Stamina PosturTubuh PrestasiKelas JarakRumah Skor

Pada gambar 5.5 dijelaskan hasil perhitungan secara sistem untuk data calon anggota Pit Instrument dibandingkan dengan perhitungan asli. Contoh calon anggota anggota bernama Puji mendapatkan skor akhir 98.123 dan berada di posisi pertama. Sama persis jika di bandingkan dengan hasil perhitungan manual yaitu 98.123. Begitu pun untuk urutan kedua sampai seterusnya.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

COLOUR GUARD

No	Nama	Posisi	Stamina	KelincahanTubuh	PosturTubuh	Ketenangan	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Robin	Colour Guard	8	8	7	8	5	8	9.55556
2	Rois	Colour Guard	9	7	7	8	9	8	9.13889
3	Bagus	Colour Guard	8	8	7	7	7	8	9.10317
4	Ridlo	Colour Guard	7	8	7	9	8	8	9.06944
5	Akbar	Colour Guard	7	7	7	8	6	8	8.86111

No Nama Posisi Stamina KelincahanTubuh PosturTubuh Ketenangan JarakRumah PrestasiKelas Skor

Pada gambar 5.6 dijelaskan hasil perhitungan secara sistem untuk data calon anggota Battery dibandingkan dengan perhitungan asli. Contoh calon anggota anggota bernama Robin mendapatkan skor akhir 9.5556 dan berada di posisi pertama. Sama persis jika di dibandingkan dengan hasil perhitungan manual yaitu 9.5556. Begitu pun untuk urutan kedua sampai seterusnya.

## 5.2 Menguji kondisi apabila ada penambahan data pada posisi Battery, Pit Instrument dan Colour Guard.

Pada sistem pendukung keputusan seleksi anggota *marching band* sekolah dasar ini dari lima posisi yang ada pada *Marching Band SDN 1 Gudang*. Hanya posisi Gita Pati dan Brassline yang memiliki jumlah data masing-masing 10 data. Sehingga posisi Gita Pati dapat memenuhi *requirement* yaitu 5 orang dan posisi Brass memenuhi *requirement* yaitu 5 orang.

Untuk menguji kondisi penambahan data, maka posisi Battery, Pit Instrument dan Colour Guard akan di tambahkan sampai masing-masing sampai menjadi 10 data. Agar masing-masing posisi memenuhi *requirement*.

Tabel 5. 22 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah ditambah data baru.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	7	7	8	7	8	5
2.	Dias	8	7	6	7	6	8
3.	Bagus	9	7	6	7	7	7
4.	Ma'ruf	6	6	7	7	9	6
5.	Rahman	8	9	8	7	5	4
6.	Minal	6	6	9	8	9	5
7.	Momo	7	7	8	5	9	5
8.	Abu	8	5	7	5	8	5
9.	Faiq	9	8	6	6	6	6
10	Rina	6	7	8	7	6	7
Nilai max		9	9	9	8	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 23 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah ditambah data baru.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	8	8	7	6	8	9
2.	Rois	8	7	6	6	8	7
3.	Puji	9	8	8	6	7	8
4.	Rigel	7	5	7	5	8	7
5.	Rahman	8	6	6	6	9	9
6.	Aini	8	6	4	8	5	5
7.	Fita	7	5	5	7	6	4
8.	Faiq	7	4	6	8	7	5
9.	Rohim	6	5	7	9	8	6
10.	Jannah	8	7	7	7	9	5
Nilai max		9	8	8	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 24 penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard setelah ditambah data baru.

No	Nama	Kriteria					
		Stamina	Kelincahan	Postur	Ketenangan	Jarak Rumah	Prestasi Kelas
1.	Robin	8	8	7	8	5	8
2.	Bagus	8	8	7	7	7	8
3.	Ridlo	7	8	7	9	8	8
4.	Rois	9	7	7	8	9	8
5.	Akbar	7	7	7	8	6	8
6.	Icha	8	7	7	6	6	7
7.	Sodiq	7	6	8	7	7	7
8.	Abu	6	5	6	6	5	7
9.	Rina	7	7	5	7	7	8
10.	Jannah	7	6	6	8	8	6
Nilai max		9	8	8	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	6

Seperti pada perhitungan manual di atas langkah pertama setelah data ditambahkan adalah proses normalisasi matriks. Pertama kita ingat-ingat pada posisi kita pada kriteria benefitnya dan juga kriteria costnya. Dihitung menggunakan persamaan (i). Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.25 sampai 5.27.

Tabel 5. 25 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah ditambah data baru.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	0,777778	0,777778	0,888889	0,875	0,625	0,8
2.	Dias	0,888889	0,777778	0,666667	0,875	0,833333	0,5
3.	Bagus	1	0,777778	0,666667	0,875	0,714286	0,571429
4.	Ma'ruf	0,666667	0,666667	0,777778	0,875	0,555556	0,666667
5.	Rahman	0,888889	1	0,888889	0,875	1	1
6.	Minal	0,666667	0,666667	1	1	0,555556	0,8
7.	Momo	0,777778	0,777778	0,888889	0,625	0,555556	0,8
8.	Abu	0,888889	0,555556	0,777778	0,625	0,625	0,8
9.	Faiq	1	0,888889	0,666667	0,75	0,833333	0,666667
10.	Rina	0,666667	0,777778	0,888889	0,875	0,833333	0,571429

Tabel 5. 26 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah ditambah data baru.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisai	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	0,888889	1	0,875	0,666667	0,625	0,444444
2.	Rois	0,888889	0,875	0,75	0,666667	0,625	0,571429
3.	Puji	1	1	1	0,666667	0,714286	0,5
4.	Rigel	0,777778	0,625	0,875	0,555556	0,625	0,571429

Dilanjutkan

Lanjutan

5.	Rahman	0,888889	0,75	0,75	0,666667	0,555556	0,444444
6.	Icha	0,888889	0,75	0,5	0,888889	1	0,8
7.	Sodiq	0,777778	0,625	0,625	0,777778	0,833333	1
8.	Abu	0,777778	0,5	0,75	0,888889	0,714286	0,8
9.	Rina	0,666667	0,625	0,875	1	0,625	0,666667
10.	Jannah	0,888889	0,875	0,875	0,777778	0,555556	0,8

Tabel 5. 27 normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard

No	Nama	Kriteria					
		Stamina	Kelincahan	Postur	Ketenangan	Jarak Rumah	Prestasi Kelas
1.	Robin	0,888889	1	0,875	0,888889	1	0,75
2.	Bagus	0,888889	1	0,875	0,777778	0,714286	0,75
3.	Ridlo	0,777778	1	0,875	1	0,625	0,75
4.	Rois	1	0,875	0,875	0,888889	0,555556	0,75
5.	Akbar	0,777778	0,875	0,875	0,888889	0,833333	0,75
6.	Icha	0,888889	0,875	0,875	0,666667	0,833333	0,857142857
7.	Sodiq	0,777778	0,75	1	0,777778	0,714286	0,857142857
8.	Abu	0,666667	0,625	0,75	0,666667	1	0,857142857
9.	Rina	0,777778	0,875	0,625	0,777778	0,714286	0,75
10.	Jannah	0,777778	0,75	0,75	0,888889	0,625	1

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai prefensi akhir hasil normalisasi tersebut dengan menggunakan persamaan (ii). Setelah hasil perhitungan didapatkan, dibandingkan dengan tabel awal sebelum di tambah

data. Perbandingan dapat dilihat pada tabel 5.28 sampai 5.32 serta hasil perhitungan sistem pada gambar 5.7 sampai 5.12.

Tabel 5. 28 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Rahman	9.722222
2.	Robin	8.623611
3.	Bagus	8.380952
4.	Dias	8.055556
5.	Ma'ruf	7.694444

Tabel 5. 29 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1	Rahman	9.25
2	Robin	8.15139
3	Minal	8.14444
4	Faiq	8.08333
5	Bagus	7.96429
6	Dias	7.63889
7	Rina	7.63492
8	Momo	7.61667
9	Abu	7.37361
10	Ma'ruf	7.25

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a blue dropdown menu with the text 'BATTERY'. Below it is a table with 10 rows of candidate data. The table has 10 columns: No, Nama, Posisi, PemahamanTempo, Ketenangan, Stamina, PosturTubuh, JarakRumah, PrestasiKelas, and Skor. The data in the table is as follows:

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.72222
2	Robin	Battery	7	7	8	7	8	5	8.62361
3	Bagus	Battery	9	7	6	7	7	7	8.38095
4	Dias	Battery	8	7	6	7	6	8	8.05556
5	Ma'ruf	Battery	6	6	7	7	9	6	7.69444

Gambar 5. 7 Hasil perhitungan sistem posisi Battery sebelum penambahan data

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BATTERY

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.25
2	Robin	Battery	7	7	8	7	8	5	8.15139
3	Minal	Battery	6	6	9	8	9	5	8.14444
4	Faiq	Battery	9	8	6	6	6	6	8.08333
5	Bagus	Battery	9	7	6	7	7	7	7.96429
6	Dias	Battery	8	7	6	7	6	8	7.63889
7	Rina	Battery	6	7	8	7	6	7	7.63492
8	Momo	Battery	7	7	8	5	9	5	7.61667
9	Abu	Battery	8	5	7	5	8	5	7.37361
10	Ma'ruf	Battery	6	6	7	7	9	6	7.25

Pada tabel 5.28 dapat dilihat bahwa skor tertinggi diraih oleh Rahman dengan skor 9.72222 berubah menjadi 9.25 di tabel 5.29. Ada perubahan posisi pada urutan ke 3 dan 4 pada tabel 5.28 ditempati oleh Bagus dan Dias dengan skor 8.380952 dan 8.055556 pada tabel 5.29 digeser oleh Minal dan Faiq dengan skor 8.14444 dan 8.08333. Kondisi yang sama juga terjadi pada sistem, pada gambar 5.7 Posisi 1 sampai 4 adalah Rahman, Robin, Bagus, Dias. Dan pada gambar 5.8 posisi 1 sampai 4 berganti menjadi Rahma, Robin, Minal, Faiq. Warna oranye pada rangking menandakan bahwa calon anggota tidak masuk *requirement* posisi.

Tabel 5. 30 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit sebelum penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Puji	9.8125
2.	Andi	9.006944444
3.	Rois	8.840277778
4.	Rigel	8.201388889
5.	Rahman	8.111111111



Tabel 5. 31 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit setelah penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1	Puji	8.4881
2	Jannah	8.08889
3	Aini	7.86667
4	Andi	7.79861
5	Fita	7.58333
6	Rois	7.48909
7	Rohim	7.27083
8	Faiq	7.21587
9	Rahman	6.94444
10	Rigel	6.90575

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	9.8125
2	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	9.00694
3	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	8	7	8.84028
4	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	8	7	8.20139
5	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	9	9	8.11111

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	8.4881
2	Jannah	Pit Instrument	8	7	7	7	9	5	8.08889
3	Aini	Pit Instrument	8	6	4	8	5	5	7.86667
4	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	7.79861
5	Fita	Pit Instrument	7	5	5	7	6	4	7.58333
6	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	8	7	7.48909
7	Rohim	Pit Instrument	6	5	7	9	8	6	7.27083
8	Faiq	Pit Instrument	7	4	6	8	7	5	7.21587
9	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	9	9	6.94444
10	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	8	7	6.90575

Pada tabel 5.30 dapat dilihat bahwa skor tertinggi diraih oleh Puji dengan skor 9.8125 berubah menjadi 8.4881 di tabel 5.31. Ada perubahan posisi pada urutan ke 2 dan 3 pada tabel 5.30 ditempati oleh Andi dan Rois dengan skor 9.006944444 dan 8.840277778 pada tabel 5.31 digeser oleh Jannah dan Aini dengan skor 8.08889 dan 7.86667. Kondisi yang sama juga terjadi pada sistem, pada gambar 5.9 Posisi 1 sampai 3 adalah Puji, Andi, Rois. Dan pada gambar 5.10 posisi 1 sampai 3 berganti menjadi Puji, Jannah, Ani. Warna oranye pada ranking menandakan bahwa calon anggota tidak masuk *requirement* posisi.

Tabel 5. 32 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard sebelum penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Robin	9.555555556
2.	Rois	9.138888889
3.	Bagus	9.103174603
4.	Ridlo	9.069444444
5.	Akbar	8.861111111

Tabel 5. 33 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Colour Guard setelah penambahan data.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Robin	8.99306
2.	Rois	8.57639
3.	Bagus	8.54067
4.	Ridlo	8.50694
5.	Icha	8.40377
6.	Akbar	8.29861
7.	Sodik	8.11111
8.	Jannah	8.02778
9.	Rina	7.6379
10.	Abu	7.32738

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

COLOUR GUARD

No	Nama	Posisi	Stamina	KelincahanTubuh	PosturTubuh	Ketenangan	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Robin	Colour Guard	8	8	7	8	5	8	9.55556
2	Rois	Colour Guard	9	7	7	8	9	8	9.13889
3	Bagus	Colour Guard	8	8	7	7	7	8	9.10317
4	Ridlo	Colour Guard	7	8	7	9	8	8	9.06944
5	Akbar	Colour Guard	7	7	7	8	6	8	8.86111

Gambar 5. 12 Hasil perhitungan sistem posisi Colour Guard sebelum penambahan data

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

COLOUR GUARD

No	Nama	Posisi	Stamina	KelincahanTubuh	PosturTubuh	Ketenangan	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Robin	Colour Guard	8	8	7	8	5	8	8.99306
2	Rois	Colour Guard	9	7	7	8	9	8	8.57639
3	Bagus	Colour Guard	8	8	7	7	7	8	8.54067
4	Ridlo	Colour Guard	7	8	7	9	8	8	8.50694
5	Icha	Colour Guard	8	7	7	6	6	7	8.40377
6	Akbar	Colour Guard	7	7	7	8	6	8	8.29861
7	Sodik	Colour Guard	7	6	8	7	7	7	8.11111
8	Jannah	Colour Guard	7	6	6	8	8	6	8.02778
9	Rina	Colour Guard	7	7	5	7	7	8	7.6379
10	Abu	Colour Guard	6	5	6	6	5	7	7.32738

Pada tabel 5.32 dapat dilihat bahwa skor tertinggi diraih oleh Robin dengan skor 9.555555556 berubah menjadi 8.99306 di tabel 5.33. Ada perubahan posisi pada urutan ke 5 pada tabel 5.32 ditempati oleh Akbar dengan skor 8.861111111 pada tabel 5.33 digeser oleh Icha dengan skor 8.40377 dan Akbar berada di posisi ke 6 dengan skor 8.29861 . Kondisi yang sama juga terjadi pada sistem, pada gambar 5.11 Posisi 1 sampai 5 adalah Robin, Rois, Bagus, Ridlo, Akbar. Dan pada gambar 5.12 posisi 1 sampai 6 berganti menjadi Robin, Rois, Bagus, Ridlo, Icha, Akbar. Warna oranye pada ranking menandakan bahwa calon anggota tidak masuk *requirement* posisi.

Dari penambahan yang dilakukan pada posisi Battery, Pit Instrument dan Color Guard dapat ditarik kesimpulan bahwa penambahan dan perubahan data sangat berpengaruh pada hasil perhitungan akhir. Perubahan hasil akhir tersebut terjadi karena bergantinya nilai maksimal dan nilai minimal yang ada pada variabel penilaian. Hasil akhir tidak akan berubah jika data yang baru diinputkan tidak mengubah nilai maksimal dan nilai minimal variabel penilaian dari data lama.

### **5.3 Menguji kondisi apabila ada perubahan nilai benefit dan cost pada masing-masing data untuk posisi Battery, dan Pit Instrument.**

Untuk melihat apakah nilai benefit dan cost berpengaruh dalam hasil akhir. Perubahan nilai pada variabel benefit dan cost akan dilakukan. Dalam pengubahan ini posisi yang akan diuji adalah Battery dan Pit Instrument. Sebelumnya kita perlu membandingkan data penilaian sebelum dan sesudah diubah. Posisi Battery ada diuji dengan perubahan nilai pada variabel *benefit*. Perbandingan data untuk posisi Battery dapat dilihat pada tabel 5.34 sampai 5.39 dan hasil perbandingan perhitungan sistem pada gambar 5.13 sampai 5.14.

Tabel 5. 34 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	7	7	8	7	8	5
2.	Dias	8	7	6	7	6	8
3.	Bagus	9	7	6	7	7	7
4.	Ma'ruf	6	6	7	7	9	6
5.	Rahman	8	9	8	7	5	4
6.	Minal	6	6	9	8	9	5
7.	Momo	7	7	8	5	9	5
8.	Abu	8	5	7	5	8	5
9.	Faiq	9	8	6	6	6	6
10	Rina	6	7	8	7	6	7
Nilai max		9	9	9	8	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 35 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	8	9	6	6	8	5
2.	Dias	7	6	5	8	6	8
3.	Bagus	8	8	7	9	7	7
4.	Ma'ruf	7	6	9	7	9	6
5.	Rahman	8	4	8	9	5	4
6.	Minal	7	8	7	8	9	5
7.	Momo	8	9	5	6	9	5
8.	Abu	7	7	6	7	8	5
9.	Faiq	8	8	9	8	6	6
10	Rina	7	9	7	9	6	7
Nilai max		8	9	9	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 36 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	0.777778	0.777778	0.888889	0.875	0.625	0.8
2.	Dias	0.888889	0.777778	0.666667	0.875	0.833333	0.5
3.	Bagus	1	0.777778	0.666667	0.875	0.714286	0.571428571
4.	Ma'ruf	0.666667	0.666667	0.777778	0.875	0.555556	0.666666667
5.	Rahman	0.888889	1	0.888889	0.875	1	1
6.	Minal	0.666667	0.666667	1	1	0.555556	0.8
7.	Momo	0.777778	0.777778	0.888889	0.625	0.555556	0.8
8.	Abu	0.888889	0.555556	0.777778	0.625	0.625	0.8
9.	Faiq	1	0.888889	0.666667	0.75	0.833333	0.666666667
10.	Rina	0.666667	0.777778	0.888889	0.875	0.833333	0.571428571

Tabel 5. 37 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Kriteria					
		Pemahaman Tempo	Ketenangan	Stamina	Postur	Jarak Rumah	Prestasi
1.	Robin	1	1	0.666667	0.666667	0.625	0.8
2.	Dias	0.875	0.666667	0.555556	0.888889	0.833333	0.5
3.	Bagus	1	0.888889	0.777778	1	0.714286	0.571428571
4.	Ma'ruf	0.875	0.666667	1	0.777778	0.555556	0.666666667
5.	Rahman	1	0.444444	0.888889	1	1	1
6.	Minal	0.875	0.888889	0.777778	0.888889	0.555556	0.8

7.	Momo	1	1	0.555556	0.666667	0.555556	0.8
8.	Abu	0.875	0.777778	0.666667	0.777778	0.625	0.8
9.	Faiq	1	0.888889	1	0.888889	0.833333	0.666667
10.	Rina	0.875	1	0.777778	1	0.833333	0.571428571

Tabel 5. 38 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1	Rahman	9.25
2	Robin	8.15139
3	Minal	8.14444
4	Faiq	8.08333
5	Bagus	7.96429
6	Dias	7.63889
7	Rina	7.63492
8	Momo	7.61667
9	Abu	7.37361
10	Ma'ruf	7.25

Tabel 5. 39 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Faiq	9.02778
2.	Rahman	8.94444
3.	Bagus	8.60317
4.	Rina	8.51686
5.	Minal	8.33194

6.	Robin	8.17917
7.	Ma'ruf	8.02083
8.	Momo	7.92222
9.	Abu	7.75556
10.	Dias	7.24306

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.25
2	Robin	Battery	7	7	8	7	8	5	8.15139
3	Minal	Battery	6	6	9	8	9	5	8.14444
4	Faiq	Battery	9	8	6	6	6	6	8.08333
5	Bagus	Battery	9	7	6	7	7	7	7.96429

Gambar 5. 13 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery sebelum diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
8	Momo	Battery	7	7	8	5	9	5	7.61667
1	Faiq	Battery	8	8	9	8	6	6	9.02778
2	Rahman	Battery	8	4	8	9	5	4	8.94444
3	Bagus	Battery	8	8	7	9	7	7	8.60317
4	Rina	Battery	7	9	7	9	6	7	8.51686
5	Minal	Battery	7	8	7	8	9	5	8.33194
6	Robin	Battery	8	9	6	6	8	5	8.17917
7	Ma'ruf	Battery	7	6	9	7	9	6	8.02083
8	Momo	Battery	8	9	5	6	9	5	7.92222
9	Abu	Battery	7	7	6	7	8	5	7.75556
10	Dias	Battery	7	6	5	8	6	8	7.24306

Gambar 5. 14 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Battery setelah diubah nilai variabel benefitnya.



Pada tabel 5.34 yang merupakan data awal diubah hanya pada variabel benefitnya yaitu pemahaman tempo, ketenangan, stamina dan postur. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.35. dapat dibandingkan nilai normalisasi pada tabel 3.36 juga banyak perubahan nilai pada tabel 3.37 dikarenakan nilai maksimum setiap variabel dan nilai masing masing anggota berubah. Sehingga pada tabel hasil akhir pada tabel 3.38 sangat berbeda dengan tabel 3.39 yang sudah diubah nilainya. Pada gambar 5.13 yang merupakan hasil perhitungan sistem juga berubah urutannya dari Rahman, Robin, Minal, Faiq, Bagus, Dias, Rina, Momo, Abu, Ma'ruf menjadi Faiq, Rahman, Bagus, Rina, Minal, Robin, Ma'ruf, Momo, Abu, Dias pada gambar 5.14 yang merupakan hasil perhitungan sistem setelah nilai diubah.

Untuk posisi Pit Instrument juga kan dilakukan pengujian perubahan nilai. Posisi Pit Instrument akan diuji dengan perubahan nilai pada variabel *cost*. Perbandingan data untuk posisi Pit Instrument dapat dilihat pada tabel 5.40 sampai 5.45 dan hasil perbandingan perhitungan sistem pada gambar 5.16 sampai 5.17.

Tabel 5. 40 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument sebelum diubah nilai variabel *cost*nya.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	8	8	7	6	8	9
2.	Rois	8	7	6	6	8	7
3.	Puji	9	8	8	6	7	8
4.	Rigel	7	5	7	5	8	7
5.	Rahman	8	6	6	6	9	9
6.	Aini	8	6	4	8	5	5
7.	Fita	7	5	5	7	6	4
8.	Faiq	7	4	6	8	7	5
9.	Rohim	6	5	7	9	8	6
10.	Jannah	8	7	7	7	9	5
Nilai max		9	8	8	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	5	4

Tabel 5. 41 Penilaian calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	8	8	7	6	7	9
2.	Rois	8	7	6	6	9	6
3.	Puji	9	8	8	6	8	6
4.	Rigel	7	5	7	5	7	7
5.	Rahman	8	6	6	6	5	8
6.	Aini	8	6	4	8	8	5
7.	Fita	7	5	5	7	9	7
8.	Faiq	7	4	6	8	4	9
9.	Rohim	6	5	7	9	7	5
10.	Jannah	8	7	7	7	6	6
Nilai max		9	8	8	9	-	-
Nilai min		-	-	-	-	4	5

Tabel 5. 42 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument sebelum diubah nilai variabel cost-nya.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisasi	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	0,888889	1	0,875	0,666667	0,625	0,444444
2.	Rois	0,888889	0,875	0,75	0,666667	0,625	0,571429
3.	Puji	1	1	1	0,666667	0,714286	0,5
4.	Rigel	0,777778	0,625	0,875	0,555556	0,625	0,571429
5.	Rahman	0,888889	0,75	0,75	0,666667	0,555556	0,444444
6.	Icha	0,888889	0,75	0,5	0,888889	1	0,8
7.	Sodiq	0,777778	0,625	0,625	0,777778	0,833333	1
8.	Abu	0,777778	0,5	0,75	0,888889	0,714286	0,8
9.	Rina	0,666667	0,625	0,875	1	0,625	0,666667
10.	Jannah	0,888889	0,875	0,875	0,777778	0,555556	0,8

Tabel 5. 43 Normalisasi calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya.

No	Nama	Kriteria					
		Musikalisai	Cepat Tanggap	Stamina	Postur Tubuh	Prestasi Kelas	Jarak Rumah
1.	Andi	0.888889	1	0.875	0.666667	0.571429	0.555556
2.	Rois	0.888889	0.875	0.75	0.666667	0.444444	0.833333
3.	Puji	1	1	1	0.666667	0.5	0.833333
4.	Rigel	0.777778	0.625	0.875	0.555556	0.571429	0.714286
5.	Rahman	0.888889	0.75	0.75	0.666667	0.8	0.625
6.	Icha	0.888889	0.75	0.5	0.888889	0.5	1
7.	Sodiq	0.777778	0.625	0.625	0.777778	0.444444	0.714286
8.	Abu	0.777778	0.5	0.75	0.888889	1	0.555556
9.	Rina	0.666667	0.625	0.875	1	0.571429	1
10.	Jannah	0.888889	0.875	0.875	0.777778	0.666667	0.833333

Tabel 5. 44 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel cost-nya.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1	Puji	8.4881
2	Jannah	8.08889
3	Aini	7.86667
4	Andi	7.79861
5	Fita	7.58333
6	Rois	7.48909
7	Rohim	7.27083
8	Faiq	7.21587
9	Rahman	6.94444
10	Rigel	6.90575

Tabel 5. 45 Hasil perhitungan akhir calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument setelah diubah nilai variabel benefitnya.

No	Nama	Hasil perhitungan prefensi akhir
1.	Puji	8.66667
2.	Jannah	8.30556
3.	Andi	7.88492
4.	Rohim	7.69048
5.	Rois	7.61111
6.	Rahman	7.58194
7.	Aini	7.41667
8.	Faiq	7.27778
9.	Rigel	7.03968
10.	Fita	6.57143

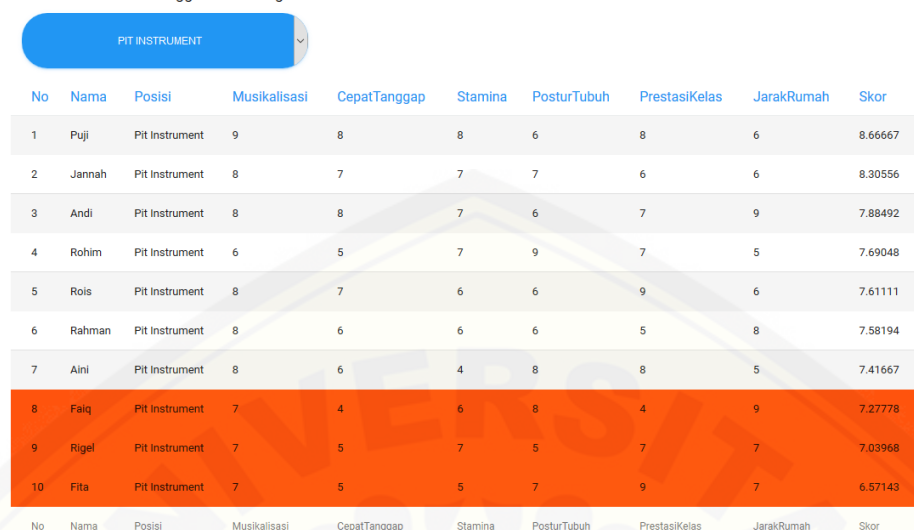
Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	8.4881
2	Jannah	Pit Instrument	8	7	7	7	9	5	8.0889
3	Aini	Pit Instrument	8	6	4	8	5	5	7.86667
4	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	7.79861
5	Fita	Pit Instrument	7	5	5	7	6	4	7.58333
6	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	8	7	7.48909
7	Rohim	Pit Instrument	6	5	7	9	8	6	7.27083
8	Faiq	Pit Instrument	7	4	6	8	7	5	7.21587
9	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	9	9	6.94444
10	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	8	7	6.90575

Gambar 5. 15 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument diubah nilai variabel benefitnya.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band



No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	8	6	8.66667
2	Jannah	Pit Instrument	8	7	7	7	6	6	8.30556
3	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	7	9	7.88492
4	Rohim	Pit Instrument	6	5	7	9	7	5	7.69048
5	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	9	6	7.61111
6	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	5	8	7.58194
7	Aini	Pit Instrument	8	6	4	8	8	5	7.41667
8	Faiq	Pit Instrument	7	4	6	8	4	9	7.27778
9	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	7	7	7.03968
10	Fita	Pit Instrument	7	5	5	7	9	7	6.57143

Gambar 5. 16 Hasil perhitungan sistem calon anggota marching band SDN 1 Gudang pada posisi Pit Instrument diubah nilai variabel benefitnya.

Pada tabel 5.40 yang merupakan data awal diubah hanya pada variabel costnya yaitu pemahaman prestasi kelas dan jarak rumah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.41. Dapat dibandingkan nilai normalisasi pada tabel 3.42 juga banyak perubahan nilai pada tabel 3.43 dikarenakan nilai minimum setiap variabel dan nilai masing masing anggota berubah. Sehingga pada tabel hasil akhir pada tabel 3.44 memiliki sedikit perubahan dengan tabel 3.45 yang sudah diubah nilainya. Pada gambar 5.15 yang merupakan hasil perhitungan sistem juga berubah urutannya dari Puji, Jannah, Aini, Andi, Fita, Rois, Rohim, Faiq, Rahman, Rigel menjadi Puji, Jannah, Andi, Rohim, Rois, Rahman, Aini, Faiq, Rigel, Fita pada gambar 5.16 yang merupakan hasil perhitungan sistem setelah nilai diubah.

Dari kedua pengujian yang dilakukan terhadap posisi Battery dan Pit Instrument dapat ditarik kesimpulan bahwa perubahan nilai pada variabel benefit dan cost berdampak pada perubahan ranking. Bedanya, variabel benefit memiliki dampak yang lebih signifikan dari pada variabel cost.

### 5.4 Lock angkatan dan Cetak data angkatan

Setelah semua data calon peserta sudah dinilai dan semua posisi sudah memenuhi requirement yang sudah ditetapkan diawal. Maka proses terakhir dari sistem pendukung keputusan seleksi anggota marching band sekolah dasar ini adalah lock atau penguncian angkatan, dan cetak data angkatan. Data setiap anggota yang memilih lebih dari satu posisi akan dipilih salah satu posisi berdasarkan skor tertinggi dia. Selama ada posisi yang masih belum memenuhi *requirement*, maka angkatan tersebut tidak dapat di lock. Dapat dilihat data akhir semua posisi sebelum disimpan pada gambat 5.17 sampai 5.21.

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

GITAPATI

No	Nama	Posisi	Penampilan	Ketenangan	Musikalisasi	PemahamanTempo	BarisBerbaris	Postur	PrestasiKelas	Kelas	Skor
1	Somad	GitaPati	9	7	8	9	8	8	9	8	8.625
2	Abdul	GitaPati	8	8	9	8	6	9	8	9	8.52778
3	Minal	GitaPati	5	9	7	9	9	7	7	7	8.46032
4	Razak	GitaPati	5	8	7	8	9	8	8	7	8.24206
5	Rohim	GitaPati	8	7	8	7	5	9	7	9	8.07936
6	Redo	GitaPati	7	7	8	7	8	7	6	8	8.06944
7	Icha	GitaPati	7	8	5	9	7	5	8	5	7.86111
8	Andi	GitaPati	7	7	7	7	7	7	7	7	7.79365
9	Rigel	GitaPati	5	6	8	8	8	6	6	8	7.73611
10	Puji	GitaPati	5	7	7	7	7	7	9	9	7.22222

HTUNG SIMPAN

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BRASSLINE

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	KekuatanNafas	CepatTanggap	BarisBerbaris	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Momo	Brassline	7	8	9	7	5	5	9.33333
2	Dias	Brassline	8	6	8	7	5	6	8.63889
3	Sodik	Brassline	8	8	8	7	6	9	8.38889
4	MaTuf	Brassline	8	8	6	9	7	8	8.14385
5	Aini	Brassline	9	7	7	8	8	7	8.12698
6	Fita	Brassline	5	8	8	8	7	6	8.0119
7	Novsa	Brassline	7	8	6	5	7	7	7.61111
8	Albar	Brassline	8	6	6	6	6	8	7.54861
9	Somad	Brassline	6	7	9	8	9	8	7.52083
10	Oyaful	Brassline	6	5	6	5	5	6	7.38889

HTUNG SIMPAN

Gambar 5. 18 Data perhitungan akhir posisi Brassline

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BATTERY

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.25
2	Robin	Battery	7	7	8	7	8	5	8.15139
3	Minal	Battery	6	6	9	8	9	5	8.14444
4	Faiq	Battery	9	8	6	6	6	6	8.08333
5	Bagus	Battery	9	7	6	7	7	7	7.96429
6	Dias	Battery	8	7	6	7	6	8	7.63889
7	Rina	Battery	6	7	8	7	6	7	7.63492
8	Momo	Battery	7	7	8	5	9	5	7.61667
9	Abu	Battery	8	5	7	5	8	5	7.37361
10	Ma'ruf	Battery	6	6	7	7	5	6	7.25

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
----	------	--------	----------------	------------	---------	-------------	------------	---------------	------

HITUNG SIMPAN

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	8.4881
2	Jannah	Pit Instrument	8	7	7	7	9	5	8.08889
3	Aini	Pit Instrument	8	6	4	8	5	5	7.86667
4	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	7.79861
5	Fita	Pit Instrument	7	5	5	7	6	4	7.58333
6	Rois	Pit Instrument	8	7	6	6	8	7	7.48909
7	Rohim	Pit Instrument	6	5	7	9	8	6	7.27083
8	Faiq	Pit Instrument	7	4	6	8	7	5	7.21587
9	Rahman	Pit Instrument	8	6	6	6	9	9	6.94444
10	Rigel	Pit Instrument	7	5	7	5	8	7	6.90576

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
----	------	--------	--------------	--------------	---------	-------------	---------------	------------	------

HITUNG SIMPAN

Gambar 5. 20 Data perhitungan akhir posisi Pit Instrument

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

COLOUR GUARD

No	Nama	Posisi	Stamina	KelincahanTubuh	PosturTubuh	Ketenangan	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Robin	Colour Guard	8	8	7	8	5	8	8.99306
2	Rois	Colour Guard	9	7	7	8	9	8	8.57639
3	Bagus	Colour Guard	8	8	7	7	7	8	8.54067
4	Ridlo	Colour Guard	7	8	7	9	8	8	8.50694
5	Icha	Colour Guard	8	7	7	6	6	7	8.40377
6	Akbar	Colour Guard	7	7	7	8	6	8	8.29861
7	Sodik	Colour Guard	7	6	8	7	7	7	8.11111
8	Jannah	Colour Guard	7	6	6	8	8	6	8.02778
9	Rina	Colour Guard	7	7	5	7	7	8	7.6379
10	Abu	Colour Guard	6	5	6	6	5	7	7.32738

Pada gambar 5.17 sampai 5.21 dapat diperhatikan bahwa ada beberapa calon anggota yang memilih lebih dari satu posisi. Misalnya Somad yang berada di urutan 1 posisi Gita Pati juga berada di urutan 9 posisi Brassline. Lalu ada Momo yang berada di urutan 1 posisi Brassline juga berada di urutan 8 posisi Battery. Namun, kedua data calon anggota tersebut berada dikondisi yang berbeda yaitu masuk *requirement* dan tidak masuk *requirement*. Artinya, meskipun tidak menghapus data yang tidak di *requirement* data angkatan tetap akan memenuhi *requirement*. Namun, pada calon anggota dengan nama Rohim yang berada pada urutan ke 5 posisi Gitapati juga berada pada urutan ke 7 posisi Pit Instrument yang sama-sama berada pada *requirement*. Kondisi yang sama juga terjadi pada calon anggota dengan nama Bagus yang berada pada urutan ke 5 Battery juga berada pada urutan ke 3 Color Guard. Calon anggota Rohim dan Bagus merupakan contoh kasus yang mengharuskan sistem memilih skor tertinggi dari lebih dari satu posisi karena jika tidak ada seleksi dapat menyebabkan ada data ganda yang dimiliki satu calon anggota dalam satu angkatan. Hasil seleksi skor dapat dilihat pada gambar 5.22 sampai 5.26.



Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BRASSLINE

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	KekuatanNafas	CepatTanggap	BarisBerbaris	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Momo	Brassline	7	8	9	7	5	5	9.33333
2	Dias	Brassline	8	6	8	7	5	6	8.63889
3	Sodik	Brassline	8	8	8	7	6	9	8.38889
4	Marif	Brassline	8	8	6	9	7	8	8.14385
5	Aini	Brassline	9	7	7	8	8	7	8.12698
6	Fita	Brassline	5	8	8	8	7	6	8.0119
7	Novsa	Brassline	7	8	6	5	7	7	7.61111
8	Syaiful	Brassline	6	5	6	5	5	6	7.38889

HITUNG SIMPAN

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

GITAPATI

No	Nama	Posisi	Penampilan	Ketenangan	Musikalisasi	PemahamanTempo	BarisBerbaris	Postur	PrestasiKelas	Kelas	Skor
1	Somad	GitaPati	9	7	8	9	8	8	9	8	8.625
2	Abdul	GitaPati	8	8	9	8	6	9	8	9	8.52778
3	Minal	GitaPati	5	9	7	9	9	7	7	7	8.46032
4	Razak	GitaPati	5	8	7	8	9	8	8	7	8.24206
5	Rohim	GitaPati	8	7	8	7	5	9	7	9	8.07936
6	Rigel	GitaPati	5	6	8	8	8	6	6	8	7.73611

HITUNG SIMPAN

### Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

BATTERY

No	Nama	Posisi	PemahamanTempo	Ketenangan	Stamina	PosturTubuh	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Rahman	Battery	8	9	8	7	5	4	9.25
2	Faiq	Battery	9	8	6	6	6	6	8.08333
3	Abu	Battery	8	5	7	5	8	5	7.37361

HITUNG SIMPAN

### Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

PIT INSTRUMENT

No	Nama	Posisi	Musikalisasi	CepatTanggap	Stamina	PosturTubuh	PrestasiKelas	JarakRumah	Skor
1	Puji	Pit Instrument	9	8	8	6	7	8	8.4881
2	Jannah	Pit Instrument	8	7	7	7	9	5	8.08889
3	Andi	Pit Instrument	8	8	7	6	8	9	7.79861

HITUNG SIMPAN

### Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

COLOUR GUARD

No	Nama	Posisi	Stamina	KelincahanTubuh	PosturTubuh	Ketenangan	JarakRumah	PrestasiKelas	Skor
1	Robin	Colour Guard	8	8	7	8	5	8	8.99306
2	Rois	Colour Guard	9	7	7	8	9	8	8.57639
3	Bagus	Colour Guard	8	8	7	7	7	8	8.54067
4	Ridlo	Colour Guard	7	8	7	9	8	8	8.50694
5	Icha	Colour Guard	8	7	7	6	6	7	8.40377
6	Akbar	Colour Guard	7	7	7	8	6	8	8.29861
7	Rina	Colour Guard	7	7	5	7	7	8	7.6379

HITUNG SIMPAN

Pada gambar 5.22 sampai 5.26 dapat dilihat bahwa banyak terjadi perubahan ranking. Terutama pada posisi Pit Instrument dan Battery dimana hanya tersisa 3 orang yang memenuhi *requirement* karena calon anggota lain nilainya lebih unggul diposisi lain. Seperti Robin dan Minal yang berada di urutan ke 2 dan 3 posisi Battery nilainya lebih besar diposisi Color Guard untuk Robin dan Gitapati untuk Minal sehingga sistem akan memilih untuk menghapus data Robin dan Minal di posisi Battery.

Karena ada dua posisi yang masih belum memenuhi kriteria, maka admin tidak bisa melakukan lock angkatan. Ada dua pilihan yang bisa dilakukan admin agar angkatan dapat di lock. Pertama yaitu menambah data kembali dengan data dan penilaian baru, atau kedua mengurangi jumlah *requirement*. Dalam hal ini kita akan mencoba opsi kedua yaitu mengubah *requirement* untuk posisi Pit Instrument dan Battery menjadi 3 orang. Lalu hasil perhitungan akan disimpan dan data dapat di cetak. Data angkatan yang sudah selesai dikunci sebelum di cetak dapat dilihat pada gambar 5.27 dan 5.28.

Cetak Dokumen Kembali

DATA ANGGOTA MARCHING BAND  
**GITA ORONG ORONG**  
 SDN 1 GUDANG  
 KECAMATAN ASEMBAGUS, KABUPATEN SITUBONDO  
 PROVINSI JAWA TIMUR

Angkatan : 2017/2018  
 Pelatih Utama : Ichsan  
 Anggota : Admin Brass  
 Admin Gitapati  
 Admin CG  
 Admin Pit  
 Admin Battery

No	Nama Anggota	Kelas	Tanggal Lahir	Posisi
1	Dias	5A	2017-05-08	Brassline
2	Ma'ruf	6B	2005-11-01	Brassline
3	Sodik	5A	2007-03-09	Brassline
4	Aini	5A	2005-12-14	Brassline
5	Momo	4B	2006-12-15	Brassline
6	Rahman	5A	2006-11-01	Battery
7	Abu	5A	2007-12-15	Battery
8	Faiq	5C	2005-12-14	Battery
9	Robin	4B	2007-02-14	Colour Guard
10	Bagus	5A	2006-10-31	Colour Guard

Gambar 5. 27 Preview dokumen sebelum dicetak

DATA ANGGOTA MARCHING BAND  
**GITA ORONG ORONG**  
SDN 1 GUDANG  
KECAMATAN ASEMBAGUS, KABUPATEN SITUBONDO  
PROVINSI JAWA TIMUR

Angkatan : 2017/2018  
Pelatih Utama : Ichsah  
Anggota : Admin Brass  
Admin Gitapati  
Admin CG  
Admin PIT  
Admin Battery

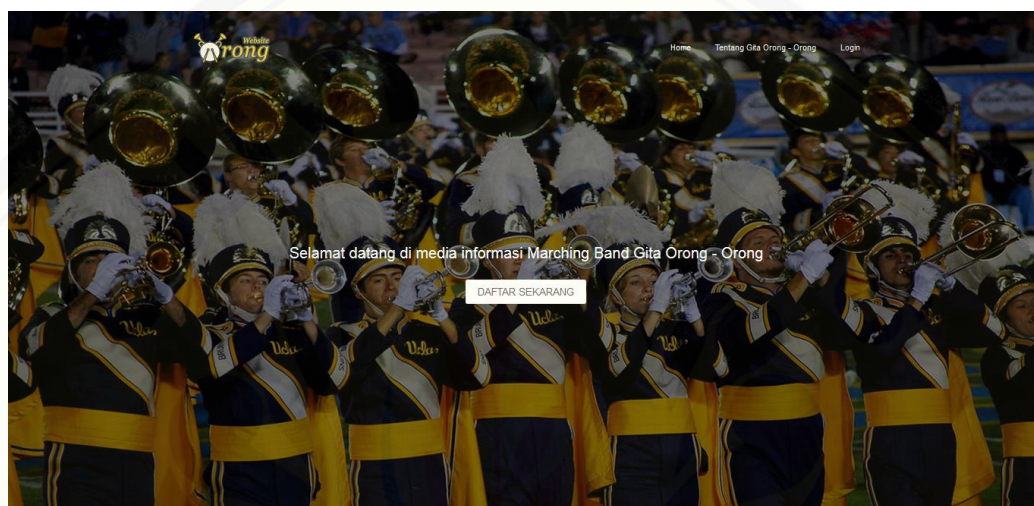
No	Nama Anggota	Kelas	Tanggal Lahir	Posisi
1	Dias	5A	2017-05-08	Brassline
2	Marif	6B	2005-11-01	Brassline
3	Sodik	5A	2007-03-09	Brassline
4	Ani	5A	2005-12-14	Brassline
5	Momo	4B	2006-12-15	Brassline
6	Rahman	5A	2006-11-01	Battery
7	Abu	5A	2007-12-15	Battery

Gambar 5. 28 Data angkatan setelah dicetak atau di convert menjadi PDF

Pada gambar 5.27 dan 5.28 dapat dilihat bahwa data angkatan sudah diurutkan berdasarkan posisi, dengan tahun angkatan, nama admin utama dan admin pelatih berada di bagian atas dokumen.

## 5.5 Hasil Implementasi Kode Program Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Marching Band SDN 1 Gudang

### 5.5.1 Tampilan Utama dan Menu Register



**DAFTAR**

Daftarkan dirimu sekarang dengan mengisi formulir berikut

**Nama Lengkap**  
Masukkan nama

**Kelas**  
Pilih salah satu kelas

**No Absen**  
Masukkan nomor absen

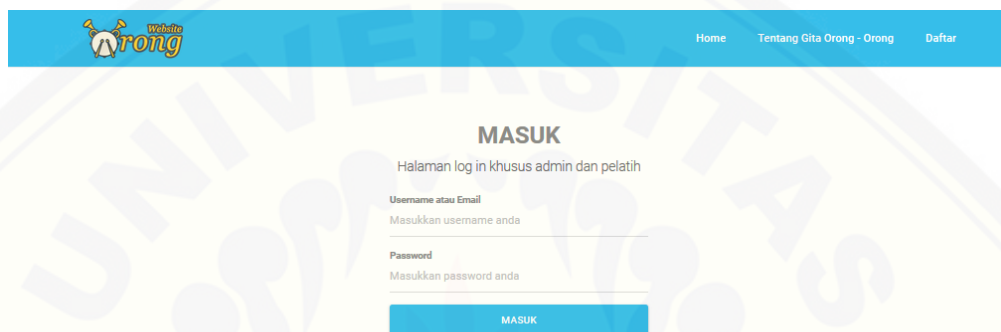
**Tanggal Lahir**  
Pilih Tanggal Lahir

**Posisi**  
Pilih salah satu posisi

SUBMIT

Tampilan utama merupakan pembuka pada sistem ini. Dalam halaman utama terdapat ucapan selamat datang di website Gita Orong Orong. Saat menekan “daftar sekarang” akan langsung diarahkan ke menu pendaftaran untuk calon anggota.

### 5.5.2 Tampilan Halaman Login



Halaman login digunakan oleh admin utama dan admin pelatih. Admin utama dan admin pelatih harus memasukkan data email dan password untuk masuk.

### 5.5.3 Halaman utama admin

My Today's Activity			Today's Activity		
Aktivitas Akun Saya Hari Ini			Aktivitas semua pengguna hari ini		
Login	2018-01-07	23:14:03	ichsan Login	2018-01-07	23:14:03
Logout	2018-01-07	23:13:11	ichsan Logout	2018-01-07	23:13:11
Login	2018-01-07	21:27:09	ichsan Login	2018-01-07	21:27:09
Logout	2018-01-07	21:19:51	Admin Brass Logout	2018-01-07	21:27:00
Menambahkan admin Admin Battery	2018-01-07	21:11:52	Admin Brass Login	2018-01-07	21:20:08
Menambahkan admin Admin Gitaipati	2018-01-07	21:06:06	ichsan Logout	2018-01-07	21:19:51
Menyunting informasi admin Admin Brass	2018-01-07	21:05:31	ichsan Menambahkan admin Admin Battery	2018-01-07	21:11:52
Menyunting informasi anghatan Tigabelas	2018-01-07	21:04:14	ichsan Menambahkan admin Admin Gitaipati	2018-01-07	21:06:06
Menghapus calon peserta	2018-01-07	21:02:30	ichsan Menyunting informasi admin Admin Brass	2018-01-07	21:05:31
Login	2018-01-07	21:01:39	ichsan Menyunting informasi anghatan Tigabelas	2018-01-07	21:04:14
Logout	2018-01-07	21:00:44	ichsan Menghapus calon peserta	2018-01-07	21:02:30
Login	2018-01-07	20:54:29	ichsan Login	2018-01-07	21:01:39
Logout	2018-01-07	12:12:44	ichsan Logout	2018-01-07	21:00:44

Gambar 5. 32 Halaman utama admin

Pada gambar 5.32 dijelaskan tampilan halaman utama admin yang berisi log aktifitas yang dia lakukan selama sehari dan log aktifitas admin lain.

### 5.5.4 Tampilan Halaman Angkatan

The screenshot shows the 'Angkatan' admin page. At the top, there is a blue header with a back arrow, the title 'Angkatan', and the user name 'SELAMAT DATANG ICHSAN'. Below the header, there is a section titled 'Tabel Angkatan' with a sub-header 'Terakhir Update Hari Ini'. A green button labeled '➕ TAMBAH ANGGKATAN' is positioned above the table. The table has five columns: 'No', 'Nama Angkatan', 'Tahun Angkatan', 'Status', and 'Aksi'. There are two rows of data. The first row has '1' in the 'No' column, 'Tigabelas' in 'Nama Angkatan', '2017/2018' in 'Tahun Angkatan', 'Open' in 'Status', and a yellow button labeled '✎ EDIT ANGGKATAN' in the 'Aksi' column. The second row has '2' in the 'No' column, 'contoh' in 'Nama Angkatan', '2016/2017' in 'Tahun Angkatan', 'Lock' in 'Status', and a green button labeled '🖨️ CETAK' in the 'Aksi' column.

No	Nama Angkatan	Tahun Angkatan	Status	Aksi
1	Tigabelas	2017/2018	Open	✎ EDIT ANGGKATAN
2	contoh	2016/2017	Lock	🖨️ CETAK

Gambar 5. 34 Halaman edit angkatan

The screenshot shows the 'Form Elements' page for editing an angkatan record. The form contains several input fields: 'Nama Angkatan' with the value 'Tigabelas', 'Tahun Angkatan' with a dropdown menu labeled 'Pilih Tahun', 'Brassline' with the value '5', 'Battery' with the value '5', 'Colour Guard' with the value '6', 'GitaPati' with the value '5', and 'Pit Instrument' with the value '7'. At the bottom left of the form, there is a blue button labeled 'SUBMIT'.

Halaman angkatan berisi daftar angkatan yang ada di Gita Orong Orong. Terdapat menu edit angkatan, dan tambah angkatan. Fitur cetak angkatan hanya muncul pada angkatan yang sudah di lock.

### 5.5.5 Tampilan Halaman Calon Peserta

Calon Peserta

TAMBAH CALON PESERTA

Data Calon Anggota Marching Band

URUTKAN BERDASARKAN

Nama	Kelas	Posisi	Tanggal Lahir	Disubmit oleh	Aksi
Robin	4B	Battery	2008-08-01	Anonim	[Edit] [Hapus]
Robin	4B	Colour Guard	2008-08-01	Anonim	[Edit] [Hapus]
Andi	5C	GitaPati	2017-10-30	Anonim	[Edit] [Hapus]
Andi	5C	Pit Instrument	2017-10-30	Anonim	[Edit] [Hapus]
Dias	4D	Brassline	2007-11-01	Anonim	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. 35 Tampilan daftar calon anggota

Calon Peserta

TAMBAH PESERTA

Tambah Peserta

Nama: Masukkan Nama Peserta

Kelas: Masukkan Kelas Peserta

No. Absen: Masukkan Nomor Absen

Tanggal Lahir: Pilih Tanggal

Pilih Posisi:  Brassline  Battery  Colour Guard  GitaPati  Pit Instrument

SUBMIT

Gambar 5. 36 Tampilan tambah anggota baru

Calon Peserta

TAMBAH PESERTA

Tambah Peserta

Nama: Robin

Kelas: 4B

No. Absen: 34

Tanggal Lahir: Pilih Tanggal

Pilih Posisi: BATTERY

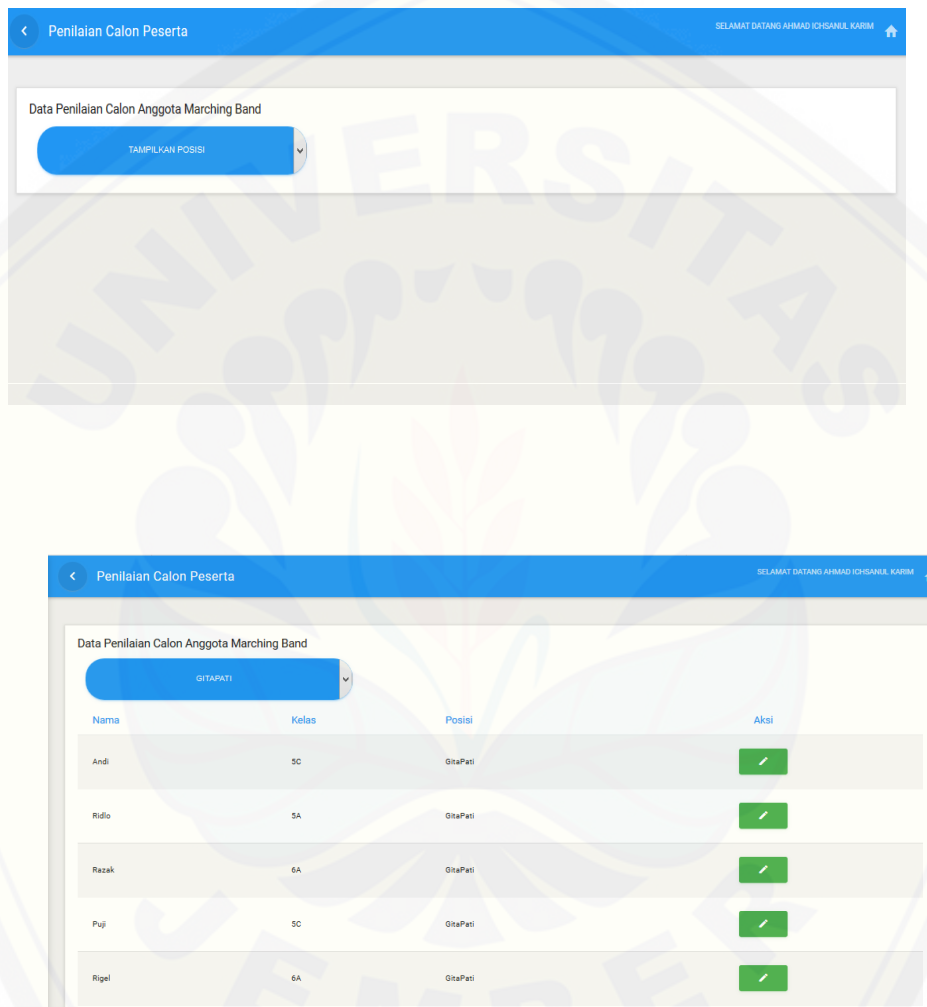
SUBMIT

Gambar 5. 37 Tampilan edit data calon anggota

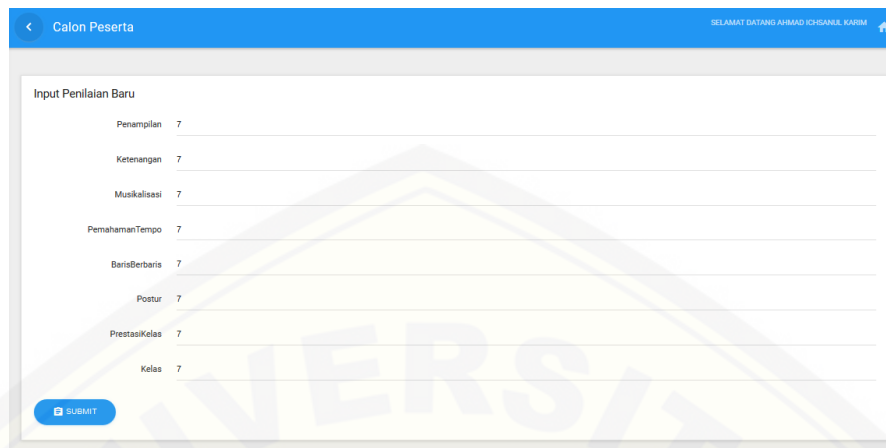


Halaman calon peserta berisi daftar calon anggota yang sudah diinputkan. Ada fitur tambah, edit dan hapus yang bisa diakses oleh admin. Setiap admin pelatih hanya bisa menginputkan peserta sesuai akses posisi yang dia miliki.

### 5.5.6 Tampilan Halaman Penilaian



Gambar 5. 39 Tampilan penilaian dilihat dari posisi



The screenshot shows a mobile application interface for 'Calon Peserta' (Candidate). The page title is 'Calon Peserta' and the user name is 'SELAMAT DATANG AHMAD ICHSANIL KARIM'. The main content is a form titled 'Input Penilaian Baru' (New Evaluation Input) with the following fields:

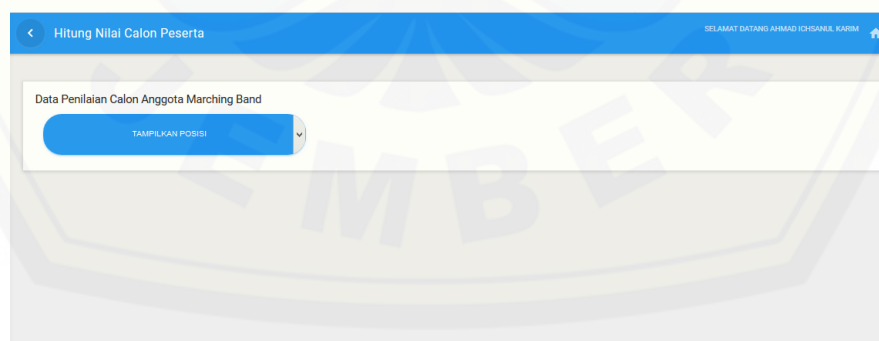
Field Name	Value
Penampilan	7
Ketenangan	7
Musikalisasi	7
PemahamanTempo	7
BerisBerbaris	7
Postur	7
PrestasiKelas	7
Kelas	7

At the bottom left of the form is a blue button labeled 'SUBMIT'.

Gambar 5. 40 Tampilan pengisian nilai

Halaman penilaian berisi halaman untuk mengisi penilaian terhadap calon peserta pada posisi tertentu. Setiap admin pelatih hanya bisa memilih penilaian sesuai hak akses yang dia miliki. Saat data sudah dinilai, pensil akan berubah menjadi hijau.

### 5.5.7 Tampilan Halaman Perhitungan



The screenshot shows a mobile application interface for 'Hitung Nilai Calon Peserta' (Calculate Candidate Value). The page title is 'Hitung Nilai Calon Peserta' and the user name is 'SELAMAT DATANG AHMAD ICHSANIL KARIM'. The main content is a dropdown menu titled 'Data Penilaian Calon Anggota Marching Band' with a blue button labeled 'TAMPILKAN POSISI'.

Gambar 5. 41 Tampilan halaman perhitungan

Data Penilaian Calon Anggota Marching Band

GITAPATI

Nama	Posisi	Penampilan	Ketenangan	Musikalisasi	PemahamanTempo	BarisBerbaris	Postur	PrestasiKelas	Kelas	Skor
Somad	GitaPati	9	7	8	9	8	8	9	8	86.25
Abdul	GitaPati	8	8	9	8	6	9	8	9	85.2778
Minal	GitaPati	5	9	7	9	9	7	7	7	84.0032
Razak	GitaPati	5	8	7	8	9	8	8	7	82.4206
Rohim	GitaPati	8	7	8	7	5	9	7	9	80.7996
Rido	GitaPati	7	7	8	7	8	7	6	8	80.6944
icha	GitaPati	7	8	5	9	7	5	8	5	78.6111
Andi	GitaPati	7	7	7	7	7	7	7	7	77.9365
Rigel	GitaPati	5	6	8	8	8	6	6	8	77.3611
Puji	GitaPati	5	7	7	7	7	7	9	9	72.2222

HTUNG

Gambar 5. 42 Tampilan halaman perhitungan dilihat per posisi

Halaman perhitungan berisi data yang sudah dinilai nantinya akan dihitung dengan metode SAW. Saat data sudah dihitung akan diurutkan dari yang tertinggi. Warna oranye menandakan bahwa peserta tidak masuk *requirement* posisi tersebut.

### 5.5.8 Tampilan Halaman Admin

Tabel Admin dan Pelatih  
Terakhir Update Hari ini

+ TAMBAH ADMIN

No	Nama Admin	Email	Alamat	Role	Aksi
1	Admin Brass	brass@gmail.com	Jember	Pelatih BR	EDIT USER
2	Admin Gitapati	gitapati@gmail.com	Jember	Pelatih GP	EDIT USER
3	Admin CG	cg@gmail.com	Jember	Pelatih CG	EDIT USER
4	Admin Pit	pit@gmail.com	Jember	Pelatih PT	EDIT USER
5	Admin Battery	battery@gmail.com	Jember	Pelatih BT	EDIT USER

Gambar 5. 43 Tampilan halaman admin

Halaman admin digunakan untuk menambah admin pelatih baru, dan mengedit data admin pelatih. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin utama.

## BAB 6. PENUTUP

Bab penutup merupakan gambaran tentang kesimpulan dari seluruh sistem yang telah dibangun oleh peneliti, dan diharapkan nantinya dari kesimpulan dan saran yang diberikan akan digunakan sebagai acuan untuk digunakan pada penelitian selanjutnya.

### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berhasil menerapkan metode SAW dengan baik. Variabel penilaian untuk setiap posisi dapat menjadi tolak ukur nilai akhir dari calon anggota. Pada posisi Gitapati memiliki variabel penilaian *benefit* postur, baris berbaris, pemahaman tempo, musikalisasi, ketenangan, penampilan dan variabel *cost* prestasi kelas dan kelas. Pada posisi Brassline memiliki variabel penilaian *benefit* musikalisasi, kekuatan nafas, cepat tanggap, baris berbaris dan variabel *cost* jarak rumah dan prestasi kelas. Pada posisi Battery memiliki variabel penilaian *benefit* pemahaman tempo, postur tubuh, stamina, ketenangan dan variabel *cost* prestasi kelas dan jarak rumah. Pada posisi Pit Instrument memiliki variabel penilaian *benefit* musikalisasi, cepat tanggap, stamina, postur tubuh dan variabel *cost* prestasi kelas dan jarak rumah. Pada posisi Colour Guard memiliki variabel penilaian *benefit* kelincahan tubuh, postur tubuh, ketenangan, stamina dan variabel *cost* prestasi kelas dan jarak rumah. Nilai variabel penilaian yang berbeda setiap data akan berpengaruh pada nilai maksimal dan minimal setiap jenis variabel. Jumlah data yang ada juga berpengaruh pada ranking akhir perhitungan. Ranking yang didapat dari hasil perhitungan sistem dapat digunakan pelatih dalam menentukan anggota *marching band*.

2. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berhasil menjadi *website* untuk membantu proses penyeleksian calon anggota baru. Alur penelitian dengan SDLC *waterfall* dapat diterapkan dengan baik pada sistem ini, analisis yang terdiri dari studi literatur dan wawancara mendapatkan hasil berupa data posisi dan variabel penilaian. Pelatih memberikan variabel penilaian dan kebutuhan sistem setelah penjelasan dari peneliti, desain sistem dibangun berdasarkan hasil wawancara, desain yang disusun berhasil diintegrasikan dengan data hasil analisis. Sistem pun dapat membantu tugas pelatih dalam melakukan seleksi, proses mulai membuat angkatan, isi data calon anggota, penilaian calon anggota, perhitungan penilaian yang cocok dengan perhitungan manual, serta fitur cetak data dan fitur lihat *record* akan sangat membantu pelatih dalam menyeleksi dan mempertimbangkan keputusan untuk seleksi calon anggota baru. Fitur kelolah admin pelatih juga membantu pelatih utama dalam memilih orang-orang untuk membantu dalam melakukan penilaian. *Website* ini memudahkan tugas pelatih untuk menentukan anggota *marching band*.

## 6.2 Saran

Beberapa saran dan masukan berikut diharapkan dapat memberikan perbaikan dalam penelitian selanjutnya, yaitu :

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini membutuhkan inputan untuk kriteria penilaian setiap posisi karena jika nanti berganti admin utama atau pelatih utama, bisa jadi kriteria penilaian posisi akan berubah.

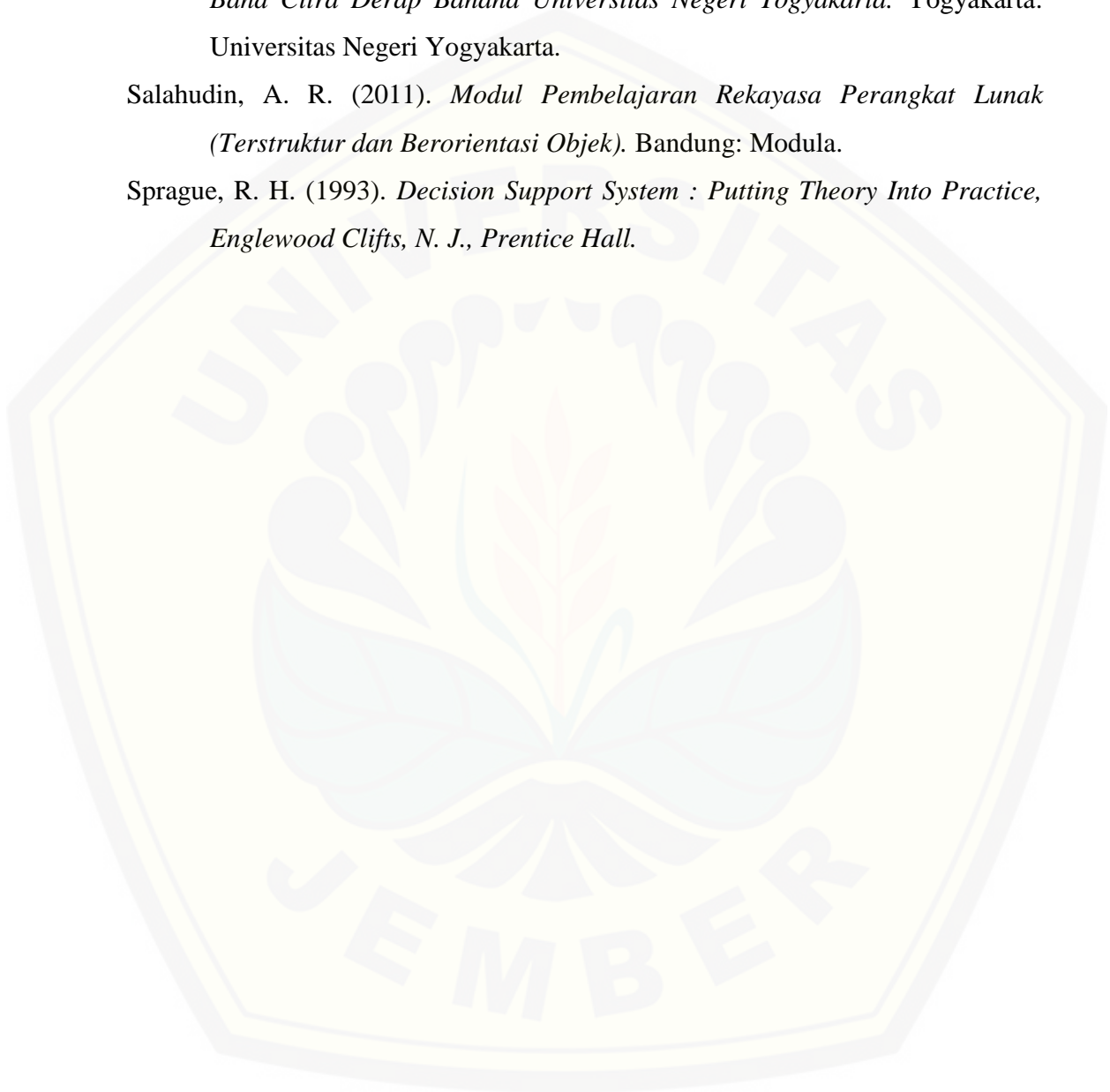
1. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota *Marching Band* Sekolah Dasar Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini ditambahkan atau digabungkan dengan sistem untuk mengelolah data anggota (validasi anggota sama) , manajemen jadwal latihan, info kompetisi yang diikuti, dan fitur fitur manajemen marching band lain.
2. Metode Sistem *Simple Additive Weighting* (SAW) digabungkan dengan metode lain agar hasil perhitungan lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, D. (2014, Februari 10). *Contoh Kasus dan penerapan metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Retrieved from Project Enlightenment: <https://dikutandi.wordpress.com/2014/02/10/contoh-kasus-dan-penerapan-metode-saw-simple-additive-weighting/>
- Bassil, Y. (2011). A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle. *International Journal of Engineering & Technology (iJET)*, Beirut.
- Bonczek, R. H. (1980). The Evolving Roles of models in decision support systems. *In decision science vo. 11*.
- Fasillah, S. S. (2012). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Penjualan. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 1.
- Fishburn, P. C. (1967). *Additive Utilities with Incomplete Product Set: Application to Priorities and Assignments*. Maryland, USA: Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS).
- Harahap, A. B. (2012). *Selayang Pandang Seni Marching Band*. Medan: <http://jurnal.unimed.ac.id>.
- Hermawan. (2010). Jurnal Binus University. *MARCHING BAND: Analisa Sebuah Organisasi Menggunakan Ilmu Multi-disiplin*, 2-12.
- Jayanti, S. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi. *IJCCS, Vol.6, No.1, January 2012*, 1.
- Kinardi. (2011). *Dunia Marching Band*. Jakarta: PT. Eksatama Pertiwi.
- Luthvlamar, S. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan memilih madrasah ibtidayah terbaik diwilayah kementrian agama kota salatiga dengan metode simple additive wheighthing*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mills, D. L. (1998). *The meaning of the high school band experience and its relationship to band activities*. Miami: University of Miami.
- Moleong, L. (2001). *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.



- Munawaroh, I. (2016). *Urgensi Penelitian dan Pengembangan*. Yogyakarta: Studi Ilmiah UKM Penelitian UNY.
- Ruandini, I. A. (2016). *Manajemen Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Marching Band Citra Derap Bahana Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Salahudin, A. R. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- Sprague, R. H. (1993). *Decision Support System : Putting Theory Into Practice*, Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.



## LAMPIRAN

Lampiran A. Skenario

## A.1 Skenario Login

Tabel A. 1 Skenario Login Admin Utama

<b>Nama</b>	Login
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih tombol login
<b>Exit Condition</b>	Dashboard admin
<b>Skenario normal</b>	
<b>Login</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
1. Masukkan email dan password	
2. Klik tombol <i>sign in</i>	
	3. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	4. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin
<b>Alur alternatif</b>	
<b>Username dan Password Kosong</b>	
1. Klik tombol <i>sign in</i>	
	1. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	2. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	3. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem
<b>Alur alternatif</b>	
<b>Password Kosong</b>	
1. Klik tombol <i>sign in</i>	

Dilanjutkan

Lanjutan

	1. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	2. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	3. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem
<b>Alur alternatif</b> <b>Username Kosong</b>	
<b>1. Klik tombol <i>sign in</i></b>	
	2. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	3. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	4. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem
<b>Alur alternative</b> <b>Username atau password salah</b>	
<b>3. Klik tombol <i>sign in</i></b>	
	2. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	3. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	4. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem

Tabel A. 2 Skenario Login Admin Pelatih

<b>Nama</b>	Login
<b>Aktor</b>	Admin Pelatih
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih tombol login
<b>Exit Condition</b>	Dashboard admin pelatih
<b>Skenario normal</b> <b>Login</b>	

Dilanjutkan

Lanjutan

Aktor	Sistem
3. Masukkan email dan password	
4. Klik tombol <i>sign in</i>	
	5. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	6. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin
<b>Alur alternatif Username dan Password Kosong</b>	
2. Klik tombol <i>sign in</i>	
	3. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	4. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	5. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem
<b>Alur alternatif Password Kosong</b>	
3. Klik tombol <i>sign in</i>	
	2. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	3. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	4. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem
<b>Alur alternatif Username Kosong</b>	
2. Klik tombol <i>sign in</i>	
	3. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	4. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	5. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem

Dilanjutkan

Lanjutan

<b>Alur alternative</b> <i>Username atau password salah</i>	
<b>1. Klik tombol <i>sign in</i></b>	
	2. Sistem mengecek <i>email</i> dan <i>password</i>
	3. Menampilkan <i>span</i> “ <i>please fill out this field</i> ”
	4. Menampilkan halaman <i>login</i> sistem

## A.2 Skenario Menambah Data Calon Anggota

Tabel A. 3 Skenario Menambah Data Calon Anggota User

<b>Nama</b>	Menambah Data Calon Anggota
<b>Aktor</b>	User
<b>Entry Condition</b>	Daftar
<b>Exit Condition</b>	Data user berhasil ditambahkan
<b>Skenario normal</b> <b>Menambah Data Calon Anggota</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>2. Klik tombol daftar</b>	
	3. Menampilkan form dengan atribut nama lengkap, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>4. Mengisi form daftar</b>	
<b>5. Klik tombol submit</b>	
	6. Menambahkan data
	7. Menampilkan form dengan atribut nama lengkap, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.

Dilanjutkan

Lanjutan

	8. Menampilkan form dengan atribut nama lengkap, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>9. Mengisi form daftar</b>	
<b>10. Klik tombol submit</b>	
	11. Menambahkan data

## A.3 Skenario Mengelola Data Angkatan

Tabel A. 4 Skenario Mengelola Data Angkatan Admin Utama

<b>Nama</b>	Mengelola Data Angkatan
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu angkatan
<b>Exit Condition</b>	1. Data angkatan berhasil ditambahkan 2. Data angkatan berhasil diubah
<b>Skenario normal</b>	
<b>Menambah Data Angkatan</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>2. Klik menu angkatan</b>	
	3. Menampilkan halaman data angkatan meliputi tabel dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, status beserta tombol tambah data, dan edit
<b>4. Klik tombol tambah angkatan</b>	
	5. Menampilkan form dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, brassline, battery, colour guard, gitapati, pit instrument beserta tombol submit.
<b>6. Mengisi form tambah angkatan</b>	

Dilanjutkan

Lanjutan

<b>7. Klik tombol submit</b>	
	8. Menambahkan data
	8. Menampilkan halaman angkatan
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal Lihat data angkatan</b>	
<b>3. Klik menu angkatan</b>	
	4. Menampilkan halaman data angkatan meliputi tabel dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, status beserta tombol tambah data, dan edit
<b>Aliran normal Ubah data angkatan</b>	
<b>2. Klik menu angkatan</b>	
	3. Menampilkan halaman data angkatan meliputi tabel dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, status beserta tombol tambah data, dan edit
<b>3. Klik tombol edit angkatan</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, brassline, battery, colour guard, gitapati, pit instrument beserta tombol submit.
<b>5. Mengisi form edit angkatan</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	

Dilanjutkan

Lanjutkan

	7. Mengubah data
	8. Menampilkan halaman angkatan
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”

## A.4 Skenario Mengelola Data Calon Anggota

Tabel A. 5 Skenario Mengelola Data Anggota Admin Utama

<b>Nama</b>	Mengelola Data Calon Anggota
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu calon peserta
<b>Exit Condition</b>	1. Data calon peserta berhasil ditambahkan 2. Data calon peserta berhasil diubah 3. Data calon peserta berhasil dihapus
<b>Skenario normal Menambah Data Calon Anggota</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol tambah calon peserta</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.

Dilanjutkan



Lanjutan

<b>5. Mengisi form tambah calon peserta</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menambahkan data
	8. Menampilkan halaman calon peserta
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal Lihat data calon anggota</b>	
<b>2. Klik menu calon peserta</b>	
	3. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>Aliran normal Ubah data calon anggota</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol edit</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>5. Mengisi form edit calon peserta</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Mengubah data

Dilanjutkan

Lanjutkan

	8. Menampilkan halaman calon peserta
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal Hapus data angkatan</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol delete</b>	
	4. Menghapus data
	5. Menampilkan halaman calon peserta

Tabel A. 6 Skenario Mengelola Data Calon Anggota Admin Pelatih

<b>Nama</b>	Mengelola Data Calon Anggota
<b>Aktor</b>	Admin Pelatih
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu calon peserta
<b>Exit Condition</b>	1. Data calon peserta berhasil ditambahkan 2. Data calon peserta berhasil diubah 3. Data calon peserta berhasil dihapus
<b>Skenario normal Menambah Data Calon Anggota</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	

Dilanjutkan

Lanjutan

	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol tambah calon peserta</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>5. Mengisi form tambah calon peserta</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menambahkan data
	8. Menampilkan halaman calon peserta
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal Lihat data calon anggota</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>Aliran normal Ubah data calon anggota</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	

Dilanjutkan

Lanjutan

	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol edit</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>5. Mengisi form edit calon peserta</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Mengubah data
	8. Menampilkan halaman calon peserta
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal Hapus data angkatan</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol delete</b>	
	4. Menghapus data
	5. Menampilkan halaman calon peserta

A.5 Skenario Mengelola Data Admin Pelatih

Tabel A. 7 Skenario Mengelola Data Admin Pelatih

<b>Nama</b>	Mengelola Data Admin Pelatih
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu admin
<b>Exit Condition</b>	1. Data admin pelatih berhasil ditambahkan 2. Data admin pelatih berhasil diubah
<b>Skenario normal</b>	
<b>Menambah Data Admin Pelatih</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>3. Klik menu admin</b>	
	4. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>1. Klik tombol tambah admin</b>	
	2. Menampilkan form dengan atribut nama, jabatan, email, alamat, password beserta tombol submit.
<b>9. Mengisi form tambah admin</b>	
<b>10. Klik tombol submit</b>	
	11. Menambahkan data
	12. Menampilkan halaman admin
<b>Alur Alternatif</b>	
<b>Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”
<b>Aliran normal</b>	
<b>Lihat data admin pelatih</b>	

Dilanjutkan

Lanjutan

<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>Aliran normal Ubah data admin pelatih</b>	
<b>1. Klik menu calon peserta</b>	
	2. Menampilkan halaman data calon peserta meliputi tabel dengan atribut nama, kelas, posisi, tanggal lahir, disubmit oleh beserta tombol tambah data, edit dan hapus.
<b>3. Klik tombol edit user</b>	
	4. Menampilkan form dengan atribut nama, kelas, nomer absen, tanggal lahir, posisi beserta tombol submit.
<b>5. Mengisi form edit calon peserta</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Mengubah data
	8. Menampilkan halaman admin
<b>Alur Alternatif Data Ada Yang Kosong</b>	
<b>6. Klik tombol submit</b>	
	7. Menampilkan span “harap isi bidang ini”

## A.6 Skenario Melihat Data Anggota Baru

Tabel A. 8 Skenario Melihat Data Anggota Baru Admin Utama

<b>Nama</b>	Melihat Data Anggota Baru
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu perhitungan
<b>Exit Condition</b>	Data angkatan berhasil dicetak
<b>Skenario normal</b>	
<b>Melihat data anggota baru</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik menu perhitungan</b>	
	1. Menampilkan halaman data perhitungan awal dengan dropdown pilihan berdasarkan posisi anggota
<b>2. Klik tombol tampilkan posisi lalu pilih posisi yang diinginkan</b>	
	3. Menampilkan halaman data perhitungan berupa tabel dengan atribut nama, posisi, musikalisasi, kekuatan nafas, cepat tanggap, baris berbaris, jarak rumah, prestasi kelas, kelas beserta tombol hitung dan simpan
<b>4. Klik tombol simpan</b>	
	5. Menyimpan data
<b>6. Klik menu angkatan</b>	
	7. Menampilkan halaman data angkatan meliputi tabel dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, status beserta tombol tambah data, dan edit
<b>8. Klik tombol cetak</b>	
	9. Menampilkan dokumen yang akan dicetak

Dilanjutkan

Lanjutan

<b>10. Klik tombol cetak dokumen</b>	
	11. Mencetak dokumen dalam format .pdf
<b>Alur Alternatif Batal Cetak</b>	
<b>11. Klik tombol batal</b>	
	12. Menampilkan halaman data angkatan

Tabel A. 9 Skenario Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih

<b>Nama</b>	Melihat Data Anggota Baru
<b>Aktor</b>	Admin Pelatih
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu angkatan
<b>Exit Condition</b>	Data angkatan berhasil dicetak
<b>Skenario normal Melihat Data Anggota Baru</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik menu angkatan</b>	
	1. Menampilkan halaman data angkatan meliputi tabel dengan atribut nama angkatan, tahun angkatan, status beserta tombol cetak
<b>2. Klik tombol cetak</b>	
	3. Menampilkan dokumen yang akan dicetak
<b>4. Klik tombol cetak dokumen</b>	
	5. Mencetak dokumen dalam format .pdf
<b>Alur Alternatif Batal Cetak</b>	

Dilanjutkan



Lanjutan

<b>5. Klik tombol batal</b>	
	6. Menampilkan halaman data angkatan

## A.7 Skenario Logout

Tabel A. 10 Skenario Logout Admin Utama

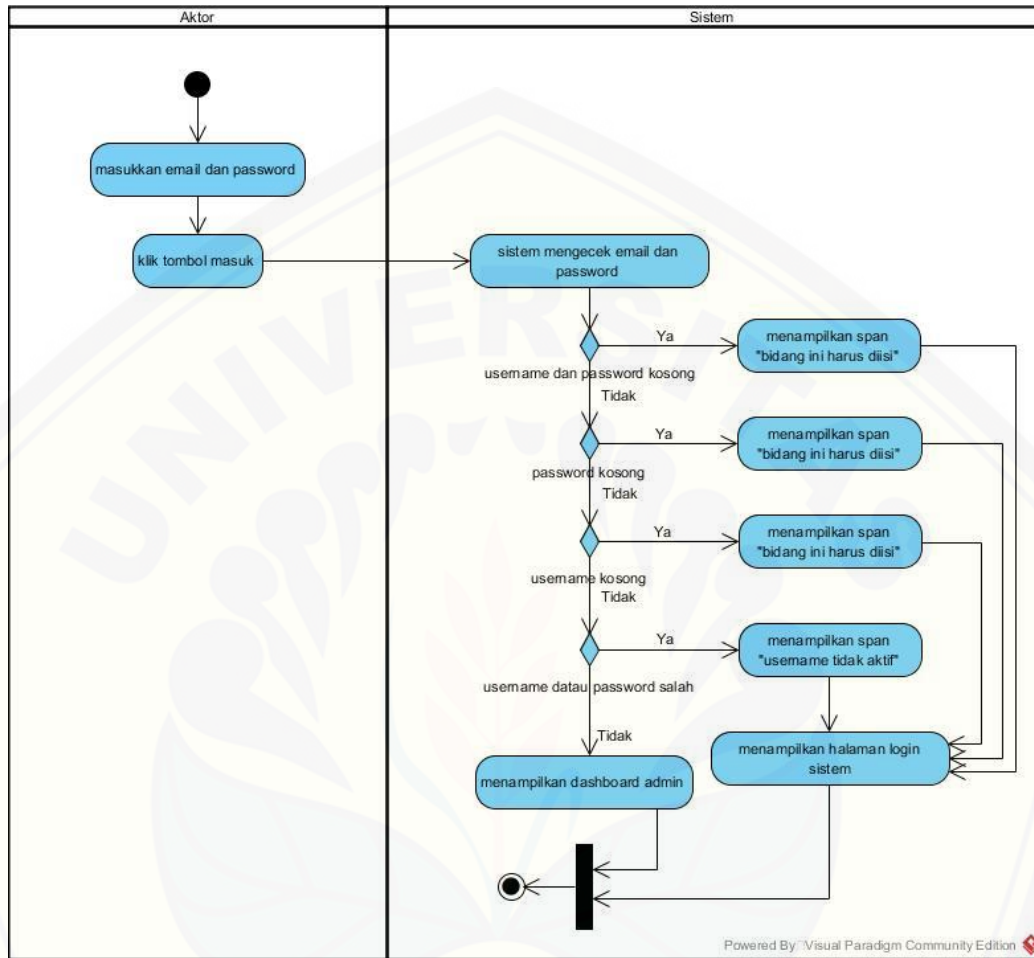
<b>Nama</b>	Logout
<b>Aktor</b>	Admin Utama
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu keluar
<b>Exit Condition</b>	Berhasil keluar dari sistem dan berada pada halaman <i>login</i>
<b>Skenario normal Logout</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik tombol keluar</b>	
	2. Menampilkan halaman <i>login</i>

Tabel A. 11 Skenario Logout Admin Pelatih

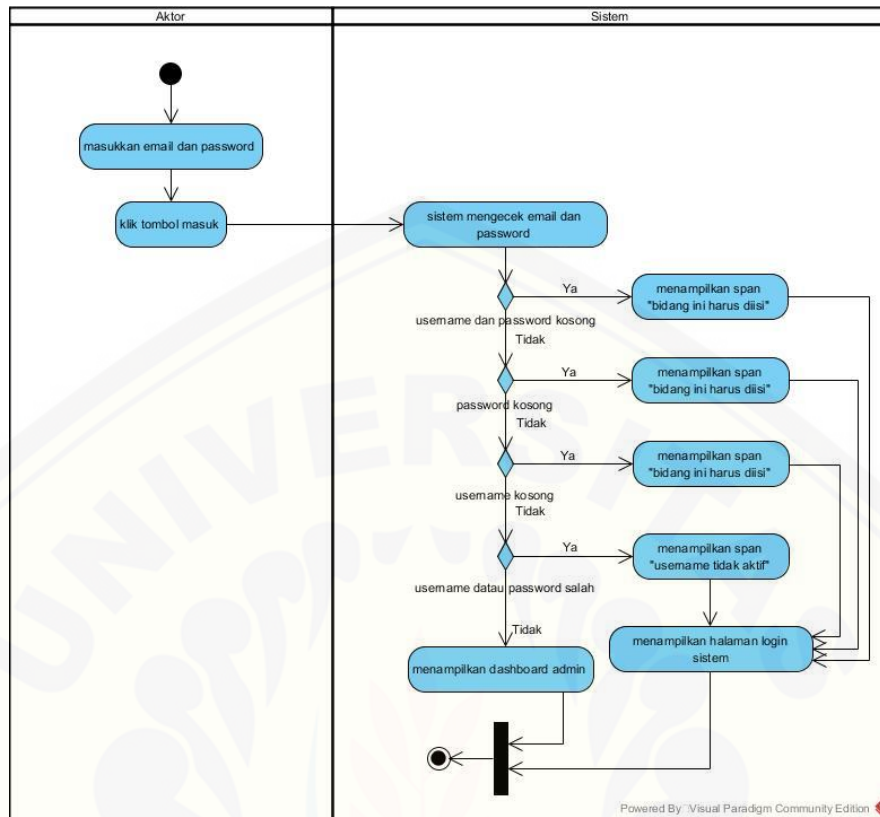
<b>Nama</b>	Logout
<b>Aktor</b>	dmin Pelatih
<b>Entry Condition</b>	Admin memilih menu keluar
<b>Exit Condition</b>	Berhasil keluar dari sistem dan berada pada halaman <i>login</i>
<b>Skenario normal Logout</b>	
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>1. Klik tombol keluar</b>	
	2. Menampilkan halaman <i>login</i>

Lampiran B. Activity Diagram

B.1 Activity Diagram Login

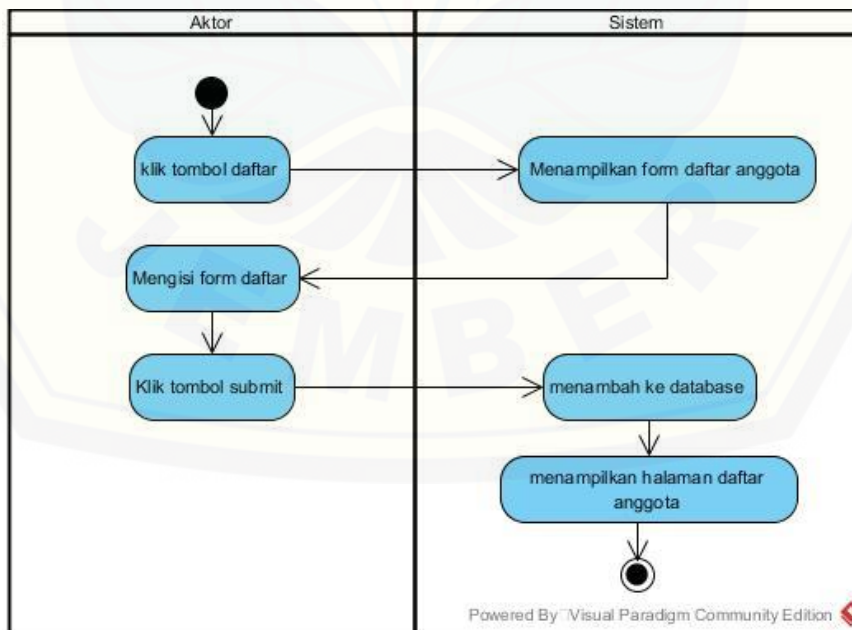


Gambar B. 1 Activity Diagram Login Admin Utama



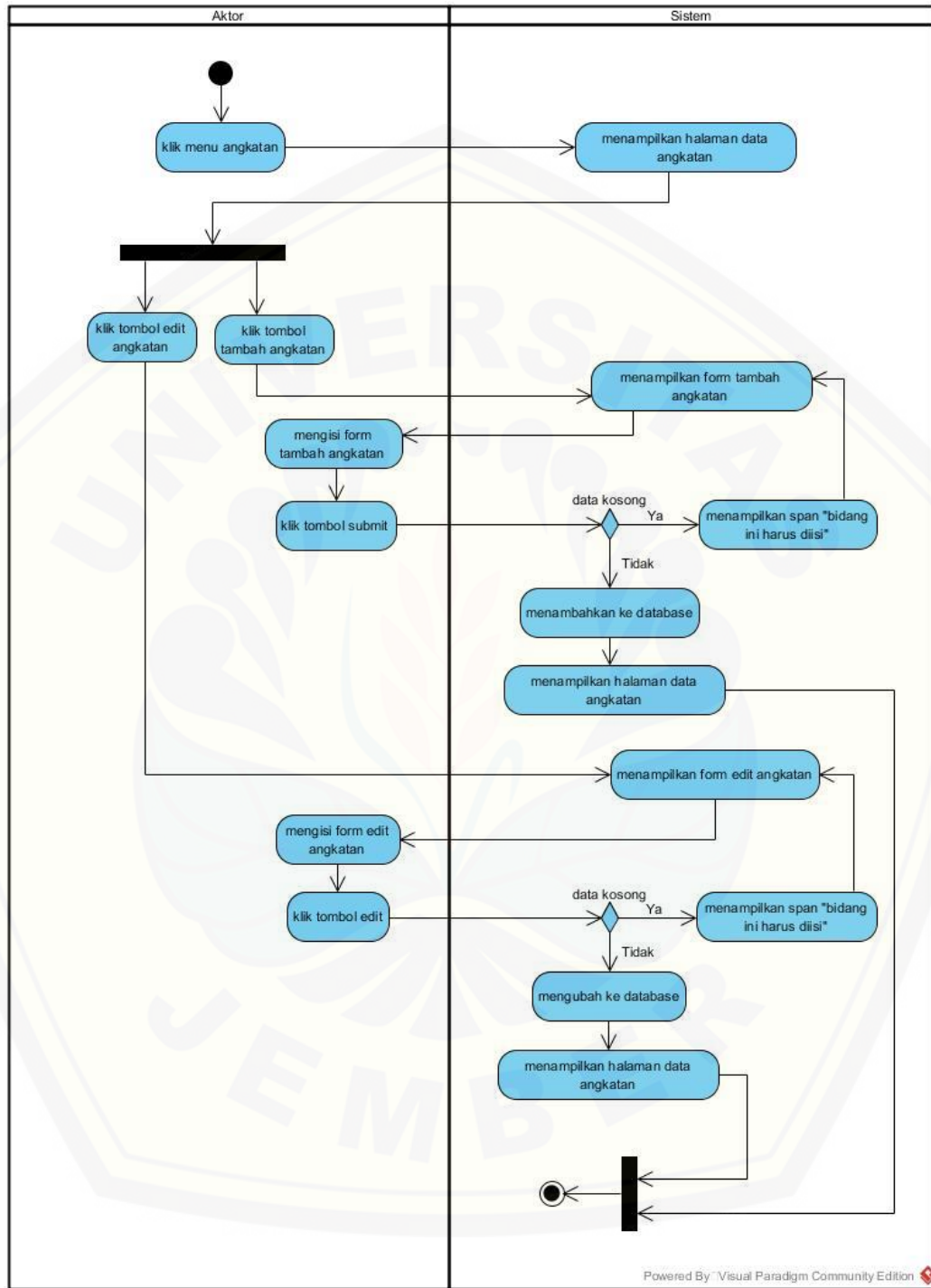
Gambar B. 2 Activity Diagram Login Admin Pelatih

B.2 Activity Diagram Menambah Data Calon Anggota



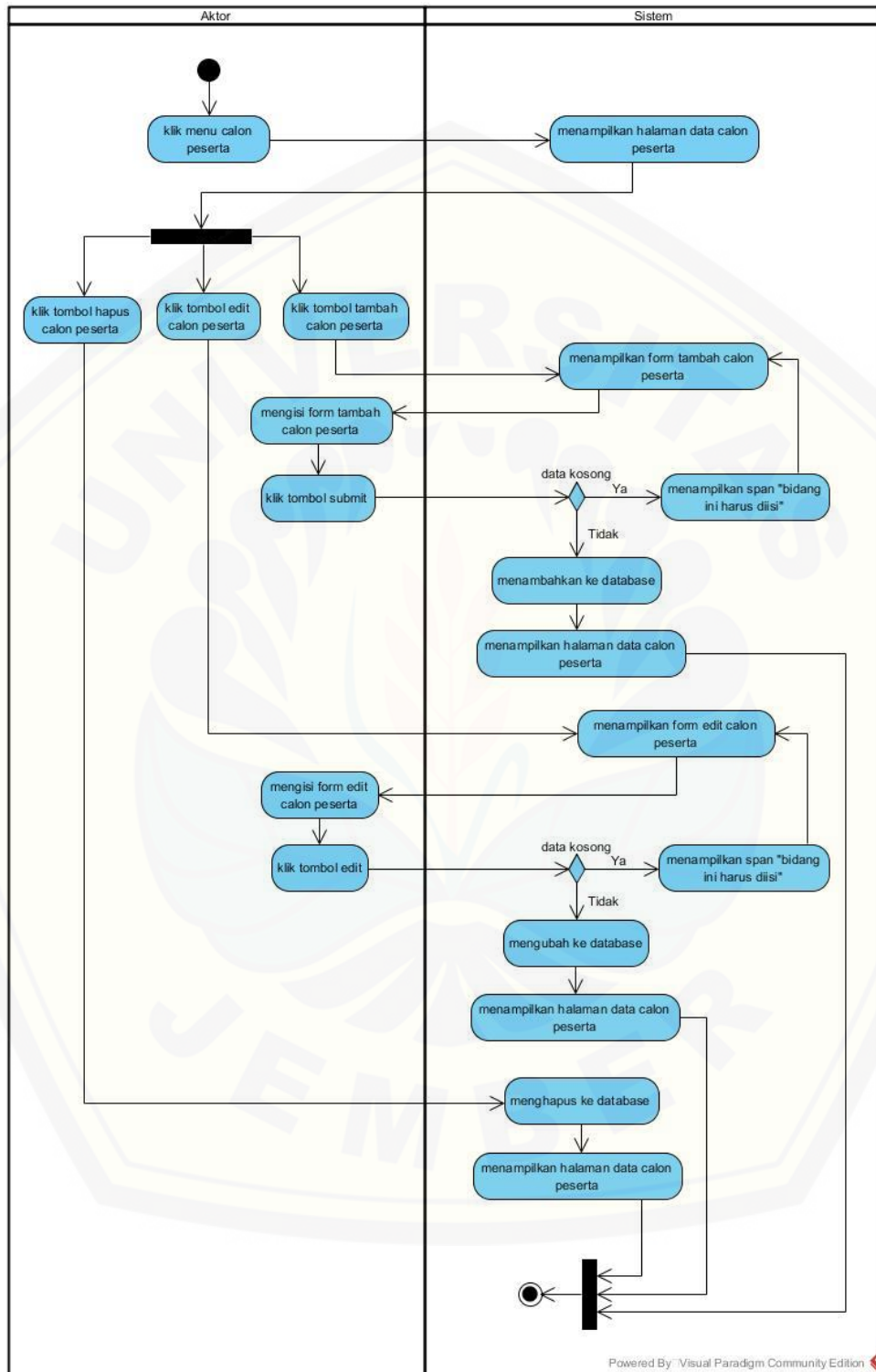
Gambar B. 3 Activity Diagram Menambah Data Calon Anggota User

B.3 Activity Diagram Mengelola Data Angkatan

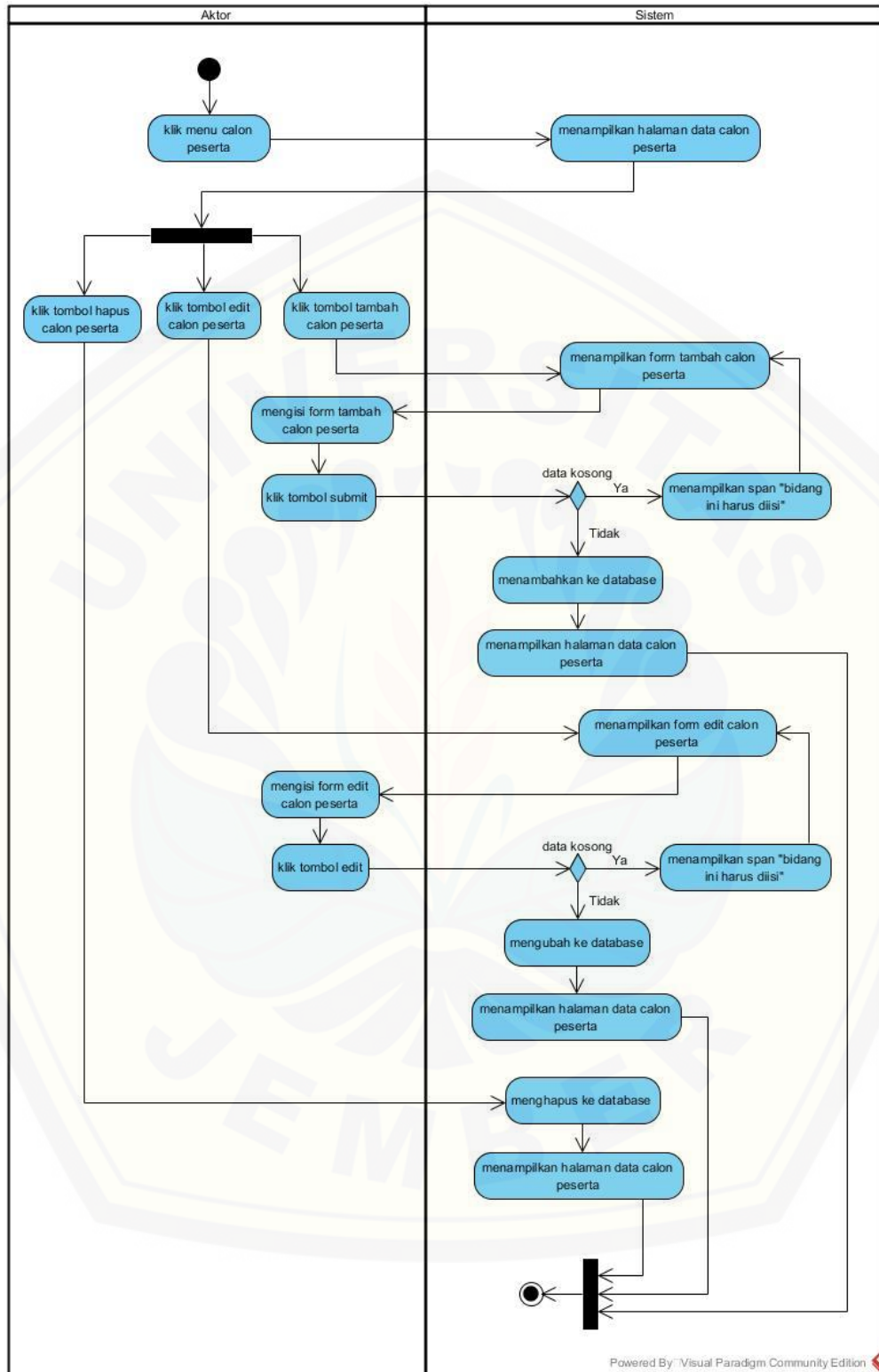


Gambar B. 4 Activity Diagram Mengelola Data Angkatan Admin

B.4 Activity Diagram Mengelola Data Calon Anggota

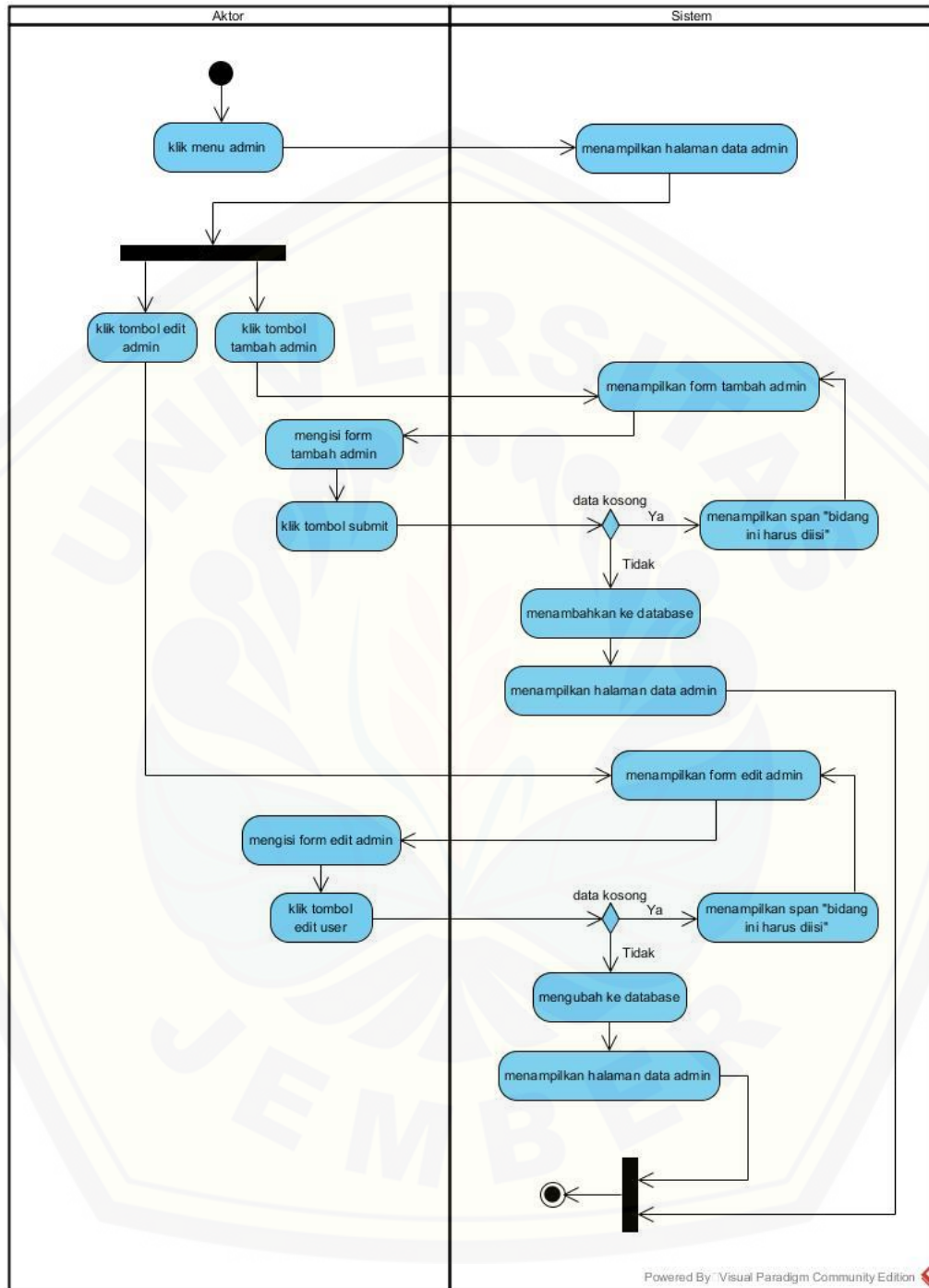


Gambar B. 5 Activity Diagram Mengelola Data Calon Anggota Admin Utama



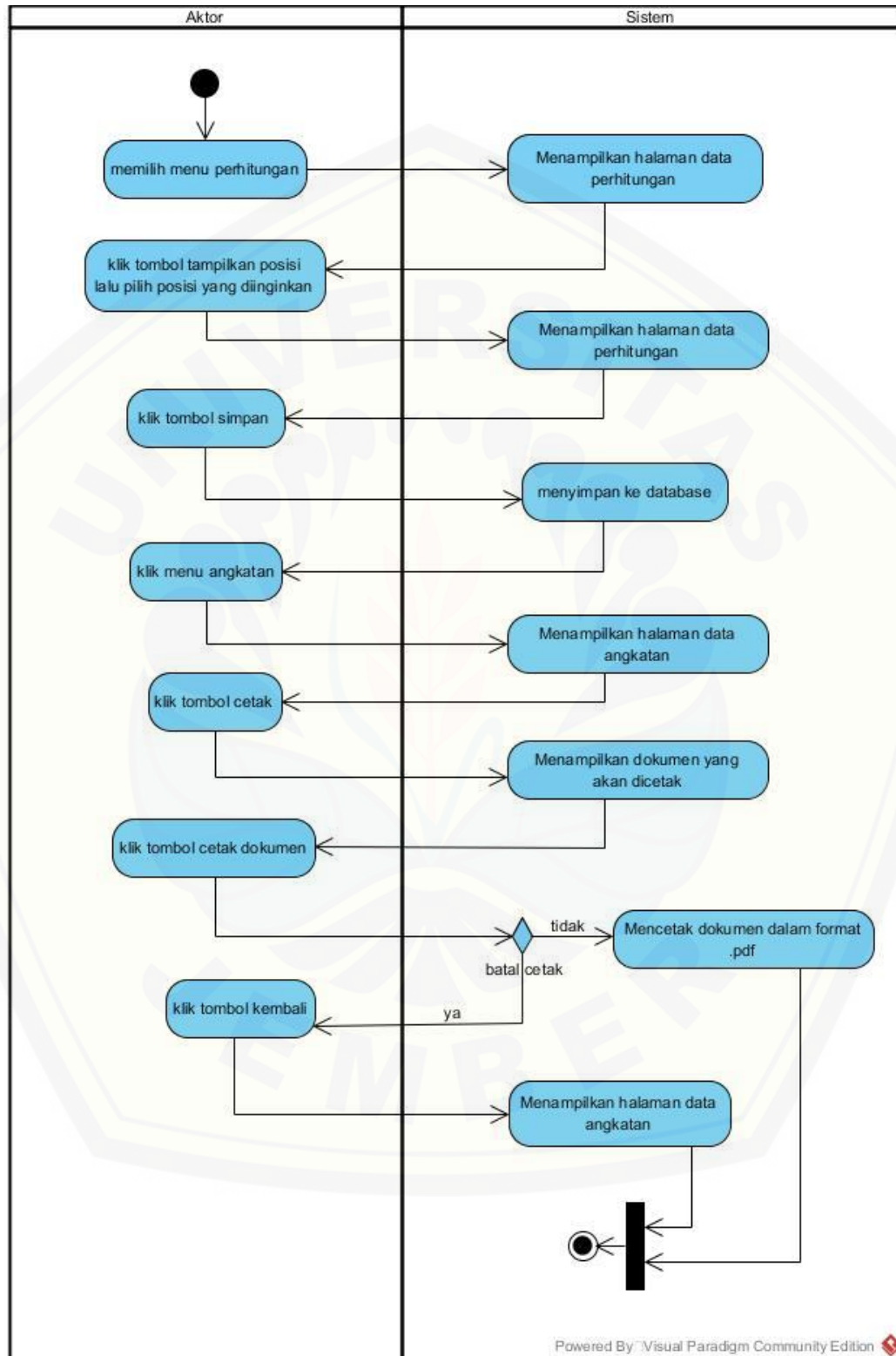
Gambar B. 6 Activity Diagram Mengelolah Data Calon Anggota Admin Pelatih

B.5 Activity Diagram Mengelola Data Admin Pelatih



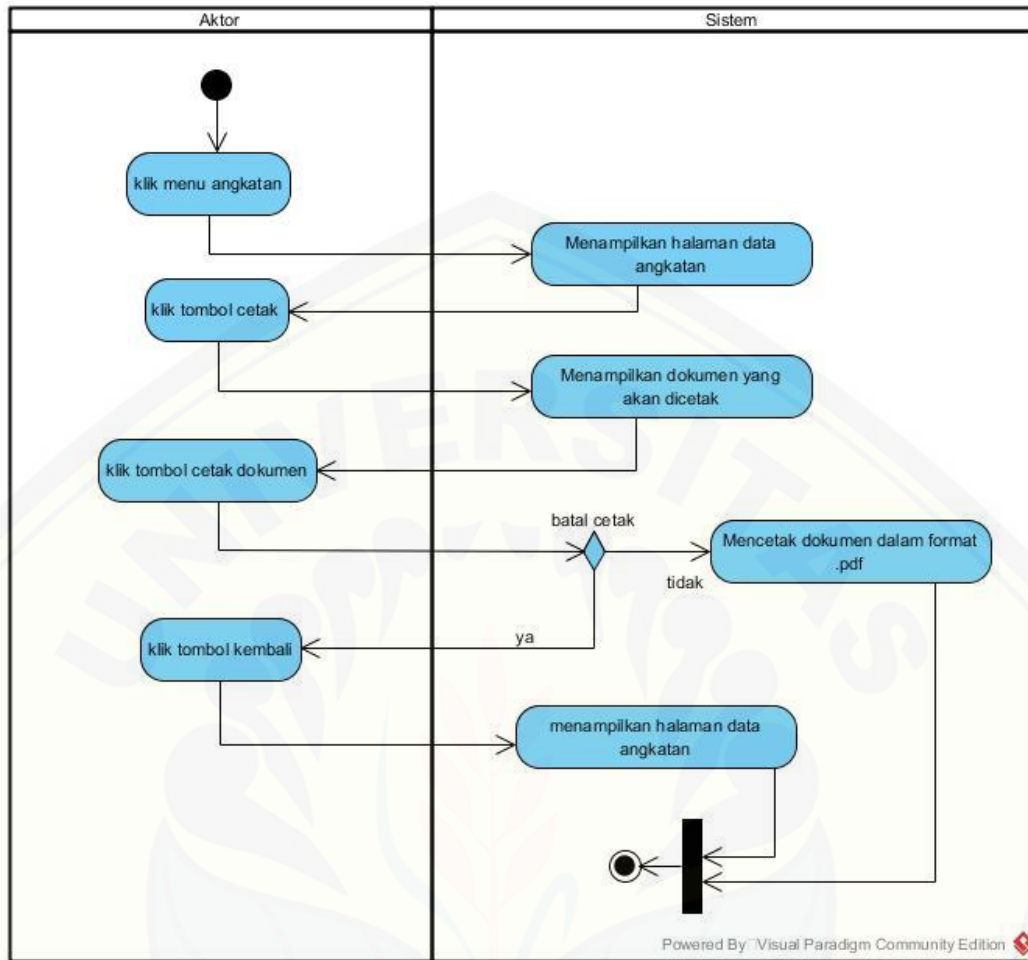
Gambar B. 7 Activity Diagram Mengelola Data Admin Pelatih oleh Admin Utama

B.6 Activity Diagram Melihat Data Anggota Baru



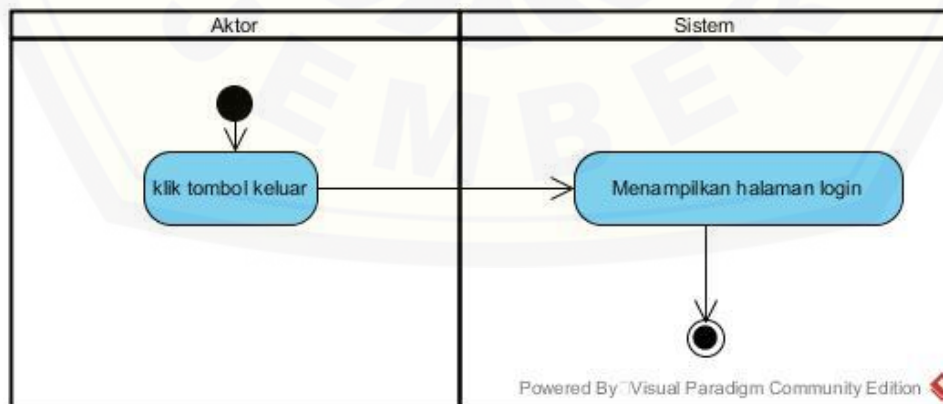
Gambar B. 8 Activity Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Utama



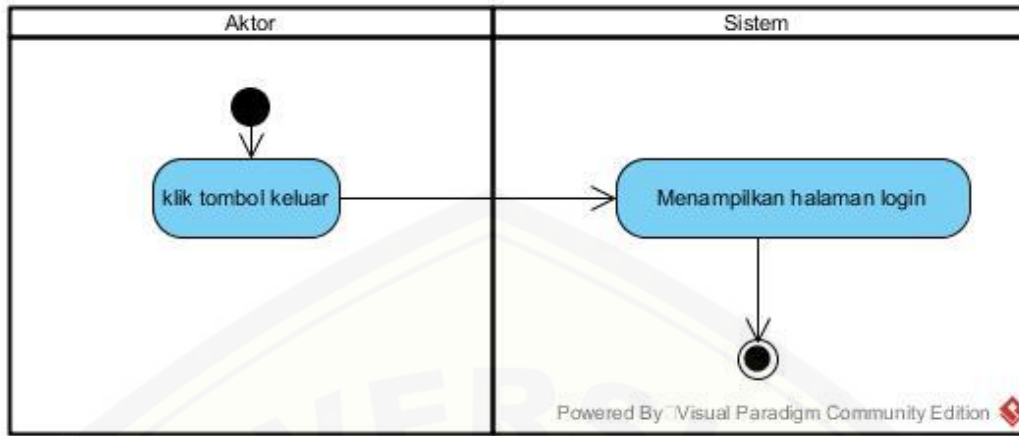


Gambar B. 9 Activity Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih

B.7 Activity Diagram Logout



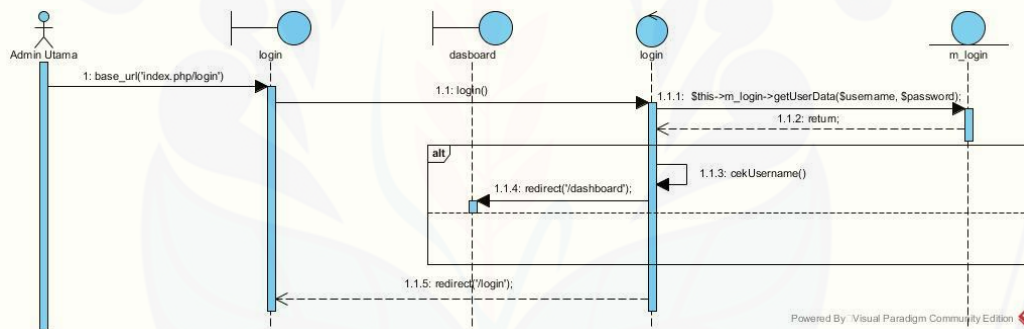
Gambar B. 10 Activity Diagram Logout Admin Utama



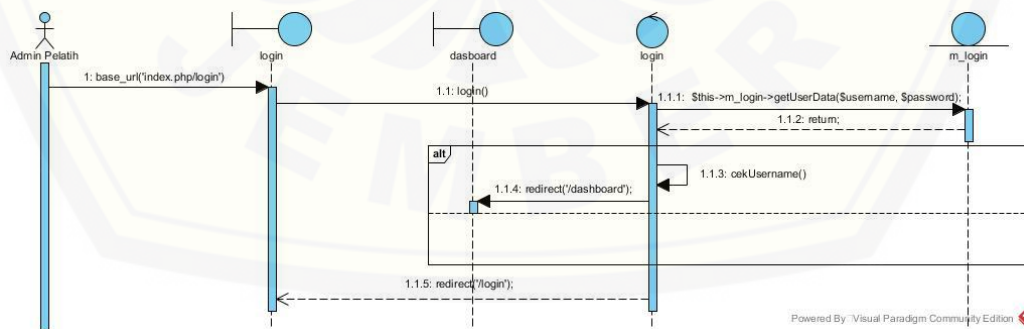
Gambar B. 11 Activity Diagram Logout Admin Pelatih

Lampiran C. Sequence Diagram

C.1 Sequence Diagram Login

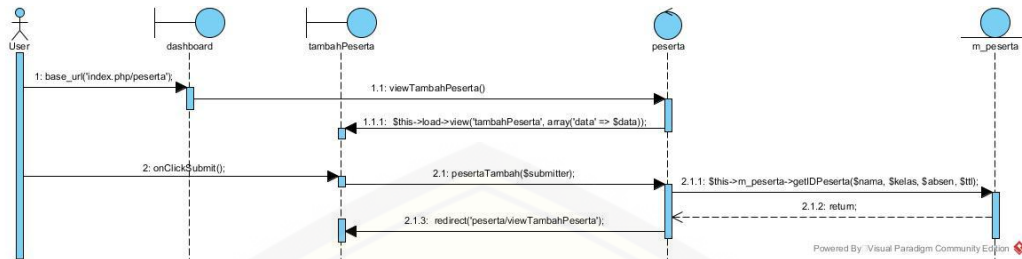


Gambar C. 1 Sequence Diagram Login Admin Utama



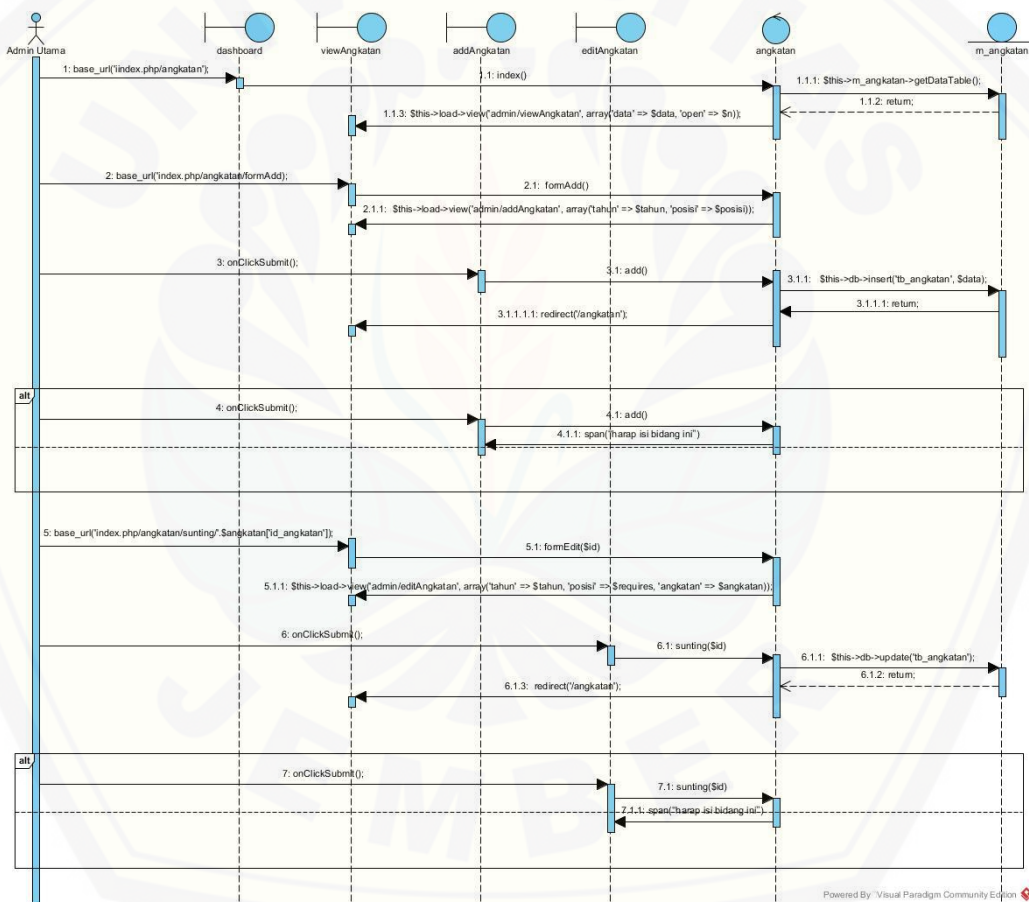
Gambar C. 2 Sequence Diagram Login Admin Pelatih

C.2 Sequence Diagram Menambah Data Calon Anggota



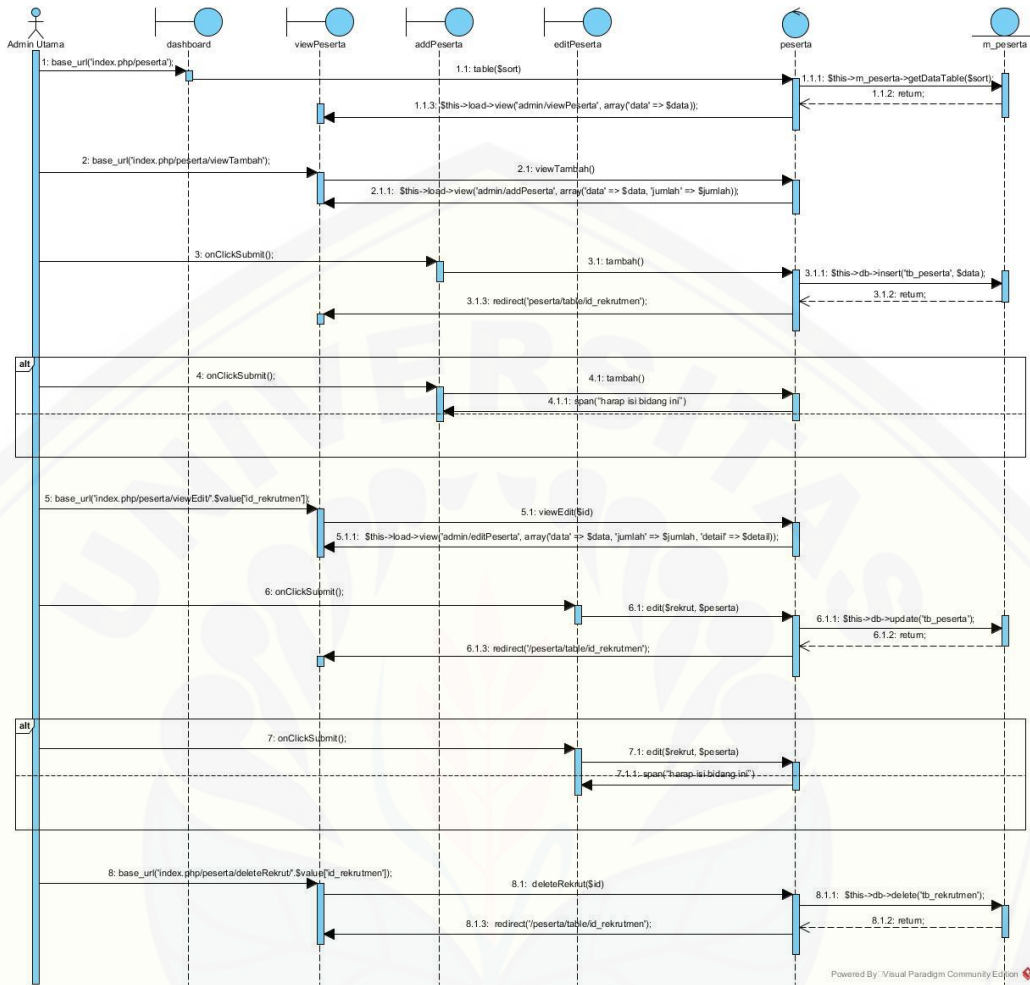
Gambar C. 3 Sequence Diagram Menambah Data Calon Anggota User

C.3 Sequence Diagram Mengelola Data Angkatan

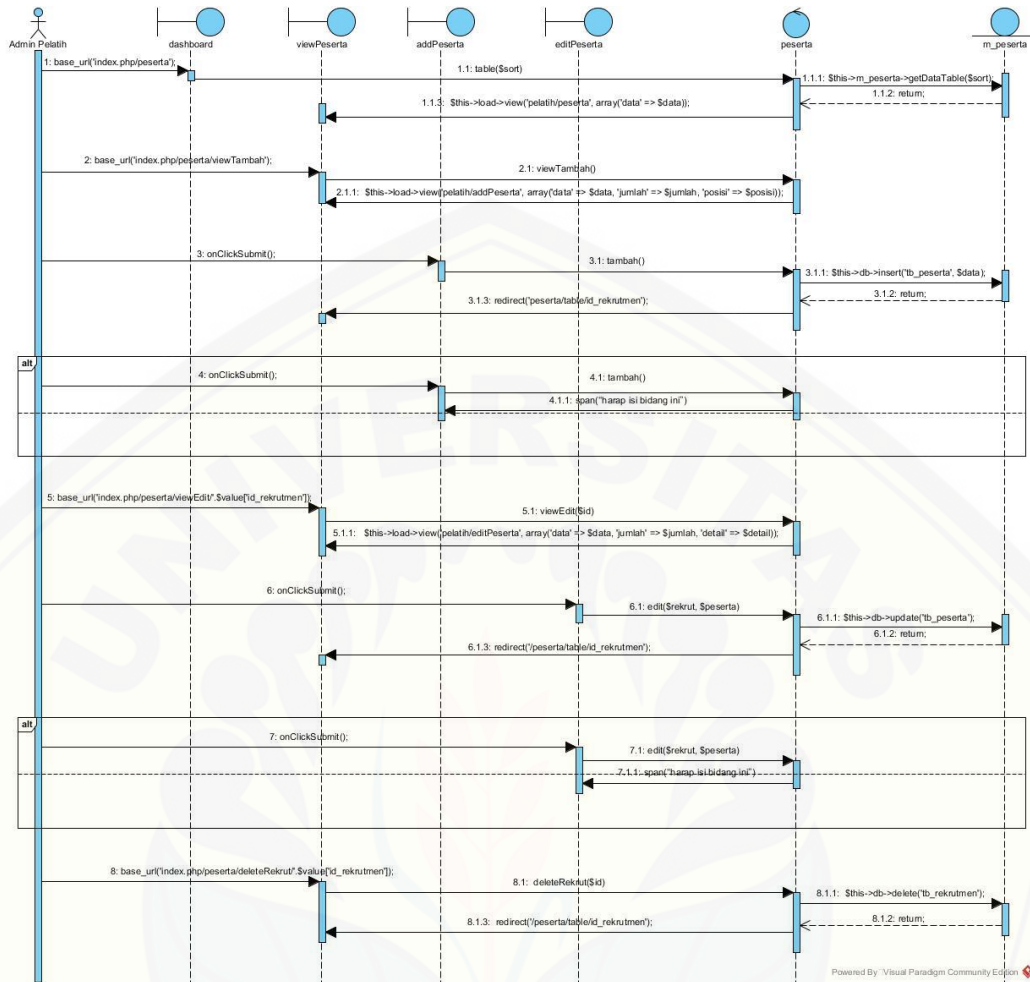


Gambar C. 4 Sequence Diagram Mengolah Data Angkatan Admin Utama

C.4 Sequence Diagram Mengelola Data Calon Anggota

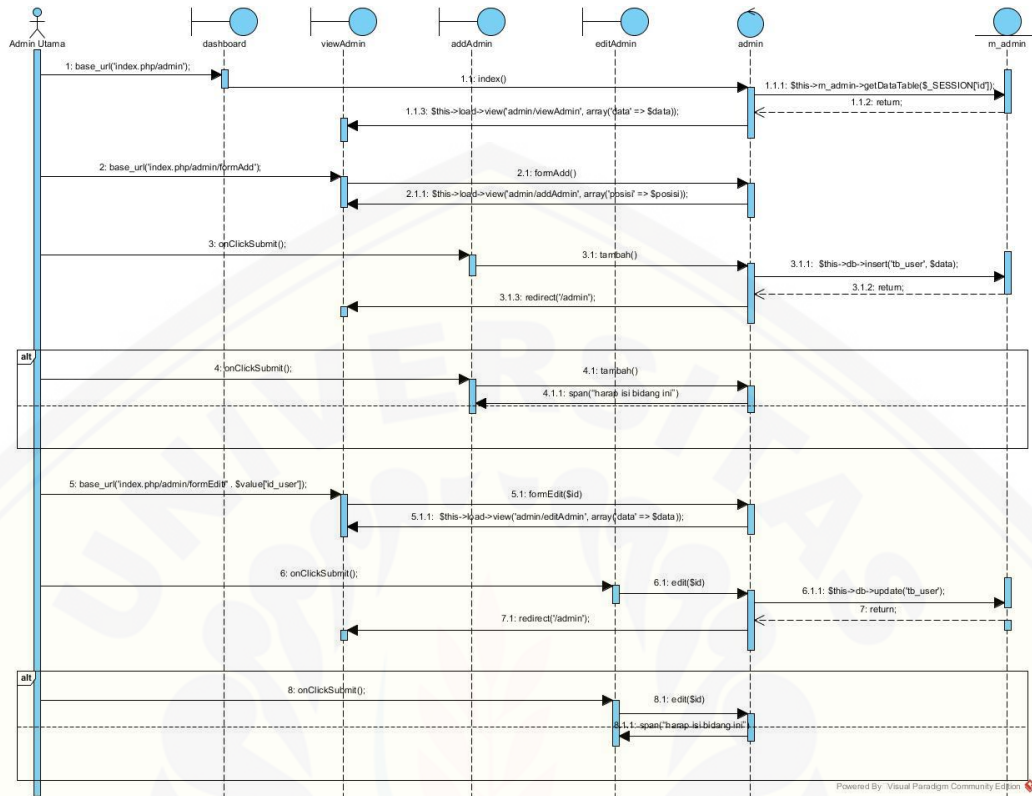


Gambar C. 5 Sequence Diagram Mengelola Data Angkatan Admin Utama



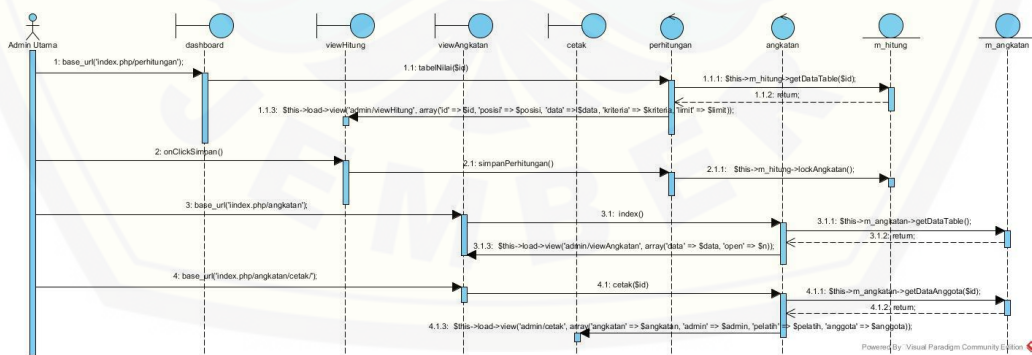
Gambar C. 6 Sequence Diagram Mengelola Data Angkatan Admin Pelatih

C.5 Sequence Diagram Mengelola Data Admin Pelatih

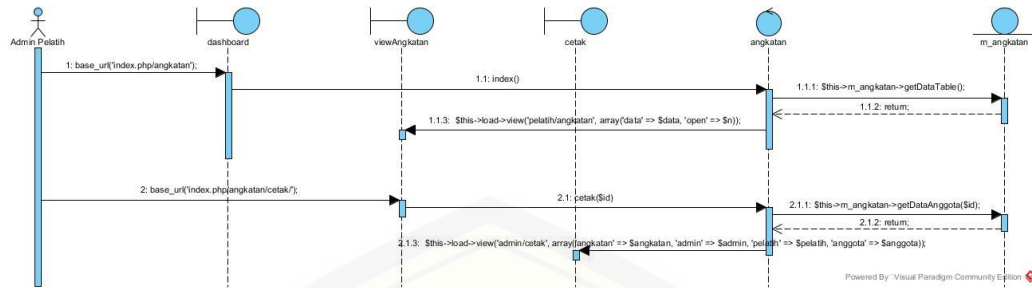


Gambar C. 7 Sequence Diagram Mengelolah Data Admin Pelatih Oleh Admin Utama

C.6 Sequence Diagram Melihat Data Anggota Baru

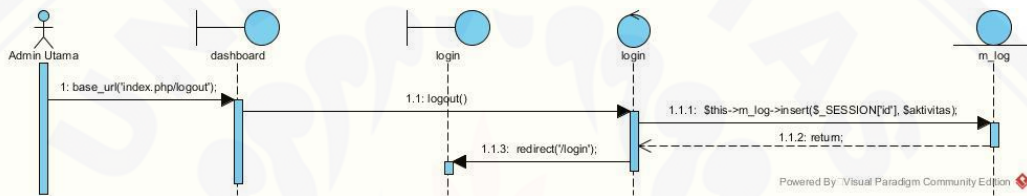


Gambar C. 8 Sequence Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Utama

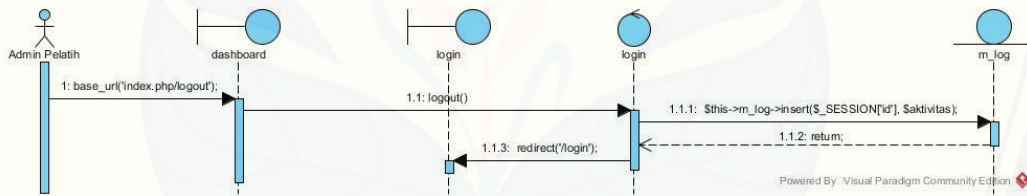


Gambar C. 9 Sequence Diagram Melihat Data Anggota Baru Admin Pelatih

C.7 Sequence Diagram Logout

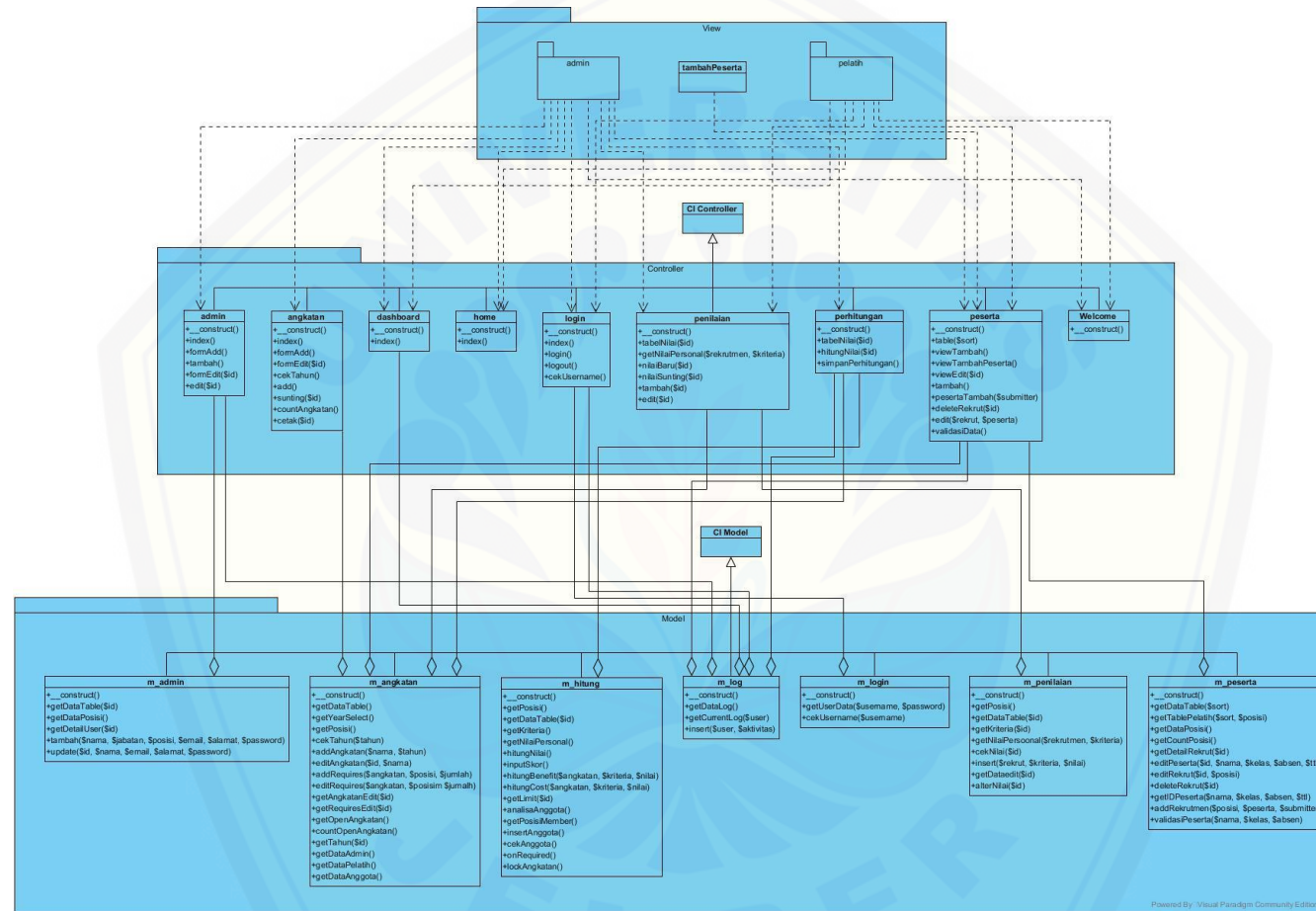


Gambar C. 10 Sequence Diagram Logout Admin Utama



Gambar C. 11 Sequence Diagram Logout Admin Pelatih

Lampiran D. Class Diagram



Gambar D. 1 Class Diagram