



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN *STARTING FIVE*
TIM BASKET MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY
PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS : TIM BASKET PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER)**

SKRIPSI

Oleh

Bagus Akbar Prabowo

NIM 132410101088

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



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN *STARTING FIVE*
TIM BASKET MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY
PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS : TIM BASKET PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER)**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sistem Informasi Universitas
Jember dan mendapat gelar Sarjana Sistem Informasi

HALAMAN JUDUL

Oleh

Bagus Akbar Prabowo

NIM 132410101088

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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk mempermudah dan melancarkan dalam mengerjakan skripsi.
2. Ibunda tercinta Ida Rosida dan Ayahanda Bambang Soeparto atas segala kesabaran, keikhlasan, limpahan kasih sayang, doa, dan motivasi yang luar biasa selama hidup saya.
3. Saudara laki-laki Brahmansyah Diar Rosiarto.
4. Saudara-saudaraku beserta seluruh keluarga besar.
5. Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan doa, bantuan, dan dukungannya;
6. Guru – guru baik dari pendidikan formal maupun informal.
7. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

MOTO

“If you don’t fall, how are you going to know what getting up is like?”



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Akbar Prabowo

NIM : 132410101088

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting five* Tim Basket Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus : Tim Basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember)”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, 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 sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2018

Yang menyatakan,

Bagus Akbar Prabowo

NIM 132410101088

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN *STARTING FIVE*
TIM BASKET MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP)
(STUDI KASUS : TIM BASKET PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER)**

Oleh :

Bagus Akbar Prabowo

NIM 132410101088

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph.D

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

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting five* Tim Basket Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus : Tim Basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 19 Januari 2018

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph.D
NIP. 196909281993021001

M. Arief Hidayat, S.Kom., M.Kom
NIP 198110202014042001

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN *STARTING FIVE* TIM BASKET MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS : TIM BASKET PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS JEMBER)”, telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 19 Januari 2018

tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Tim Penguji :

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom

NIP. 196811131994121001

Priza Pandunata, S.Kom., M.Sc

NIP. 19830131201504001

Mengesahkan
Ketua Program Studi

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

NIP. 19670420 1992011001

RINGKASAN

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting five* Tim Basket Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus : Tim Basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember); Bagus Akbar Prabowo, 132410101088; 2018, halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Tim basket Program Studi Sistem Informasi (PSSI) merupakan salah satu tim basket di Universitas Jember yang mewakili PSSI. Anggotanya terdiri dari mahasiswa aktif di PSSI. Tim basket ini juga sering mengikuti perlombaan basket di regional Jember. Prestasi tertinggi tim basket ini adalah peringkat empat dalam perlombaan PORMA dan UNEJ CUP. Tidak adanya pelatih yang berlisensi membuat potensi tim basket ini tidak bisa dikeluarkan secara maksimal. Pemilihan pemain dalam mengikuti lomba menjadi salah satu masalah utama karena yang melakukan pemilihan adalah ketua divisi basket yang mana merupakan pemain juga sehingga tidak mempunyai kemampuan untuk melihat dan menentukan pemain terbaik tim basket ini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan pengelolaan data pemain dan analisa mengenai pemain terbaik sesuai posisinya agar mampu menentukan pemain terbaik untuk mengikuti perlombaan.

Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menentukan pemain terbaik dari setiap posisinya. Pemilihan pemain dilakukan dengan cara menghitung atribut pemain sesuai bobot kriteria di tiap posisinya menggunakan metode AHP. Bobot kriteria tiap posisi di dapat melalui proses wawancara dengan pelatih basket yang sudah berpengalaman dan memiliki lisensi dari PERBASI sehingga hasil pemilihan pemain merupakan hasil yang objektif tanpa ada tekanan orang luar dalam menentukannya.

PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin atas segala sesuatu yang diberikan Allah SWT karena kurunia-Nya dan ridha-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting five* Tim Basket Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus : Tim Basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

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

1. Drs. Antonius Cahya P, M.App., Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan M. Arif Hidayat, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu membantu dan memberi nasehat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Selaku Dosen Penguji I dan selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
4. Ibunda Ida Rosida, Ayahanda Bambang Soeparto, saudara laki-laki Brahmansyah Diar Rosiarto dan keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan.
5. Para sahabat Dias Novsa Pradana, Ahmad Ichsanul Karim, Ridlo Pamungkas, Wenny Hardiyanti Pratiwi, Helma Daniar, Khoirunnisa' Afandi, Anindya Palmitraazah, Reny Rizkiyatus Syafa'ah, Della Fimelya, Ikatanti Ratna Anggraini, Julita Hasanah, untuk segala bantuan dalam mengerjakan skripsi ini dan dukungan beserta doanya.
6. Teman-teman Intention angkatan 2013.
7. Teman-teman tim basket PSSI.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan harapan bahwa penelitian ini nantinya akan terus berlanjut dan berkembang, penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 2018

Penulis



DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
MOTO	iv
PERNYATAAN.....	v
SKRIPSI.....	vi
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vii
PENGESAHAN PENGUJI.....	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Basket.....	6
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	8
2.4 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	8
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Jenis Penelitian	12
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3 Tahap Penelitian	12
3.4 Perancangan Sistem	13

3.4.1 Analisa Kebutuhan	15
3.4.2 Desain Sistem.....	16
3.4.3 Implementasi	17
3.4.4 Pengujian.....	17
3.4.5 Pemeliharaan Sistem	19
3.5 Analisis Tahap Penerapan Metode	20
BAB 4. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI	21
4.1 Deskripsi Umum Sistem informasi.....	21
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem Informasi	21
4.2.1 Hasil Wawancara	21
4.2.2 Kebutuhan Fungsional	22
4.2.3 Kebutuhan Non-Fungsional	22
4.3 Desain Sistem informasi	23
4.3.1 Business Process	23
4.3.2 <i>Usecase Diagram</i>	23
4.3.3 Skenario	27
4.3.3.1 Skenario Masuk.....	27
4.3.3.2 Skenario Mengelola Data Pengguna	28
4.3.3.3 Skenario Mengelola Data Pemain	28
4.3.3.4 Skenario Mengelola Data Atribut Pemain.....	28
4.3.3.5 Skenario Mengelola Data Absensi	28
4.3.3.6 Skenario Mengelola Data Seleksi Pemain.....	29
4.3.3.7 Skenario Mengelola Data Kompetisi	31
4.3.3.8 Skenario Mengubah Data Pemain	31
4.3.3.9 Skenario Melihat Data Absensi	31

4.3.3.10 Skenario Mengelola Data Peserta Kompetisi	32
4.3.4 <i>Sequence Diagram</i>	32
4.3.4.1 <i>Sequence Diagram</i> Masuk.....	32
4.3.4.2 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pengguna	32
4.3.4.3 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Pemain.....	33
4.3.4.4 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Atribut Pemain	33
4.3.4.5 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Absensi.....	33
4.3.4.6 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Seleksi Pemain	33
4.3.4.7 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Kompetisi	34
4.3.4.8 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Data Pemain.....	34
4.3.4.9 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Absensi.....	34
4.3.4.10 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Peserta Kompetisi.....	35
4.3.5 <i>Activity Diagram</i>	35
4.3.5.1 <i>Activity Diagram</i> Masuk.	35
4.3.5.2 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pengguna	35
4.3.5.3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pemain.....	35
4.3.5.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Atribut Pemain	36
4.3.5.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Absensi.....	36
4.3.5.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Seleksi Pemain.	36
4.3.5.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kompetisi.	36
4.3.5.8 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Pemain.....	36
4.3.5.9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Absensi.	37
4.3.5.10 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Peserta Kompetisi.....	38
4.3.6 <i>Class Diagram</i>	38
4.3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	38

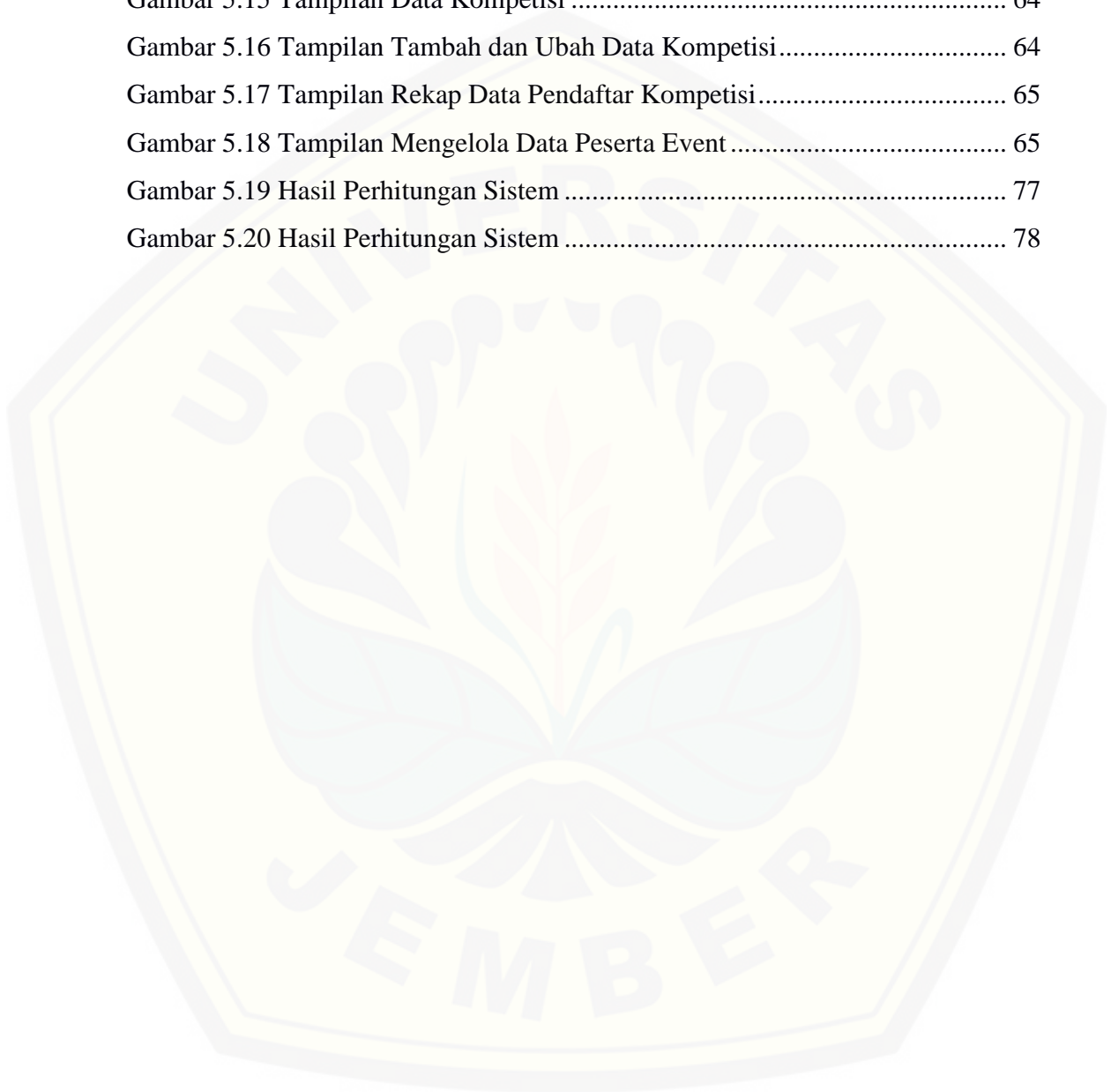
4.4 Penulisan Kode Program	39
4.4.1 Kode Program Masuk	39
4.4.2 Kode Program Mengelola Data Pengguna	40
4.4.3 Kode Program Mengelola Data Pemain	40
4.4.4 Kode Program Mengelola Data Atribut Pemain	40
4.4.5 Kode Program Mengelola Data Absensi	41
4.4.6 Kode Program Mengelola Data Seleksi Pemain	42
4.4.7 Kode Program Mengelola Data Kompetisi	42
4.4.8 Kode Program Mengubah Data Pemain	42
4.4.9 Kode Program Melihat Data Absensi	42
4.4.10 Kode Program Mengelola Data Peserta Kompetisi	42
4.5 Pengujian Sistem informasi	43
4.5.1 Pengujian <i>White Box</i>	43
4.5.2 Pengujian <i>Black Box</i>	50
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	54
5.1 Hasil Implementasi <i>Coding</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan <i>Starting five</i> Tim Basket	54
5.1.1 Tampilan Masuk	54
5.1.2 Tampilan Pengguna	54
5.1.3 Tampilan Pemain	56
5.1.4 Tampilan Mengelola Data Pengguna	57
5.1.5 Tampilan Mengelola Data Pemain	57
5.1.6 Tampilan Mengelola Data Atribut Pemain	58
5.1.7 Tampilan Mengelola Data Absensi	58
5.1.8 Tampilan Mengelola Data Seleksi Pemain	61

5.1.9 Tampilan Mengelola Data Kompetisi	63
5.1.10 Tampilan Mengelola Data Peserta Kompetisi.....	65
5.2 Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dalam Memilih <i>Starting five</i> Sebuah Tim Basket	66
5.2.1 Penyusunan Hirarki.....	66
5.2.2 Penentuan Prioritas Kriteria	66
5.2.3 Penghitungan Atribut Pemain	69
5.3 Pembahasan Hasil Pengujian Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan <i>Starting five</i> Tim Basket.....	77
5.3.1 Perbandingan Hasil Akhir Sistem dengan Perhitungan Manual .	77
5.3.2 Pengujian Hasil Akhir Sistem dengan Perhitungan Manual	77
5.4 Pembahasan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan <i>Starting five</i> Tim Basket	78
BAB 6. PENUTUP	80
6.1 Kesimpulan	80
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP	9
Gambar 3.1 Tahap Penelitian.....	14
Gambar 3.2 Tahapan Pengembangan Sistem Model Waterfall	15
Gambar 4.1 Business Process	24
Gambar 4.2 Usecase Diagram.....	25
Gambar 4.3 Sequence Diagram Melihat Data Absensi.....	34
Gambar 4.4 Activity Diagram Mengelola Data Absensi	37
Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram (ERD)	38
Gambar 4.4 Class Diagram	39
Script 4.1 Model m_ atribut	40
Script 4.2 Listing program function upload()	44
Gambar 4.5 Flowchart function upload().....	45
Script 4.3 Listing program function login()	46
Gambar 4.6 Flowchart function login()	47
Script 4.4 Listing program function hasilHitung().....	48
Gambar 4.7 Flowchart function hasilHitung()	49
Gambar 5.1 Tampilan Masuk.....	55
Gambar 5.2 Tampilan Menu Pengguna Bagi Admin.....	55
Gambar 5.3 Tampilan Menu Pemain Bagi Pelatih.....	56
Gambar 5.4 Tampilan Menu Pemain Bagi Pemain.....	56
Gambar 5.5 Tampilan Ubah Data Pengguna	57
Gambar 5.6 Tampilan Data Atribut Pemain	58
Gambar 5.7 Tampilan Ubah Data Atribut Pemain.....	59
Gambar 5.5 Tampilan Detail Atribut Pemain	59
Gambar 5.6 Tampilan Data Absensi Bagi Pelatih	60
Gambar 5.10 Tampilan Data Absensi Bagi Pemain.....	60
Gambar 5.11 Tampilan Tambah Data Absensi	61

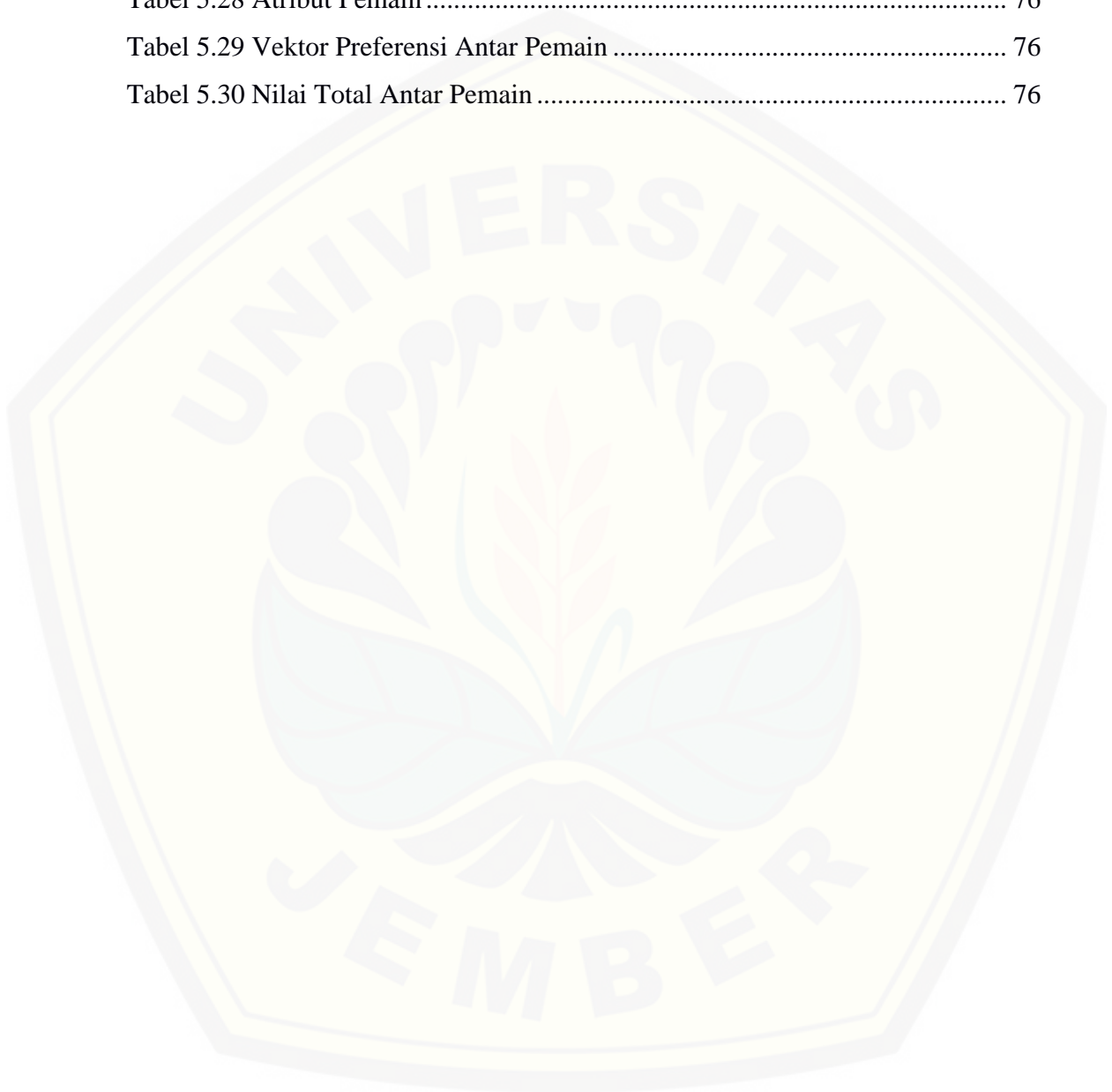
Gambar 5.7 Tampilan Data Seleksi Pemain	62
Gambar 5.8 Tampilan Tambah Data Seleksi Pemain	62
Gambar 5.14 Tampilan Rekap Data Seleksi Pemain	63
Gambar 5.15 Tampilan Data Kompetisi	64
Gambar 5.16 Tampilan Tambah dan Ubah Data Kompetisi.....	64
Gambar 5.17 Tampilan Rekap Data Pendaftar Kompetisi.....	65
Gambar 5.18 Tampilan Mengelola Data Peserta Event	65
Gambar 5.19 Hasil Perhitungan Sistem	77
Gambar 5.20 Hasil Perhitungan Sistem	78



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Aktor	26
Tabel 2 Definisi Usecase.....	26
Tabel 3 Skenario Membuat Data Seleksi Pemain	29
Tabel 4.4 Test Case Function upload()	45
Tabel 5 Hasil Pengujian Black Box	50
Tabel 5.1 Data Kriteria.....	66
Tabel 5.2 Matrik Perbandingan Berpasangan	67
Tabel 5.3 Matrik Normalisasi	67
Tabel 5.4 Vektor Preferensi	68
Tabel 5.5 Atribut Pemain	70
Tabel 5.6 Matrik Perbandingan Kecepatan Antar Pemain.....	70
Tabel 5.7 Vektor Preferensi Kecepatan Antar Pemain	70
Tabel 5.8 Matrik Perbandingan Shooting Antar Pemain	71
Tabel 5.9 Vektor Preferensi Shooting Antar Pemain.....	71
Tabel 5.10 Matrik Perbandingan Passing Antar Pemain	71
Tabel 5.11 Vektor Preferensi Passing Antar Pemain	71
Tabel 5.12 Matrik Perbandingan Dribel Antar Pemain	71
Tabel 5.13 Vektor Preferensi Dribel Antar Pemain	72
Tabel 5.14 Matrik Perbandingan Rebound Antar Pemain	72
Tabel 5.15 Vektor Preferensi Rebound Antar Pemain.....	72
Tabel 5.16 Matrik Perbandingan Kekuatan Antar Pemain	72
Tabel 5.17 Vektor Preferensi Kekuatan Antar Pemain.....	72
Tabel 5.18 Matrik Perbandingan Mental Antar Pemain	73
Tabel 5.19 Vektor Preferensi Mental Antar Pemain.....	73
Tabel 5.20 Matrik Perbandingan Stamina Antar Pemain.....	73
Tabel 5.21 Vektor Preferensi Stamina Antar Pemain	73
Tabel 5.22 Vektor Preferensi Finishing Antar Pemain	73
Tabel 5.23 Vektor Preferensi Finsihing Antar Pemain	74
Tabel 5.24 Matrik Perbandingan Absensi Antar Pemain.....	74

Tabel 5.25 Vektor Preferensi Absensi Antar Pemain	74
Tabel 5.26 Vektor Preferensi Antar Pemain	75
Tabel 5.27 Nilai Total Antar Pemain	75
Tabel 5.28 Atribut Pemain	76
Tabel 5.29 Vektor Preferensi Antar Pemain	76
Tabel 5.30 Nilai Total Antar Pemain	76



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

Bola basket merupakan permainan beregu yang terdiri dari dua tim dengan lima pemain setiap tim di dalam lapangan. Tujuan permainan ini adalah mendapatkan nilai (skor) dengan memasukkan bola ke keranjang lawan dan mencegah tim lawan melakukan hal serupa. Bola dapat diberikan hanya dengan *passing* (operan) dengan tangan atau dengan menggiring bola tanpa menyentuhnya dengan dua tangan secara bersamaan (Wissel, 2000:2). Pemain dalam setiap tim memiliki peran yang berbeda bergantung pada posisi pemain tersebut. Posisi pertama adalah *point guard* (PG) yang berperan mengatur jalannya permainan tim tersebut, posisi ini harus memiliki kelincahan, ketenangan dan kemampuan menggiring serta mengumpan bola dengan baik. Posisi kedua adalah *shooting guard* (SG) yang mempunyai tugas utama untuk melakukan tembakan dari jarak jauh, pemain yang ada di posisi ini harus memiliki kelincahan serta akurasi tembakan yang baik. Posisi ketiga adalah *small forward* (SF), posisi ini biasanya ditempati oleh pemain serba bisa karena harus mampu mencetak angka baik dari jauh ataupun dari dekat. Posisi keempat adalah *power forward* (PF), tugasnya adalah melakukan *rebound* bola sehingga wajib memiliki badan dan lompatan yang tinggi. Posisi terakhir adalah *center* (C) yang mempunyai tugas penting dalam pertahanan maupun penyerangan karena pemain pada posisi ini menjadi tameng pertahanan terakhir dan ujung tombak penyerangan tim tersebut.

Permainan ini merupakan salah satu olahraga paling populer di seluruh dunia karena dapat dimainkan oleh berbagai kalangan. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyak bermunculannya tim serta perlombaan basket di berbagai negara. Tidak terkecuali di Universitas Jember khususnya Program Studi Sistem Informasi

(PSSI). Tim basket PSSI beranggotakan mahasiswa aktif Program Studi Sistem Informasi yang memiliki minat dan bakat dalam permainan bola basket. Tim ini juga aktif mengikuti perlombaan basket yang diadakan di Kabupaten Jember. Seleksi pemain di tim basket tersebut dilakukan dengan cara melihat kemampuan pemain selama latihan rutin berlangsung.

Adapun permasalahan yang muncul dalam seleksi pemain di tim basket PSSI yaitu jarang hadirnya pelatih PSSI dalam mendampingi setiap latihan rutin yang diadakan. Hal ini tentu membuat latihan rutin tersebut menjadi tidak efektif, selain itu pelatih menjadi tidak bisa menilai kemampuan pemain dengan maksimal. Akibatnya dalam penentuan pemain yang akan mengikuti perlombaan, pelatih mempercayakan sepenuhnya kepada kapten tim. Kapten tim sendiri tentu tidak bisa menentukan komposisi pemain dengan efektif karena minimnya pengalaman sebagai pelatih. Faktor relasi dengan rekan setim juga pasti akan mempengaruhi proses seleksi tersebut. Selain itu kesibukan memilih pemain itu tadi akan mengganggu persiapan sang kapten tim sendiri dalam mengikuti turnamen.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis merasa perlu untuk membangun “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Starting five* Tim Basket Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)” pada Tim Basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember. Harapannya sistem yang dibangun nantinya dapat membantu pelatih dalam menentukan pemain dengan lebih efektif, efisien dan adil bagi semua anggota. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dipilih karena pada dasarnya metode ini sesuai apabila diterapkan untuk memecahkan masalah yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Peralatan utama dari model ini adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia.

Metode AHP juga digunakan pada penelitian terdahulu yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Pemain Dalam Strategi Formasi Futsal di klub Marimas FC di kota Kediri. Penelitian ini dilakukan oleh Dedi Irawan, Danar Putra, dan Riski Aswi R (2015). Penulis merasa metode ini cocok karena AHP merupakan sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam

situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variable ini menjadi suatu bentuk susunan hirarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang muncul adalah :

1. Bagaimana penerapan metode *Analytical Hierarchy process* (AHP) dalam penentuan pemain pada sebuah tim basket?
2. Bagaimana membangun sistem untuk penentuan pemain pada sebuah tim basket dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy process* (AHP)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan metode *Analytical Hierarchy process* (AHP) dalam penentuan pemain pada tim basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.
2. Membangun sistem untuk penentuan pemain pada sebuah tim basket dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy process* (AHP).

1.4 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

2. Objek penelitian fokus pada salah satu tim basket yaitu tim basket Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.
3. Penelitian ini hanya difokuskan pada pemilihan pemain.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab Pendahuluan merupakan penjelasan latar belakang dimana alasan skripsi ini disusun, masalah yang terdapat pada latar belakang dijelaskan pada rumusan masalah, tujuan untuk menjawab rumusan masalah, batasan masalah penjelasan batasan-batasan pada skripsi, dan sistematika penulisan skripsi dijabarkan pada subbab tersendiri pada bab satu ini.

2. Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka merupakan bab yang menjelaskan teori-teori yang melandasi penelitian, tinjauan pustaka, dan studi terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian.

3. Metodologi Penelitian

Bab metodologi penelitian menyajikan pembahasan tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, tahap penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan teknik pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.

4. Pengembangan Sistem

Bab pengembangan sistem adalah bab yang berisi proses pengembangan sistem yang dibangun dalam penelitian. Adapun tahapan-tahapan pengembangan sistem ini didasarkan pada metodologi penelitian yang telah ditulis pada bab sebelumnya.

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 menjawab perumusan

masalah serta tujuan dan manfaat dari penelitian ini seperti apa yang telah ditentukan pada awal penelitian.

6. Penutup

Bab ini terdiri atas kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kajian-kajian teori terkait dengan penelitian yang dapat mendukung penelitian yang dilakukan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah diterapkan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Pemain Dalam Strategi Formasi Futsal di klub Marimas FC di kota Kediri. Penelitian yang dilakukan oleh Dedi Irawan, Dinar Putra, dan Riski Aswi R (2015), menjelaskan bahwa proses penyeleksian pemain dan pemilihan penempatan posisi pemain yang ideal masih dilakukan oleh pelatih secara manual. Sehingga masih ada pelatih yang belum bisa menilai pemain secara objektif. Mereka masih mengandalkan insting pelatih dan ego para pemain itu saja. Selain itu proses manual membutuhkan waktu yang relatif lama dan kecermatan yang lebih dalam pemilihan pemain. Oleh karena itu penulis pada penelitian ini membuat sebuah sistem yang dapat membantu seorang pelatih untuk menentukan posisi pemain pada futsal dengan cepat dan tepat.

Penelitian Penentuan Pemain Sepak Bola Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS yang dilakukan oleh Rezza Pratama, Edy Santoso, dan Yuita Arum Sari (2018), juga menggunakan metode AHP karena metode ini dinilai sebagai model pengambilan keputusan yang komprehensif. Hal ini disebabkan karena metode AHP adalah metode yang memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Metode AHP dapat menguraikan masalah multifaktor maupun multikriteria menjadi suatu hirarki sehingga dapat mempresentasikan suatu permasalahan kedalam suatu struktur multilevel.

2.2 Basket

Permainan bola basket adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu dimana masing-masing regu terdiri dari 5 orang pemain (Aryanto, 2012). Yang disebut pemain dalam permainan bola basket adalah seseorang yang di dalam

lapangan bola basket termasuk kelima atau *starting five* dari salah satu regu yang bertanding atau bermain dalam permainan bola basket. Sedangkan orang yang ada di luar lapangan tetapi siap untuk bermain disebut pemain pengganti atau pemain cadangan. Jadi, pemain bola basket hanya terdiri dari lima orang dalam lapangan. Posisi pada setiap lima pemain ini memiliki tugas yang berbeda-beda yaitu sebagai berikut :

- a. Posisi pertama biasa disebut *point guard* (pg) atau *playmaker*, pemain ini bertugas dalam mengatur jalannya serangan dari tim tersebut. Pemain yang harus memiliki kemampuan olah bola terbaik, dalam *passing* ataupun *dribel*. Posisi ini juga biasanya memiliki jiwa kepemimpinan yang tinggi karena dalam mengatur serangan dia harus terlebih dahulu bisa mengatur teman satu timnya.
- b. Kedua adalah posisi *shooting guard* (sg), orang kedua setelah *point guard* yang mempunyai kemampuan olah bola baik. Tugas utamanya adalah melakukan *shooting* dari area 3 poin. Pemain ini biasanya mampu bertukar posisi dengan *point guard*.
- c. Posisi ketiga adalah *small forward* (SF). Pemain yang ada di posisi ini adalah pemain paling komplit dan serba bisa. Mampu menembak dengan baik, ataupun mengandalkan kecepatan untuk melakukan *finishing* kedalam *defense* lawan. Biasanya posisi ini ditempati oleh *ace* atau pemain bintang dari tim tersebut.
- d. Posisi pemain keempat adalah *power forward* (PF). Salah satu dari dua pemain yang bermain di daerah *post* (area dekat ring). Menggunakan kekuatan untuk bersaing menguasai daerah *post*, selain itu tugasnya juga melakukan *rebound* serta *finishing* dari dekat ring.
- e. Terakhir adalah posisi *center* (C). Merupakan pemain terkuat dan mempunyai kemampuan rebound terbaik dari teman satu timnya. Fungsinya hampir sama dengan *power forward* hanya saja dia lebih dekat lagi dengan ring posisinya. Pemain ini juga biasanya bertukar posisi dengan *power forward*.

Menentukan *starting five* disini sama dengan memilih lima pemain terbaik dari masing-masing posisi sesuai kemampuannya. Faktor selain kemampuan seperti cedera ataupun sakit tidak di perhatikan karena yang dipilih pertama adalah pemain terbaik dari masing-masing posisi. Bila kedatangan ada sakit atau cedera maka pilihan beralih ke pemain terbaik berikutnya di posisi tersebut.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

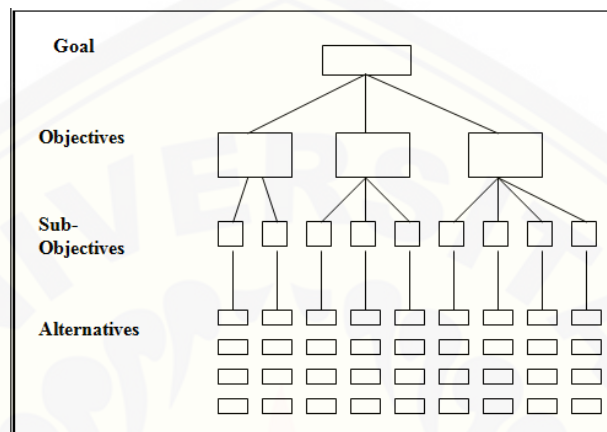
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Tujuan SPK antara lain membantu manajer dalam mengambil keputusan atas masalah *semi* terstruktur, meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya, kecepatan komputasi, peningkatan produktifitas dan meningkatkan kualitas (Turba dkk, 2005).

2.4 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks atau rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen (Saaty T. , 1994). Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hirarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan. Menurut Suryadi dan Ramdhani (2000) pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP diuraikan sebagai berikut

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan unsur-unsurnya menjadi *objectives*, *sub-objectives* (bila perlu) dan *alternatives*. Langkah selanjutnya disusun menjadi struktur hirarki seperti pada Gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP

Sumber : Iskandar (2009)

2. Penilaian kriteria dan alternatif.

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), skala 1 sampai 9 merupakan skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari elemen lainnya

2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan berdekatan
---------	--

Sumber : Saaty (1998)

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen dengan elemen lainnya. Selanjutnya susunan elemen-elemen tersebut dibuat dalam bentuk matriks seperti tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 Contoh Matrik Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Kriteria A	Kriteria B	Kriteria C
Kriteria A	1	3	1
Kriteria B	0,33333	1	5
Kriteria C	1	0,2	1
Jumlah	2,33333	4,2	7

Dalam AHP, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung, yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari analisis atau pengalaman dan pengertian yang detail si pengambil keputusan. Jika pengambil keputusan memiliki pengalaman dan pemahaman yang besar maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif (Amborowati, 2008).

3. Penentuan prioritas.

Untuk setiap kriteria dan alternatif perlu dilakukan perbandingan berpasangan. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif ataupun kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut:

- a. Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
- b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

4. Konsistensi logis

Konsistensi jawaban dalam menentukan prioritas elemen merupakan prinsip pokok yang akan menentukan validitas data dari hasil pengambilan keputusan. AHP mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan kita melalui rasio konsistensi. Nilai konsistensi harus kurang dari 10%. Perhitungan konsistensi didasarkan pada nilai *consistency ratio* (CR) yang didapat dari perbandingan antara *consistency index* (CI) dengan *random index* (RI). Nilai RI berdasar tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3 *Random Index* Untuk Beberapa Orde Matrik

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,51

Sumber : Sri Winiarti (2009)

Langkah-langkah perhitungan uji konsistensi (CR) :

- A. Kalikan seluruh masukan kolom pertama matrik dengan bobot prioritas elemen pertama, kolom kedua dengan prioritas elemen kedua dan seterusnya.
- B. Jumlahkan setiap barisnya.
- C. Membagi setiap jumlah perbaris dengan prioritas relatif yang bersesuaian.
- D. Jumlahkan hasil bagi diatas dan kemudian dibagi lagi dengan banyaknya elemen. Hasil proses ini disebut dengan λ_{max} atau *eigen value*.
- E. *Consistency Index* (CI)
 $CI = (\lambda_{max} - n) / (n-1)$ dimana n merupakan banyaknya elemen.
- F. *Consistency Ratio* (CR)
 $CR = CI / RI$ dimana *Random Index* (RI) merupakan nilai acak CI untuk suatu orde matrik

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang sekumpulan metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Bab ini juga menjelaskan langkah dan prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan dalam penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif yang akan dilakukan adalah pada saat melakukan wawancara kepada pihak yang berkaitan dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang dilaksanakan untuk penelitian adalah Program Studi Sistem Informasi. Waktu penelitian dilakukan selama dua bulan, dimulai bulan Agustus 2017 hingga September 2017.

3.3 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan peneliti untuk memecahkan masalah yang ada pada tim basket Program Studi Sistem Informasi dapat dilihat pada gambar 3.1. Terdapat 3 tahap dalam melakukan penelitian yaitu :

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti melakukan identifikasi masalah apa yang ada disekitar dan hendak diteliti. Setelah itu merumuskan masalah yang sudah ditemukan secara rinci mulai dari latar belakang, tujuan, batasan masalah dan lain seperti yang sudah tertera pada Bab 1.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik pengumpulan data yaitu :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, karya ilmiah, dan situs web yang ada hubungannya basket dan pemilihan pemain terbaik serta metode perhitungan khususnya metode analytical hierarchy process. Bertujuan untuk menyusun dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data yang berhubungan langsung dengan narasumber dengan menyajikan pertanyaan kepada narasumber. Narasumber yang diwawancarai adalah pelatih basket berlisensi dari Persatuan Bola Basket Seluruh Indonesia (PERBASI) yang mana pelatih berlisensi ini kita anggap sebagai seorang pakar dan ketua divisi serta mantan ketua divisi basket PSSI.

Setelah data sudah dirasa cukup maka dilakukan perancangan sistem yang akan dijelaskan lebih lengkap pada poin 3.4.

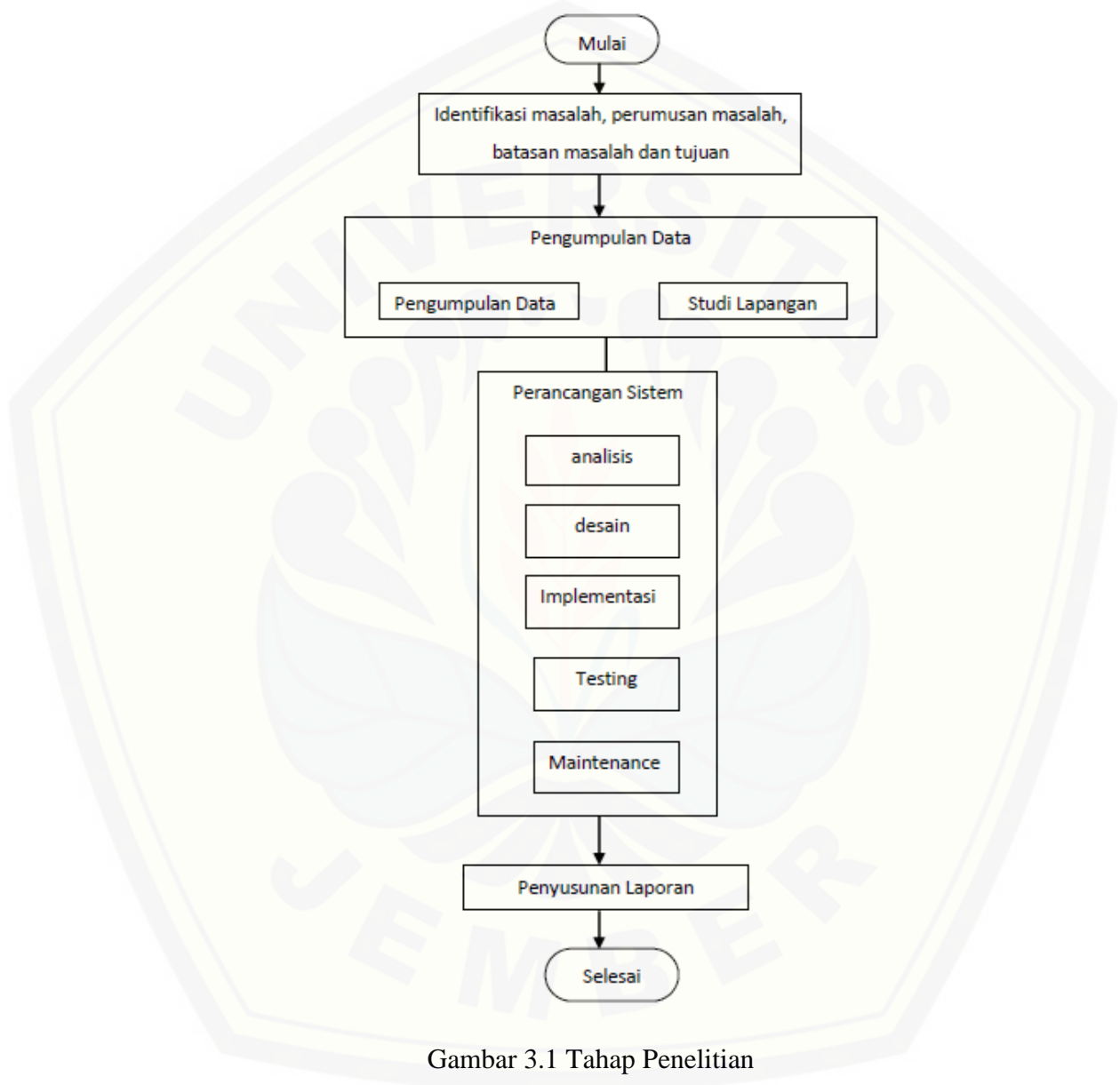
c. Penyusunan Laporan

Semua proses yang sudah dijalani nantinya akan dituliskan laporannya demi kepentingan publikasi. Skripsi ini merupakan salah satu bentuk laporan yang dibuat.

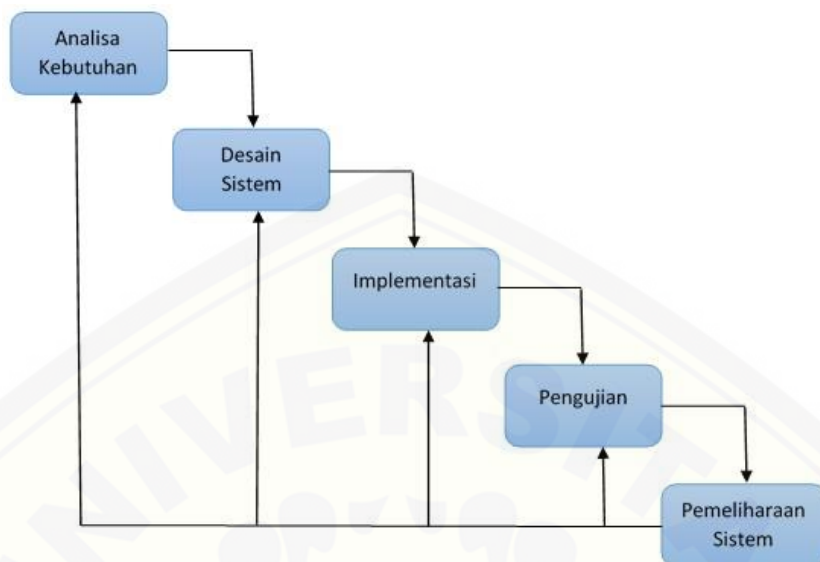
3.4 Perancangan Sistem

Tahap pengembangan sistem dilakukan setelah analisis data telah selesai dilakukan serta dijadikan bahan untuk membangun sistem sesuai kebutuhan yang ada. Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini dengan menggunakan model *waterfall*. *Waterfall* dipilih karena mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dengan baik. Selain itu, pemilihan *waterfall* juga dikarenakan sistem yang dibangun melalui penelitian ini merupakan sistem informasi berskala kecil. Pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970, *waterfall* merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya (Kristanto, 2004). Adapun

model waterfall menurut (Basuki, 2006) memiliki tahapan-tahapan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.1 Tahap Penelitian



Gambar 3.2 Tahapan Pengembangan Sistem Model Waterfall

Pada Gambar 3.2 menunjukkan alur model *Waterfall* berikut tahapannya sebagai berikut:

3.4.1 Analisa Kebutuhan

Tahapan yang dilakukan pertama kali adalah proses pengumpulan data dalam perancangan perangkat lunak ini. Pada tahap ini peneliti mencari permasalahan yang ada untuk dapat dianalisa kebutuhan yang diperlukan, sebagai solusi dari permasalahan yang muncul. Data tersebut kemudian dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Selain itu dilakukan pengolahan data terhadap data yang sudah didapat tersebut.

Pengolahan data dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket berdasarkan data dan prosedur-prosedur yang telah didapatkan dari studi literatur dan wawancara yang dilakukan sebelumnya. Proses penghitungan seleksi pemain nantinya akan diolah menggunakan metode *analytical hierarchy process*.

3.4.2 Desain Sistem

Pembuatan desain sistem pada penelitian ini menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang dirancang dengan konsep Object-Oriented Design (OOD). Pemodelan UML yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Business Proccess*

Business Proccess merupakan *diagram* yang menggambarkan proses yang lengkap. Pada *Business Proccess* terdapat *resources* dan informasi yang dibutuhkan pada penelitian, input, event yang mendorong terjadinya proses dan *goal* yang dituju. Input pada sistem informasi ini meliputi data pemain, data kriteria, dan data perhitungan AHP. Sedangkan *goal* dalam sistem ini adalah untuk membantu menentukan keputusan memilih pemain untuk tim basket PSSI.

2. *Use Case Diagram*

Use case adalah model yang menggambarkan fungsi atau tugas yang dilakukan oleh user, baik manusia maupun komputer. Pengguna sistem ini adalah admin, pelatih dan pemain tim basket PSSI. Setiap pengguna memiliki hak akses masing-masing, contohnya pelatih yang mampu memasukkan data pemain dan data seleksi pemain.

3. *Scenario Diagram*

Scenario Diagram berfungsi untuk menjelaskan alur sistem dari fitur yang ada di *job specification* dan *job description* yang ada pada *Use Case Diagram*. *Scenario* sistem ini akan menjelaskan alur penentuan pemain basket dan bagaimana sistem berjalan dalam *scenario* normal dan alternatif.

4. *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi. *Activity diagram* mempunyai fungsi yang sama dengan *scenario* namun diimplementasikan dalam *diagram* alir. Seluruh aktifitas yang terjadi dalam sistem informasi penentuan pemain basket ini akan dijelaskan melalui *activity diagram* berdasarkan pengguna dan hak aksesnya. Contohnya adalah alur aktivitas input data pemain oleh pelatih.

5. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan aliran logika interaksi antar objek yang mengindikasikan komunikasi antar obyek di dalam sistem yang disusun pada suatu urutan atau rangkaian waktu. *Sequence diagram* juga menunjukkan method-method yang digunakan dalam proses *programming* menggunakan bahasa pemrograman web, yang salah satunya adalah bahasa pemrograman PHP.

6. *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungannya antar *class*, sehingga memudahkan dalam proses pengkodean. Method, maupun atribut-atribut yang digunakan pada sistem informasi penentuan pemain basket ini akan dimasukkan dalam *class diagram*.

7. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gambaran struktur basis data yang dibangun pada sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket.

3.4.3 Implementasi

Pada tahapan ini desain sistem yang telah dibuat akan diimplementasikan secara langsung dalam sebuah sistem informasi berbasis *android*. Adapun hal – hal yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kode program menggunakan bahasa pemrograman *web* dengan *tool Sublime Text* serta mengatur manajemen basis data menggunakan *tool Xampp*.

3.4.4 Pengujian

Pengujian dan evaluasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana sistem informasi ini dapat berjalan. Pengujian berfungsi untuk mengetahui apakah sistem informasi ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Serta untuk mengetahui letak kekurangan yang ada pada sistem informasi. Pengujian dilakukan oleh tim penguji dari *developer*. Selanjutnya dilakukan evaluasi serta perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem informasi ini. Pengujian yang dilakukan pada sistem informasi ini yaitu:

1. *White Box Testing*

White Box Testing merupakan cara pengujian dengan melihat modul yang telah dibuat dengan program yang ada. Menurut Presman (2012) pengujian *white box* merupakan teknik pengujian jalur dasar yang digunakan untuk menentukan kompleksitas logis dengan menentukan rangkaian dasar jalur eksekusinya. Tahapan teknik pengujian jalur dasar meliputi:

a. *Listing Program*

Merupakan baris-baris kode yang nantinya akan diuji. Setiap langkah dari kode-kode yang ada diberi contoh nomor baik menjalankan statement biasa atau penggunaan kondisi dalam program.

b. Grafik Alir

Menurut Pressman (2012) Grafik alir merupakan sebuah notasi sederhana yang digunakan untuk merepresentasikan aliran kontrol. Aliran kontrol yang digambarkan merupakan hasil penomoran dari *listing* program. Grafik alir digambarkan dengan *node-node* (simpul) yang dihubungkan dengan *edge-edge* (garis) yang menggambarkan alur jalannya program.

c. Kompleksitas Siklomatik

Kompleksitas Siklomatik merupakan matrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kuantitatif dari kompleksitas logis suatu program. Bila digunakan dalam konteks teknik pengujian jalur dasar, nilai yang dihitung untuk kompleksitas siklomatik mendefinisikan jumlah jalur independen dalam basis set suatu program (Pressman, 2012). Rumus yang digunakan untuk menghitung kompleksitas siklomatika ditunjukkan pada persamaan 3.1:

$$V(G)=E-N+2 \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan:

V(G) : Kompleksitas Siklomatik

E : Jumlah *Edge*

N : Jumlah *Node*

d. Jalur Program Independen

Jalur independen adalah setiap jalur yang melalui program yang memperkenalkan setidaknya satu kumpulan pernyataan pertanyaan pemrosesan atau kondisi baru. Bila ditanyakan dalam grafik alir, jalur independen harus bergerak setidaknya sepanjang satu *edge* yang belum dilintasi sebelum jalur tersebut didefinisikan (Pressman R. , 2002).

e. Pengujian *Basis Set*

Pada bagian ini diberikan contoh data yang akan memaksa pelaksanaan jalur di *basis set*. Data yang dieksekusi dimasukkan ke dalam grafik alir apakah sudah melewati *basis set* yang tersedia. Sistem informasi telah memenuhi syarat kelayakan *software* jika salah satu jalur yang dieksekusi setidaknya satu kali.

2. *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan cara pengujian perangkat lunak yang memeriksa fungsionalitas dari sistem informasi yang berkaitan dengan struktur internal kerja. Pengetahuan khusus dari kode sistem informasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Metode ini memfokuskan pada keperluan fungsionalitas dari *software* (Agissa, 2013). Pada pengujian *black box* ini, sistem informasi yang dibangun pada penelitian ini akan diuji dengan mengujikan langsung *running* sistem informasi dan melakukan kegiatan pengujian dengan menganalisis proses input dan output yang dihasilkan sistem informasi. Dalam metode *black box* juga dilakukan pengujian dengan cara memasukkan data normal dan data salah, dari pengimputan ini nantinya akan dilakukan analisis terhadap reaksi yang muncul pada sistem informasi.

3.4.5 Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan dilakukan setelah sistem informasi melalui tahap pengujian sistem informasi. Tahapan ini dilakukan untuk mengatasi masalah pada sistem

informasi di saat penelitian. Selama user menemui *bug* pada sistem informasi, maka pengguna langsung konfirmasi kepada peneliti untuk segera ditangani.

3.5 Analisis Tahap Penerapan Metode

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode untuk membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan peralatan utamanya sebuah hirarki. Melalui hirarki ini, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah, dikelompokkan dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki (Jamli dan Joesoef, 1999). Data utama dari metode AHP adalah persepsi manusia yang dianggap expert dalam masalah tersebut. Isikan tingkat kepentingan antar kriteria dan antar alternatif kedalam matrik perbandingan sesuai data persepsi dari expert tersebut maka akan ditemukan sebuah nilai akhir. Pada nilai akhir ini bisa dilihat yang memiliki nilai akhir tertinggi merupakan pilihan terbaik dari alternatif.

Metode AHP diuji dengan menghitung tingkat konsistensinya. Jika hasilnya $< 0,1$ maka penilaian yang dilakukan terhadap masing-masing kriteria telah konsisten. Tingkat konsistensi dihitung dengan melihat data pada matrik perbandingan antar kriteria yang telah dibuat.

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari peneliti tentang penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP). Metode AHP ini diawali dengan kriteria yang akan dihitung melalui matriks perbandingan berpasangan, matriks nilai kriteria, matriks perbandingan tiap baris, rasio konsistensi yang akan menghasilkan nilai prioritas dan setelah itu hasil perhitungan yang dimana hasil dari nilai CI dan nilai CR, begitu juga dengan nilai subkriteria akan dicari dengan matrik perbandingan berpasangan, matriks nilai kriteria, matriks perbandingan tiap baris dan rasio konsistensi. Setelah nilai tersebut di dapat dari tiap nilai prioritas tersebut akan dijumlahkan dan akan menghasilkan nilai total yang menjadi acuan nilai pemilihan kriteria tersebut untuk pemain terbaik semakin besar nilai total maka semakin bagus pemilihan pemain terbaik tersebut.
2. Sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket dibangun dengan berbasis android dengan tiga user yang memiliki hak akses yaitu admin, pelatih, dan pemain. Pengembangan sistem ini menggunakan *software development life cycle waterfall* yang tahapannya dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan sistem baik fungsional maupun non fungsional. Desain sistem dilakukan dengan merancang diagram yang akan digunakan sebagai panduan

dalam pengkodean sistem. Tahap pengkodean dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* manajemen *MySQL*. Tahap pengujian yang dilakukan adalah *white box*, *black box*, dan pengujian algoritma metode AHP itu sendiri.

3. Hasil penelitian ini menghasilkan nilai rasio konsistensi yang sesuai dengan harapan yaitu dengan nilai yang lebih kecil dari 0,1 artinya bahwa data kriteria dan subkriteria tersebut sangatlah sesuai digunakan untuk implementasi metode AHP tersebut. Apabila nilai tersebut lebih dari atau lebih dari nilai 0,1 maka nilai data tersebut tidak dapat dijadikan acuan untuk implementasi metode AHP.

6.2 Saran

Beberapa saran yang ditujukan untuk memberikan masukan yang lebih baik pada penelitian selanjutnya yaitu:

1. Sistem pendukung keputusan penentuan *starting five* tim basket ini juga bisa dijadikan sebagai bantuan dalam mengelola tim basket tersebut dalam skala kecil. Harapan peneliti untuk selanjutnya sistem ini bisa dikembangkan menjadi lebih besar lagi menjadi sistem informasi untuk mengelola berbagai keperluan di dalam sebuah organisasi tim basket tersebut.
2. Sistem pendukung keputusan ini hanya mampu menentukan pemain terbaik dari posisinya dan pemain yang dibandingkan. Tidak mampu melihat potensi lain dari pemain tersebut. Harapan peneliti selanjutnya sistem ini juga mampu membantu pelatih menentukan posisi terbaik dari seorang pemain.
3. Sistem ini menggunakan metode *analytical hierarchy process* sehingga nilai yang didapat adalah nilai hasil perbandingan bukanlah nilai tetap pemain tersebut seperti yang sudah dijelaskan pada bab 5. Harapan peneliti selanjutnya sistem ini bisa mengetahui nilai tetap dari seorang pemain sehingga bisa menentukan pemain terbaik atau *ace* yang ada dalam tim tersebut. Hal ini tentu juga akan membantu pelatih dalam menentukan strategi untuk tim tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, B. (2012). Karakteristik Pemain Bola Basket. *Jurnal ISSA*, 78-84.
- Dedi Irawan, D. P. (2015, Maret 25). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Posisi Pemain Dalam Strategi Formasi Futsal. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* , 79-83.
- Kristanto, A. (2004). *Jaringan Syaraf Tiruan (Konsep Dasar Algoritma dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nasibu, I. Z. (2009). Penerapan Metode AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 180-193.
- Saaty, T. (1988). *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: University of Pittsburgh, RWS Publication.
- Saaty, T. (1994). *Fundamental Of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh: RWS publication, University of Pittsburgh.
- Sheetal Sharma, D. S. (2012). Agile Processes and Methodologies: A Conceptual Study . *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSSE)*, 892-898.
- Siregar, S. (2014, November 5). Makalah SDLC Model. Retrieved November 7, 2016, from <https://sabinahelper.wordpress.com/2014/11/05/makalah-sdlc-model-2/>
- Sri Winiarti, U. Y. (2009). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus : PT. Pika Media Komunika). *Jurnal Informatika*, 311-322.

- Suryadi K, R. A. (2000). Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan. Bandung: PT. Rosdakarya Offset.
- Turba dkk. (2005). Decision Support System and Intelligent System. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wissel, Hal. (2000). Bola Basket: Dilengkapi dengan Program Pemahiran Teknik dan Taktik. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Basuki, A. (2006). Pengembangan Perangkat Lunak. Surabaya: PENS-ITS.
- Pratama, Reza dkk. (2017, Juli). Penentuan Posisi Pemain Sepak Bola Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2471-2476.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A. SKENARIO

A.1. Skenario Masuk

Nama Use Case	Masuk
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan mengakses sistem
Prekondisi	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang akan digunakan untuk masuk
Prakondisi	Berhasil masuk
Flow of Events	
Skenario Normal : Masuk	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Membuka halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan form halaman masuk <i>website</i>
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke <i>database</i>
	6. Menampilkan halaman "Pengguna" admin
Skenario Alternatif : Username dan Password Salah	
4a. Klik tombol <i>login</i>	
	5a. Menampilkan pesan " <i>login gagal</i> "
Skenario Alternatif : Kolom Username dan Password Kosong	

4b. Klik tombol <i>login</i>	
	5b. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill out this field”

Nama Use Case	Masuk
Aktor	Pelatih
Deskripsi Singkat	Pelatih akan mengakses sistem
Prekondisi	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang akan digunakan untuk masuk
Prakondisi	Berhasil masuk
Flow of Events	
Skenario Normal : Masuk	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Membuka halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan form halaman masuk <i>website</i>
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke <i>database</i>
	6. Menampilkan halaman “Pemain” pelatih
Skenario Alternatif : Username dan Password Salah	
4a. Klik tombol <i>login</i>	

	5a. Menampilkan pesan “ <i>login gagal</i> ”
Skenario Alternatif : Kolom <i>Username</i> dan <i>Password</i> Kosong	
4b. Klik tombol <i>login</i>	
	5b. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill out this field”

Nama Use Case	Masuk
Aktor	Pemain
Deskripsi Singkat	Pemain akan mengakses sistem
Prekondisi	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang akan digunakan untuk masuk
Prakondisi	Berhasil masuk
Flow of Events	
Skenario Normal : Masuk	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Membuka halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan form halaman masuk <i>website</i>
3. Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
4. Klik tombol <i>login</i>	
	5. Mengecek ke <i>database</i>
	6. Menampilkan halaman “Pemain” pemain

Skenario Alternatif : <i>Username dan Password Salah</i>	
4a. Klik tombol <i>login</i>	
	5a. Menampilkan pesan “ <i>login gagal</i> ”
Skenario Alternatif : Kolom <i>Username dan Password Kosong</i>	
4b. Klik tombol <i>login</i>	
	5b. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill out this field”

A.2. Skenario Mengelola Data Pengguna

Nama Use Case	Mengelola Data Pengguna
Aktor	Admin
Deskripsi Singkat	Admin akan mengelola data pengguna
Prekondisi	Data pengguna
Prakondisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data pelatih berhasil ditambahkan 2. Data pelatih berhasil dinonaktifkan 3. Data pelatih berhasil diubah 4. Data pengguna berhasil dihapus 5. Data pengguna berhasil diaktifkan
<i>Flow of Events</i>	
Skenario Normal : Menambah Data Pelatih	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai admin	
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan halaman Pengguna admin yang berisi tabel data pelatih yang aktif dan pernah dibuat oleh admin. Tabel ini menampilkan : <ol style="list-style-type: none"> a. Username pelatih

	<ul style="list-style-type: none"> b. Password pelatih c. Nama pelatih d. Jabatan pelatih e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pelatih untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pengguna menjadi nonaktif h. Tombol Rekap Pengguna Nonaktif untuk melihat pengguna yang sudah tidak aktif
3. Klik tombol tambah pelatih	
	4. Menampilkan halaman form data pelatih
5. Mengisi form data pengguna yang meliputi username pelatih, password pelatih, dan nama pelatih	
6. Klik tombol <i>submit</i>	
	7. Menyimpan ke <i>database</i>
	<p>8. Menampilkan halaman Pengguna admin yang berisi tabel data pelatih yang aktif dan pernah dibuat oleh admin. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Username pelatih b. Password pelatih c. Nama pelatih d. Jabatan pelatih e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pelatih untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pengguna menjadi nonaktif

	h. Tombol Rekap Pengguna Nonaktif untuk melihat pengguna yang sudah tidak aktif
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
6a. Klik tombol <i>submit</i>	
	7a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”
Skenario Normal : Menonaktifkan Data Pelatih	
3b. Klik tombol nonaktif	
	4b. mengubah status pelatih di database dari aktif menjadi nonaktif
	5b. Menampilkan pesan “data pengguna telah di nonaktifkan”
6b. Klik “ok”	
	7b. Menampilkan halaman Pengguna admin yang berisi tabel data pelatih yang aktif dan pernah dibuat oleh admin. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pelatih b. Password pelatih c. Nama pelatih d. Jabatan pelatih e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pelatih untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pengguna menjadi nonaktif h. Tombol Rekap Pengguna Nonaktif untuk melihat pengguna yang sudah tidak aktif

Skenario Normal : Merubah Data Pelatih	
3c. Klik tombol ubah	
	4c. Menampilkan halaman form isian data pelatih yang telah terisi dengan data sebelumnya
5c. Mengubah data pengguna yang meliputi username pelatih, password pelatih, dan nama pelatih.	
6c. Klik tombol <i>submit</i>	
	7c. Menyimpan ke <i>database</i>
	8c. Menampilkan halaman Pengguna admin yang berisi tabel data pelatih yang aktif dan pernah dibuat oleh admin. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pelatih b. Password pelatih c. Nama pelatih d. Jabatan pelatih e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pelatih untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pengguna menjadi nonaktif h. Tombol Rekap Pengguna Nonaktif untuk melihat pengguna yang sudah tidak aktif
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
6c. Klik tombol <i>submit</i>	

	7c. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”
Skenario Normal : Menghapus Data Pengguna	
3d. Klik tombol Rekap Pengguna Nonaktif	
	4d. Menampilkan halaman yang berisi tabel data pengguna yang telah nonaktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pengguna b. Password pengguna c. Nama pengguna d. Jabatan pengguna e. Status pengguna f. Tombol aktifkan untuk mengaktifkan kembali data pengguna g. Tombol hapus menghapus data pengguna h. Tombol kembali
5d. Klik tombol Hapus	
	6d. Menghapus data pengguna dari database
	7d. Menampilkan pesan “data pengguna telah di hapus”
8d. Klik Ok	
	9d. Menampilkan halaman yang berisi tabel data pengguna yang telah nonaktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pengguna b. Password pengguna c. Nama pengguna d. Jabatan pengguna e. Status pengguna

	<ul style="list-style-type: none"> f. Tombol aktifkan untuk mengaktifkan kembali data pengguna g. Tombol hapus menghapus data pengguna h. Tombol kembali
Skenario Normal : Mengaktifkan Data Pengguna	
3e. Klik tombol Rekap Pengguna Nonaktif	
	<ul style="list-style-type: none"> 4e. Menampilkan halaman yang berisi tabel data pengguna yang telah nonaktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pengguna b. Password pengguna c. Nama pengguna d. Jabatan pengguna e. Status pengguna f. Tombol aktifkan untuk mengaktifkan kembali data pengguna g. Tombol hapus menghapus data pengguna h. Tombol kembali
5e. Klik tombol aktifkan	
	6e. mengubah status pengguna di database menjadi aktif kembali
	7e. Menampilkan pesan “data pengguna telah di aktifkan kembali”
8e. Klik Ok	
	<ul style="list-style-type: none"> 9e. Menampilkan halaman yang berisi tabel data pengguna yang telah nonaktif. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pengguna b. Password pengguna c. Nama pengguna d. Jabatan pengguna

	<ul style="list-style-type: none"> e. Status pengguna f. Tombol aktifkan untuk mengaktifkan kembali data pengguna g. Tombol hapus menghapus data pengguna h. Tombol kembali
--	---

A.3. Skenario Mengelola Data Pemain

Nama Use Case	Mengelola Data Pemain
Aktor	Pelatih
Deskripsi Singkat	Pelatih akan mengelola data pemain
Prekondisi	Data pemain
Prakondisi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Data pemain berhasil ditambahkan 2. Data pemain berhasil dihapus 3. Data pemain berhasil diubah
Flow of Events	
Skenario Normal : Menambah Data Pemain	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai pelatih	
	<ul style="list-style-type: none"> 2. Menampilkan halaman Pemain pelatih yang berisi tabel data pemain yang aktif dan pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> • Username pemain • Password pemain • Nama pemain • Posisi pemain • Tombol ubah untuk mengubah data • Tombol tambah pemain untuk menambahkan data baru

	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol nonaktif untuk mengubah status pemain menjadi nonaktif
3. Klik tombol tambah	
	4. Menampilkan halaman form data pemain
5. Mengisi form data pemain yang meliputi username pemain, password pemain, dan nama pemain	
6. Klik tombol <i>submit</i>	
	7. Menyimpan ke <i>database</i>
	<p>8. Menampilkan table data pemain yang aktif dan pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Username pemain Password pemain Nama pemain Posisi pemain Tombol ubah untuk mengubah data Tombol tambah pemain untuk menambahkan data baru Tombol nonaktif untuk mengubah status pemain menjadi nonaktif
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
6a. Klik tombol <i>submit</i>	
	7a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”
Skenario Normal : Menonaktifkan Data Pemain	
3b. Klik tombol nonaktif	

	4b. mengubah status pemain di database dari aktif menjadi nonaktif
	5b. Menampilkan pesan “data pengguna telah di nonaktifkan”
6b. Klik “ok”	
	7b Menampilkan table data pemain yang aktif dan pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Username pemain b. Password pemain c. Nama pemain d. Posisi pemain e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pemain untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pemain menjadi nonaktif
Skenario Normal : Merubah Data Pemain	
3c. Klik tombol ubah	
	4c. Menampilkan halaman form isian data pemain yang telah terisi dengan data sebelumnya
5c. Mengubah data pemain yang meliputi username pemain, password pemain, dan nama pemain.	
6c. Klik tombol <i>submit</i>	
	7c. Menyimpan ke <i>database</i>
	8c. Menampilkan table data pemain yang aktif dan pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :

	<ul style="list-style-type: none"> a. Username pemain b. Password pemain c. Nama pemain d. Posisi pemain e. Tombol ubah untuk mengubah data f. Tombol tambah pemain untuk menambahkan data baru g. Tombol nonaktif untuk mengubah status pemain menjadi nonaktif
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
6d. Klik tombol <i>submit</i>	
	7d. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”

A.4. Skenario Mengelola Data Atribut Pemain

Nama Use Case	Mengelola Data Atribut Pemain
Aktor	Pelatih
Deskripsi Singkat	Pelatih akan mengelola data atribut pemain
Prekondisi	Data atribut pemain
Prakondisi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Data atribut pemain berhasil diubah 2. Melihat data rekap perubahan atribut pemain
Flow of Events	
Skenario Normal : Mengubah Data Atribut Pemain	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai pelatih	

	2. Menampilkan halaman “Pemain” pelatih
3. Klik menu “Atribut Pemain”	
	4. Menampilkan table data atribut pemain yang masih aktif. Tabel ini menampilkan : <ol style="list-style-type: none"> a. Nama pemain b. Atribut mental pemain c. Atribut passing pemain d. Atribut dribel pemain e. Atribut shooting pemain f. Atribut rebound pemain g. Atribut kekuatan pemain h. Atribut finishing pemain i. Atribut stamina pemain j. Atribut kecepatan pemain k. Tombol detail untuk melihat rekap perubahan atribut pemain l. Tombol edit untuk mengubah data atribut pemain
5. Klik tombol ubah	
	6. Menampilkan halaman form isian data atribut pemain yang telah terisi dengan data sebelumnya
7. Mengisi form data atribut pemain yang meliputi posisi, rebound, kekuatan, kecepatan, passing, shooting, dribel, finishing, stamina, dan mental.	
8. Klik tombol <i>submit</i>	
	9. Menyimpan ke <i>database</i>
	10. Menampilkan table data atribut pemain yang masih aktif. Tabel ini menampilkan :

	<ol style="list-style-type: none"> a. Nama pemain b. Atribut mental pemain c. Atribut passing pemain d. Atribut dribel pemain e. Atribut shooting pemain f. Atribut rebound pemain g. Atribut kekuatan pemain h. Atribut finishing pemain i. Atribut stamina pemain j. Atribut kecepatan pemain k. Tombol detail untuk melihat rekap perubahan atribut pemain l. Tombol edit untuk mengubah data atribut pemain
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
8a. Klik tombol <i>submit</i>	
	9a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong "please fill this field"
Skenario Normal : Melihat Data Rekap Perubahan Atribut Pemain	
Aksi Aktor	Reaksi
5b. Klik tombol detail	
	<p>6b. Menampilkan table data atribut pemain yang dipilih. Tabel ini menampilkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tanggal pengisian atribut b. Pengisi data atribut pemain c. Atribut mental pemain d. Atribut passing pemain e. Atribut dribel pemain f. Atribut shooting pemain g. Atribut rebound pemain h. Atribut kekuatan pemain i. Atribut finishing pemain

	<ul style="list-style-type: none"> j. Atribut stamina pemain k. Atribut kecepatan pemain l. Tombol kembali
--	---

A.5. Skenario Mengelola Data Absensi

Nama Use Case	Mengelola Data Absensi
Aktor	Pelatih
Deskripsi Singkat	Pelatih akan mengelola data absensi
Prekondisi	Data absensi
Prakondisi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Data absensi berhasil ditambahkan 2. Data absensi berhasil diubah
Flow of Events	
Skenario Normal : Menambah Data Absensi	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai pelatih	
	2. Menampilkan halaman pengguna pelatih
3. Klik menu absensi	
	<ul style="list-style-type: none"> 4. Menampilkan table data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Presentase absensi pengguna d. Tombol mulai absen untuk menambahkan data absensi e. Tombol rekap absensi untuk mengubah data absensi
5. Klik tombol mulai absen	

	<p>6. Menampilkan table data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Presentase absensi pengguna d. Tombol hadir dan tombol tidak hadir untuk mengisi absensi e. Tombol selesai
7. Klik tombol hadir/tidak hadir sesuai keadaan dilapangan	
8. Klik tombol selesai	
	9. Menyimpan ke <i>database</i>
	<p>10. Menampilkan table data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Presentase absensi pengguna d. Tombol mulai absen untuk menambahkan data absensi e. Tombol rekap absensi untuk mengubah data absensi
Skenario Alternatif : Tombol hadir/tidak hadir ada yang tidak di klik	
8a. Klik tombol selesai	
	9a. Menampilkan pesan “harap selesaikan semua absensi terlebih dahulu”
Skenario Normal : Merubah Data Absensi	
5b. Klik tombol rekap absensi	

	<p>6b. Menampilkan table riwayat data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Tanggal absensi d. Tombol ubah untuk merubah data absensi e. Tombol selesai <p>Halaman ini juga menampilkan kolom pencarian berdasarkan tanggal absensi di bagian atas tabel</p>
<p>7b. Isi kolom pencarian dengan tanggal absensi yang ingin diubah</p>	
<p>8b. Klik tombol cari</p>	
	<p>9b. Menampilkan table riwayat data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih sesuai tanggal yang dicari. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Tanggal absensi d. Tombol ubah untuk merubah data absensi e. Tombol selesai <p>Halaman ini juga menampilkan kolom pencarian berdasarkan tanggal absensi di bagian atas tabel</p>
<p>10b. klik hadir/tidak hadir pada data absensi yang ingin dirubah</p>	
<p>11b. klik tombol selesai</p>	

	12b. Menyimpan ke database
	13b. Menampilkan table data absensi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : a. Nama pengguna b. Posisi pengguna c. Presentase absensi pengguna d. Tombol mulai absen untuk menambahkan data absensi e. Tombol rekap absensi untuk mengubah data absensi

A.6. Skenario Mengelola Data Kompetisi

Nama Use Case	Mengelola Data Event
Aktor	Pelatih
Deskripsi Singkat	Pelatih akan mengelola data event
Prekondisi	Data event
Prakondisi	1. Data event berhasil ditambahkan 2. Data event berhasil dihapus 3. Data event berhasil diubah
Flow of Events	
Skenario Normal : Menambah Data Event	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai pelatih	
	2. Menampilkan halaman pengguna pelatih
3. Klik menu event	
	4. Menampilkan tabel data event yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : a. Nama event b. Bulan event

	<ul style="list-style-type: none"> c. Tombol detail untuk melihat daftar pemain yang mendaftar d. Tombol edit untuk mengubah data e. Tombol tambah untuk menambahkan data baru f. Tombol hapus untuk menghapus data
5. Klik tombol tambah	
	6. Menampilkan halaman form data event
7. Mengisi form data event yang meliputi nama event, dan bulan event	
8. Klik tombol <i>submit</i>	
	9. Menyimpan ke <i>database</i>
	<p>10. Menampilkan tabel data event yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nama event b. Bulan event c. Tombol detail untuk melihat daftar pemain yang mendaftar d. Tombol edit untuk mengubah data e. Tombol tambah untuk menambahkan data baru f. Tombol hapus untuk menghapus data
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
8a. Klik tombol <i>submit</i>	
	9a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”

Skenario Normal : Menghapus Data Pengguna	
5b. Klik tombol hapus	
	6b. menghapus data event yg dipilih dari database
	7b. Menampilkan pesan “data berhasil dihapus”
8b. Klik “ok”	
	9b. Menampilkan tabel data event yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Nama event b. Bulan event c. Tombol detail untuk melihat daftar pemain yang mendaftar d. Tombol edit untuk mengubah data e. Tombol tambah untuk menambahkan data baru f. Tombol hapus untuk menghapus data
Skenario Normal : Merubah Data Pengguna	
5c. Klik tombol edit	
	6c. Menampilkan halaman form isian data event yang telah terisi dengan data sebelumnya
7c. Mengubah data event yang meliputi nama event dan bulan event.	
8c. Klik tombol <i>submit</i>	
	9c. Menyimpan ke <i>database</i>
	10c. Menampilkan tabel data event yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan :

	<ul style="list-style-type: none"> a. Nama event b. Bulan event c. Tombol detail untuk melihat daftar pemain yang mendaftar d. Tombol edit untuk mengubah data e. Tombol tambah untuk menambahkan data baru f. Tombol hapus untuk menghapus data
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
8a. Klik tombol <i>submit</i>	
	9a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong “please fill this field”

A.7. Skenario Mengubah Data Pemain

Nama Use Case	Mengubah Data Pemain
Aktor	Pemain
Deskripsi Singkat	Pemain akan melihat data pemain
Prekondisi	Data pemain
Prakondisi	Data pemain berhasil diubah
Flow of Events	
Skenario Normal : Mengubah Data Pengguna	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Login</i> sebagai pemain	
	2. Menampilkan halaman pemain yang data atribut pemain dan tombol ubah password

3. Klik tombol ubah password	
	4. Menampilkan form isian ubah password
5. Mengisi form ubah password	
6. Klik tombol submit	
	7. Menyimpan ke database
	8. Menampilkan halaman pemain yang data atribut pemain dan tombol ubah password
Skenario Alternatif : Kolom Pada Form Ada yang Kosong	
6a. Klik tombol <i>submit</i>	
	7a. Menampilkan pesan dibawah kolom yang kosong "please fill this field"

A.8. Skenario Melihat Data Absensi

Nama Use Case	Melihat Data Absensi
Aktor	Pemain
Deskripsi Singkat	Pemain akan melihat data absensi
Prekondisi	
Prakondisi	Data absensi
<i>Flow of Events</i>	
Skenario Normal : Melihat Data Absensi	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Login</i> sebagai pemain	

	2. Menampilkan halaman pengguna pemain yang meliputi tabel data pengguna
3. Klik menu absensi	
	4. Menampilkan data absensi pemain.

A.9. Skenario Mengelola Data Peserta Kompetisi

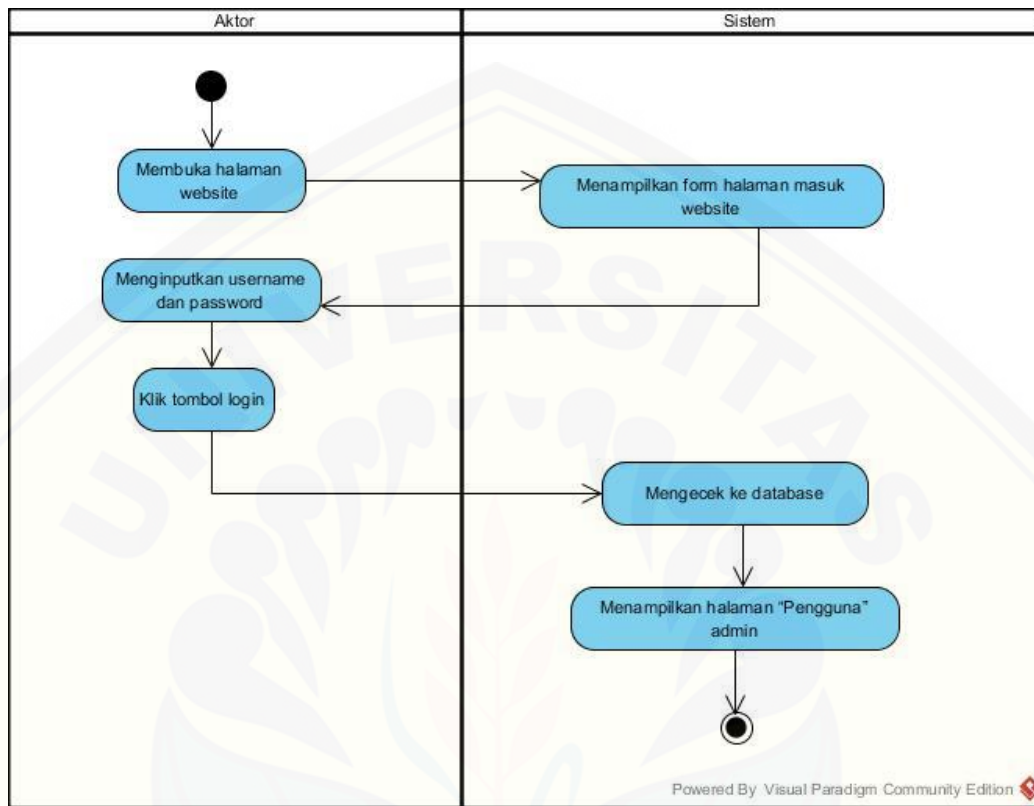
Nama Use Case	Mengelola Data Peserta Kompetisi
Aktor	Pemain
Deskripsi Singkat	Pemain akan mengelola data peserta kompetisi
Prekondisi	Data kompetisi
Prakondisi	1. Data peserta kompetisi berhasil ditambahkan 2. Data peserta kompetisi berhasil diubah 3. Data peserta kompetisi berhasil dihapus
Flow of Events	
Skenario Normal : Menambah Data Peserta Kompetisi	
Aksi Aktor	Reaksi
1. Masuk sebagai Pemain	
	2. Menampilkan halaman pengguna pemain
3. Klik menu kompetisi	
	4. Menampilkan tabel data kompetisi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : a. Nama event b. Bulan event

	<ul style="list-style-type: none"> c. Persyaratan event d. Tombol pilih file e. Tombol daftar f. Tombol batal yang akan aktif setelah pemain mendaftar
5. Klik tombol pilih file	
	6. Menampilkan pop up upload persyaratan
7. Memilih file yang akan di upload	
8. Klik tombol <i>ok</i>	
9. Klik tombol daftar	
	10. Menyimpan ke <i>database</i>
	11. Menampilkan tabel data kompetisi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Nama event b. Bulan event c. Persyaratan event d. Tombol pilih file e. Tombol ubah f. Tombol batal
Skenario Alternatif : Tidak Ada File Yang Di Unggah	
5a. Klik tombol daftar	
	7a. Menampilkan pesan “GAGAL”
Skenario Normal : Menghapus Data Peserta Kompetisi	
5b. Klik tombol batal	
	6b. Menghapus data di <i>database</i>
	7b. Menampilkan tabel data kompetisi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> a. Nama event b. Bulan event

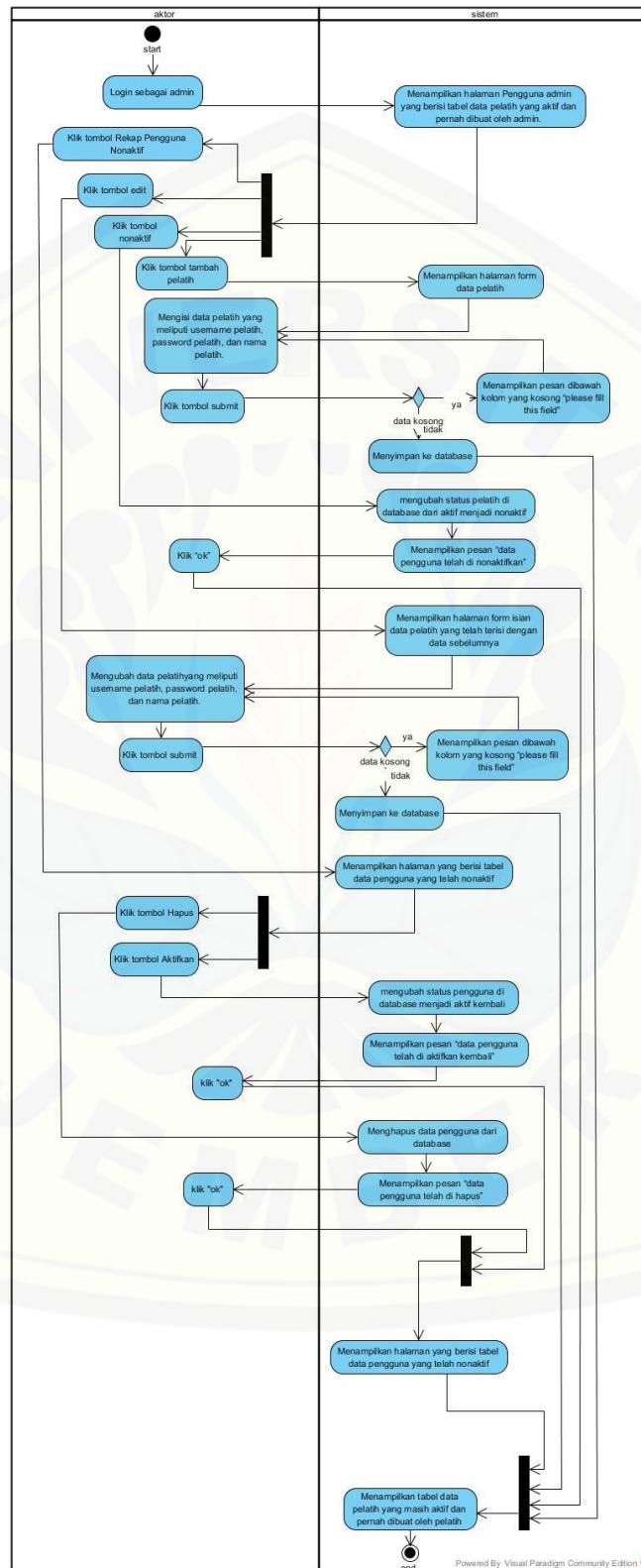
	<ul style="list-style-type: none"> c. Persyaratan event d. Tombol pilih file e. Tombol daftar f. Tombol batal yang akan aktif setelah pemain mendaftar
Skenario Normal : Mengubah Data Peserta Kompetisi	
5c. Klik tombol pilih file	
	6c. Menampilkan pop up upload persyaratan
7c. Memilih file yang akan di upload	
8c. Klik tombol <i>ok</i>	
9c. Klik tombol ubah	
	10c. Menyimpan ke <i>database</i>
	11c. Menampilkan tabel data kompetisi yang pernah dibuat oleh pelatih. Tabel ini menampilkan : <ul style="list-style-type: none"> g. Nama event h. Bulan event i. Persyaratan event j. Tombol pilih file k. Tombol ubah l. Tombol batal
Skenario Alternatif : Tidak Ada File Yang Di Unggah	
5d. Klik tombol ubah	
	6d. Menampilkan pesan “GAGAL”

LAMPIRAN B. ACTIVITY DIAGRAM

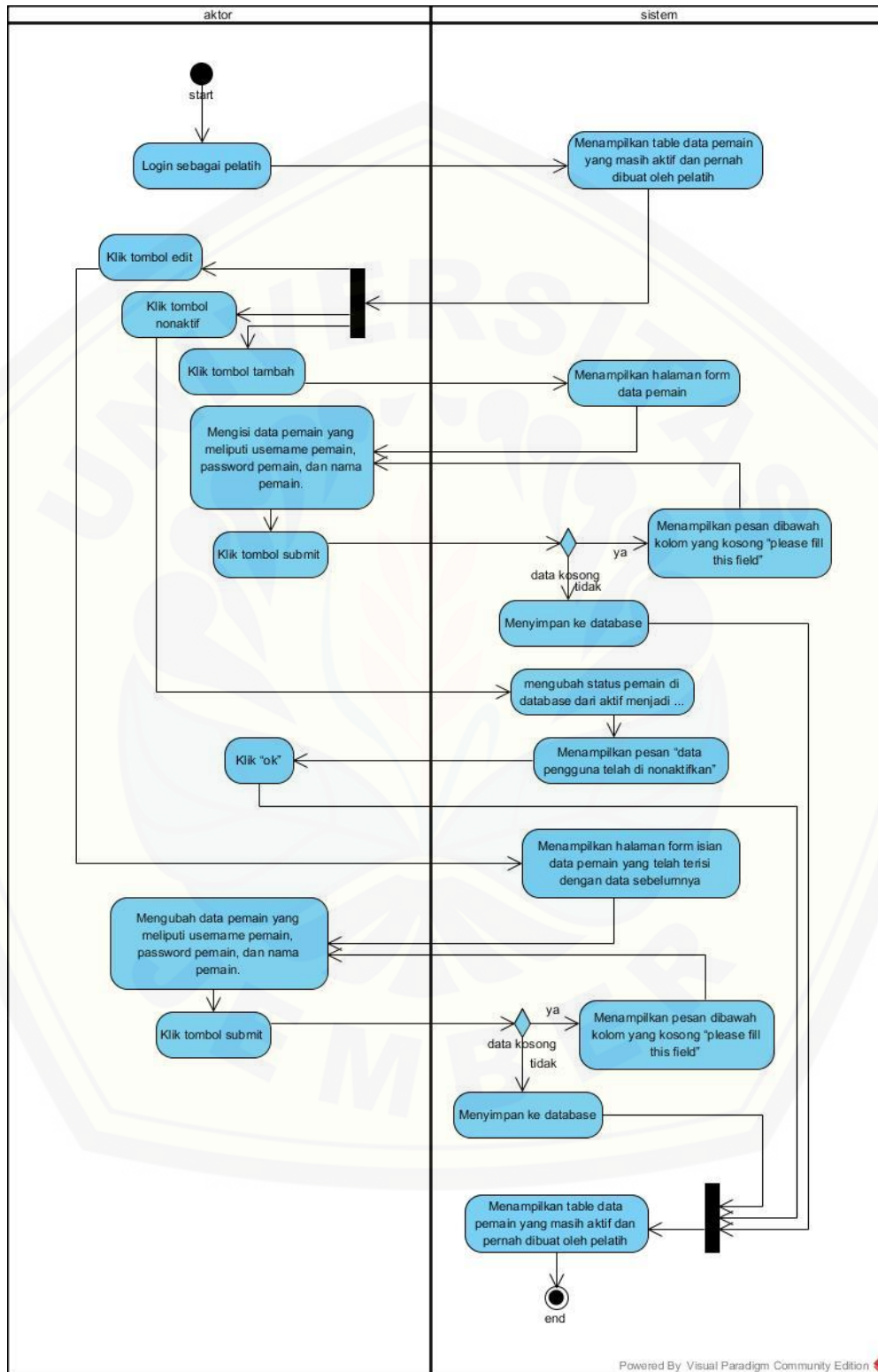
B.1. Activity Diagram Masuk



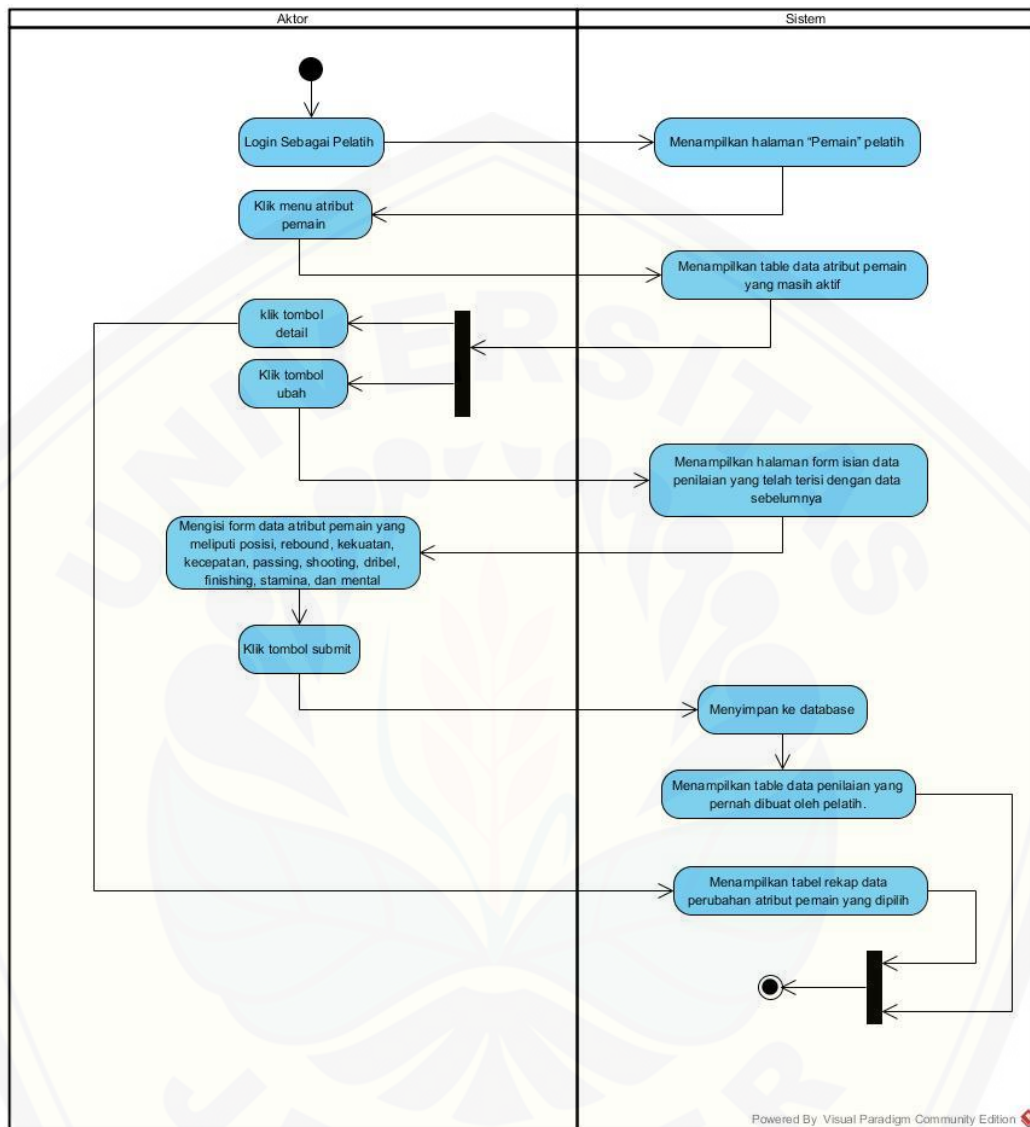
B.2. Activity Diagram Mengelola Data Pengguna



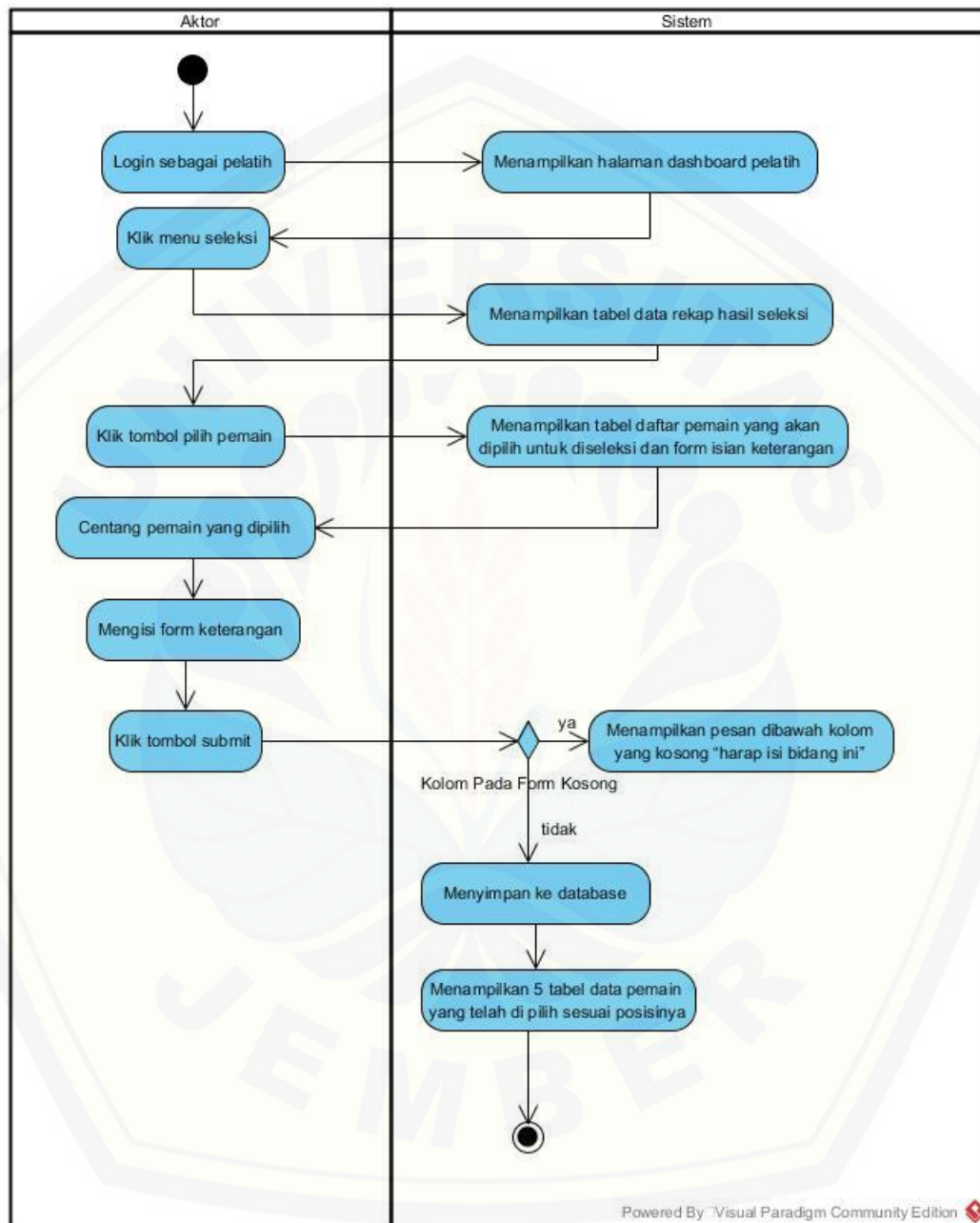
B.3. Activity Diagram Mengelola Data Pemain



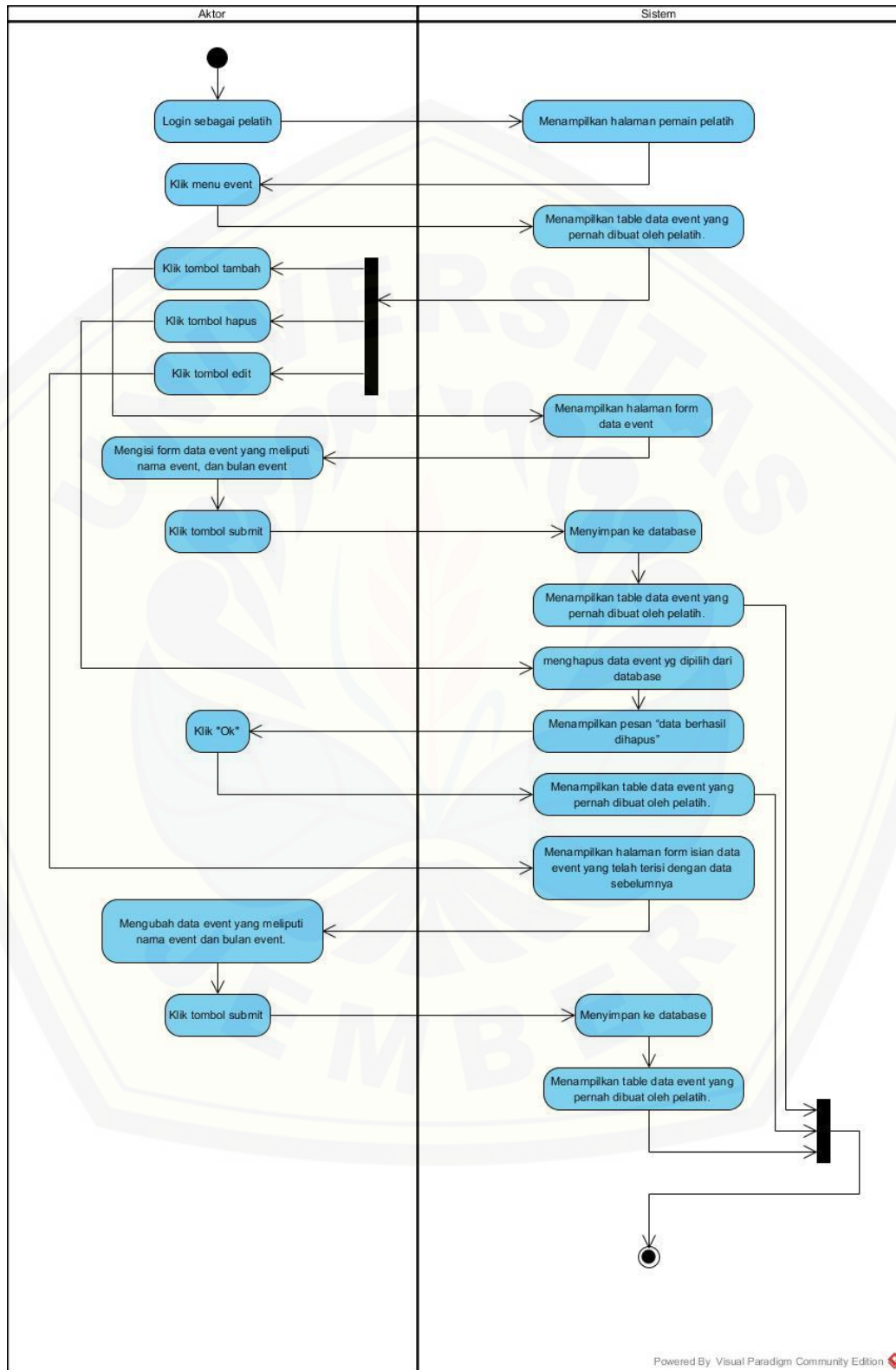
B.4. Activity Diagram Mengelola Data Atribut Pemain



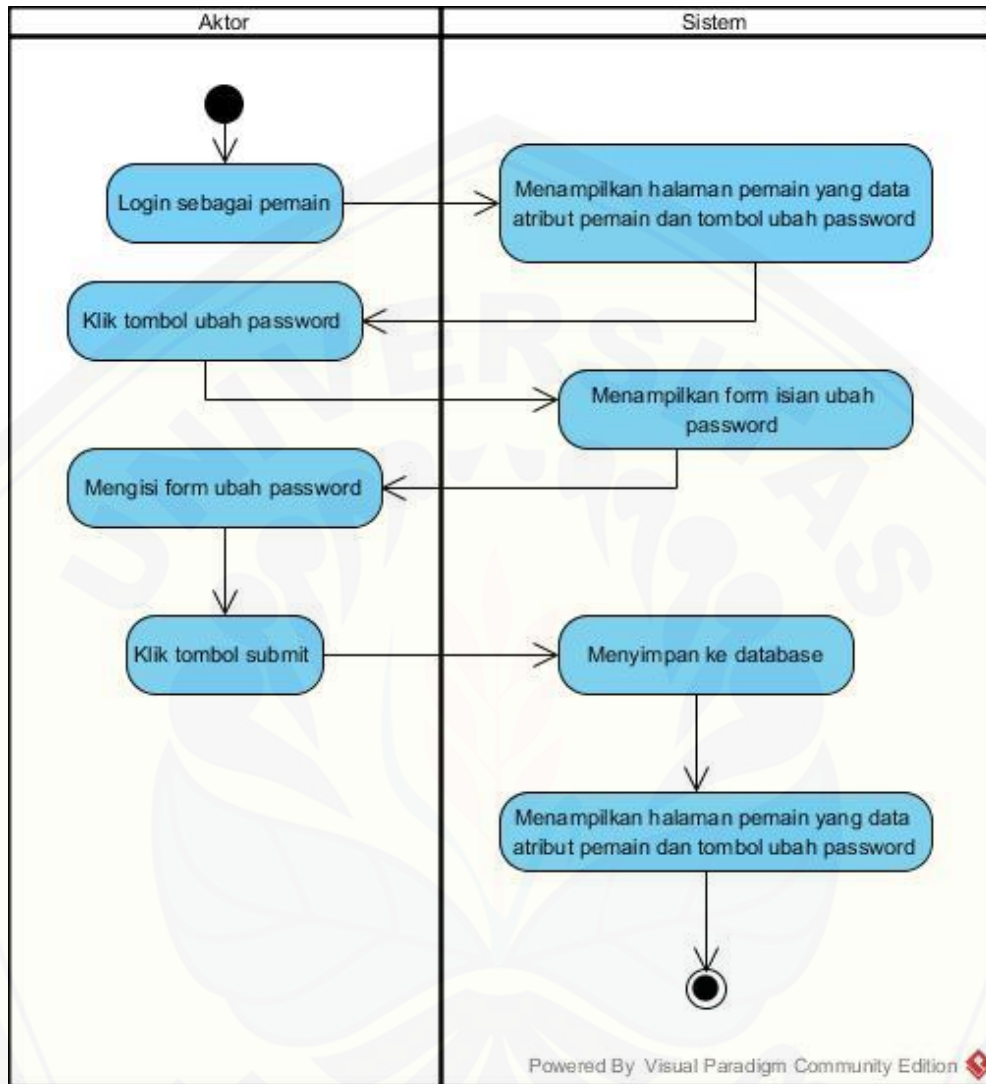
B.5. Activity Diagram Mengelola Data Seleksi Pemain



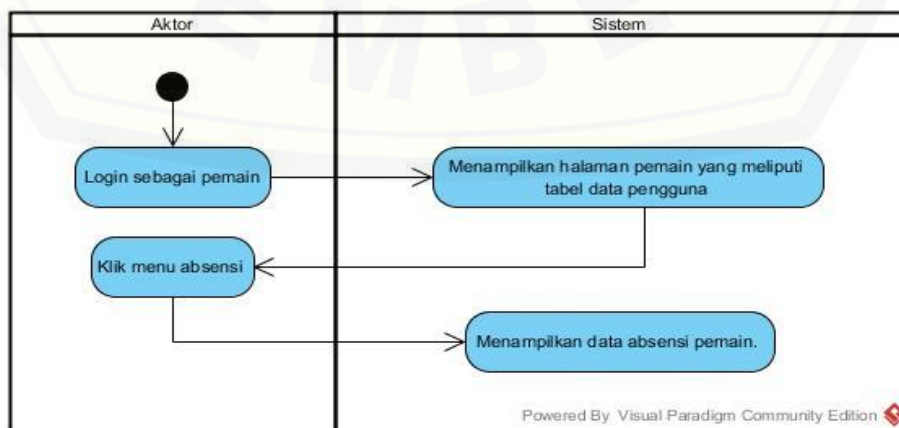
B.6. Activity Diagram Mengelola Data Kompetisi



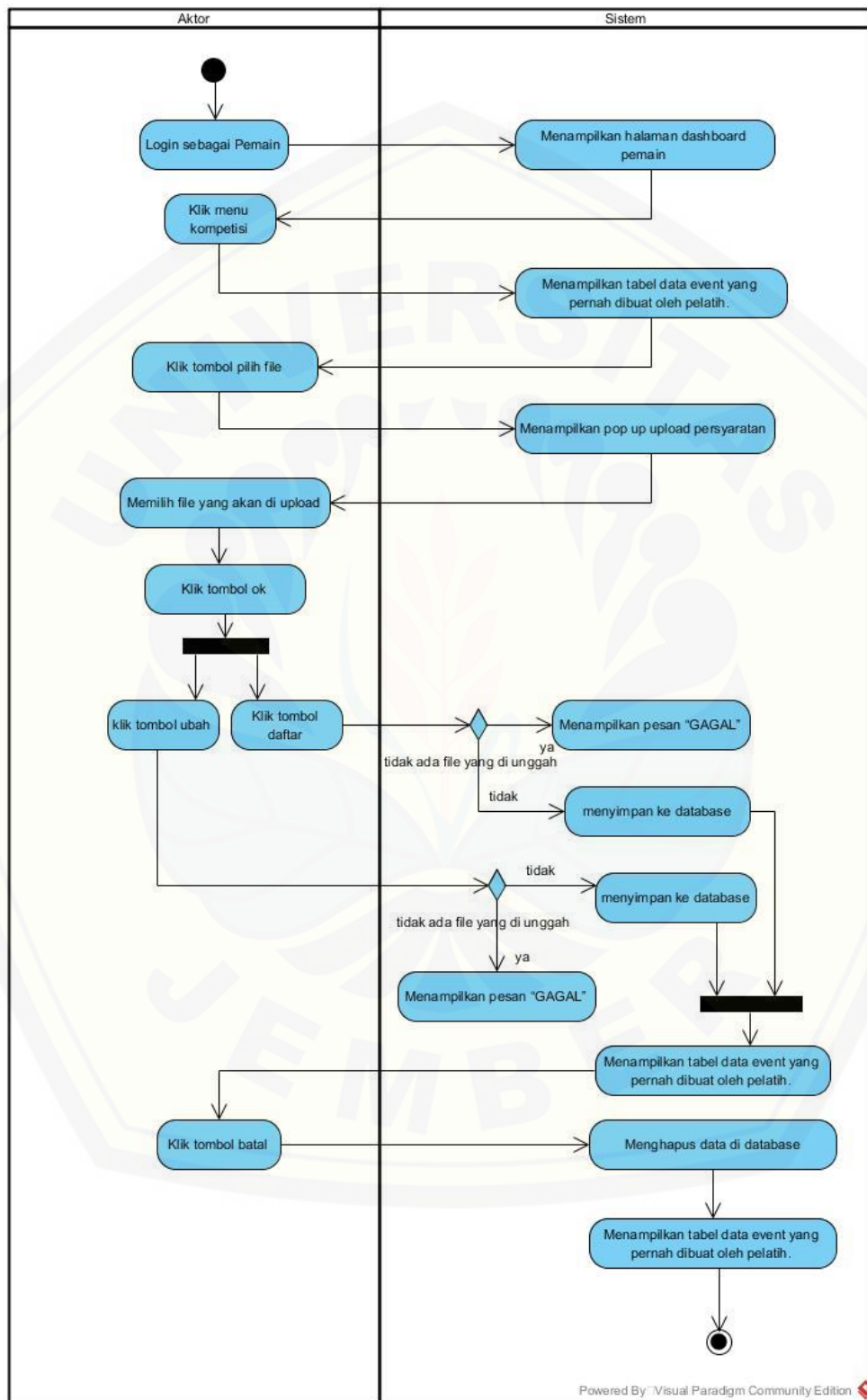
B.7. Activity Diagram Mengubah Data Pemain



B.8. Activity Diagram Melihat Data Absensi

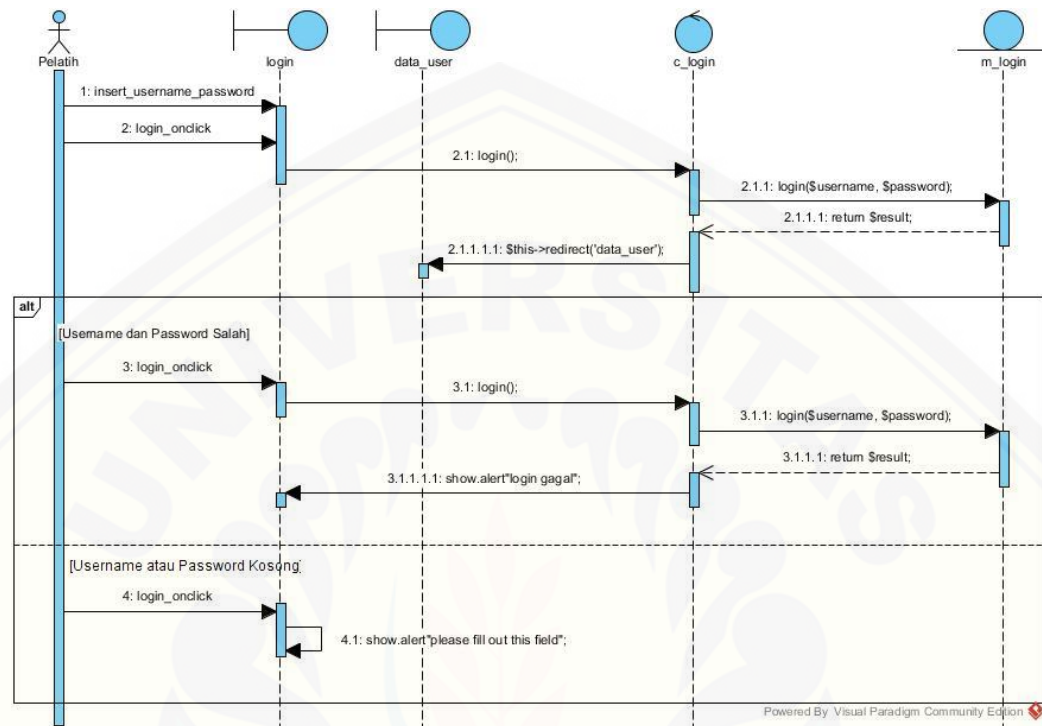


B.9. Activity Diagram Mengelola Data Peserta Kompetisi

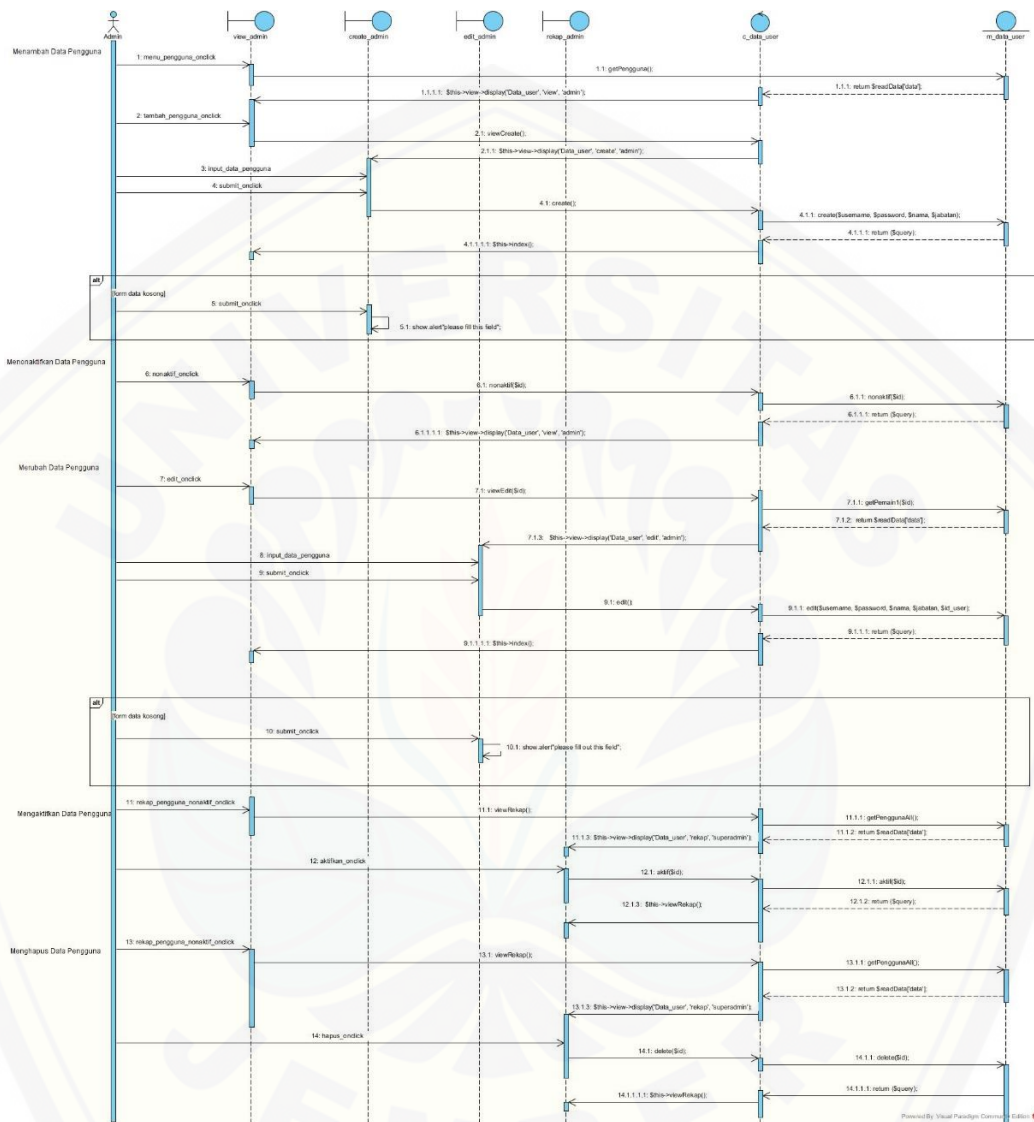


LAMPIRAN C. SEQUENCE DIAGRAM

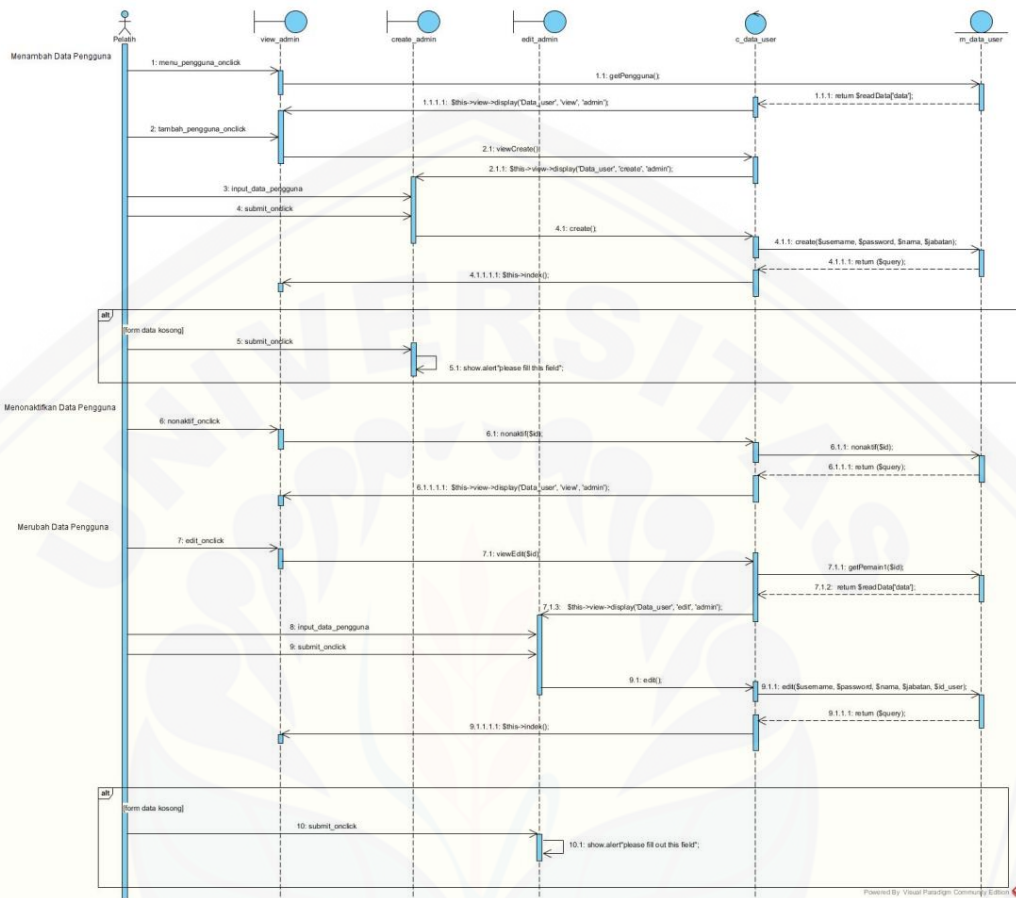
C.1. Sequence Diagram Masuk



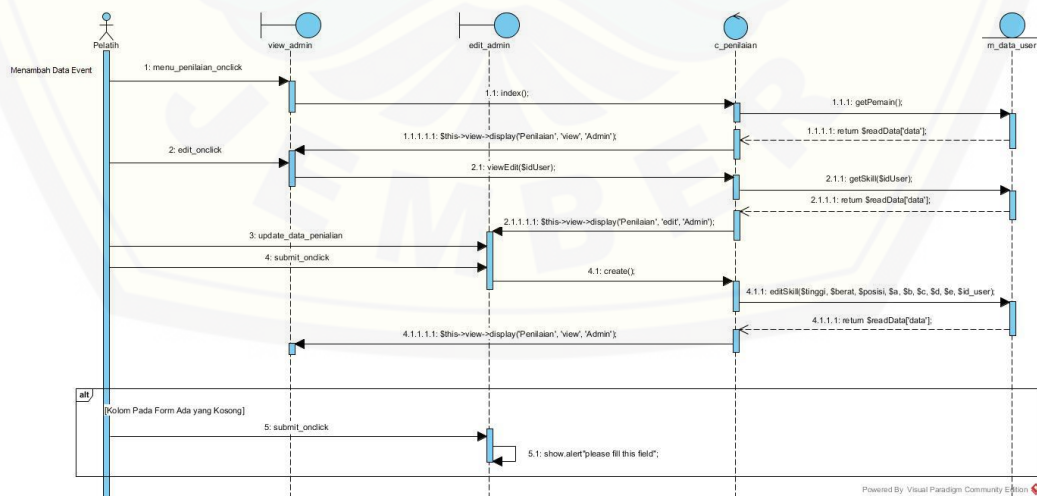
C.2. Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna



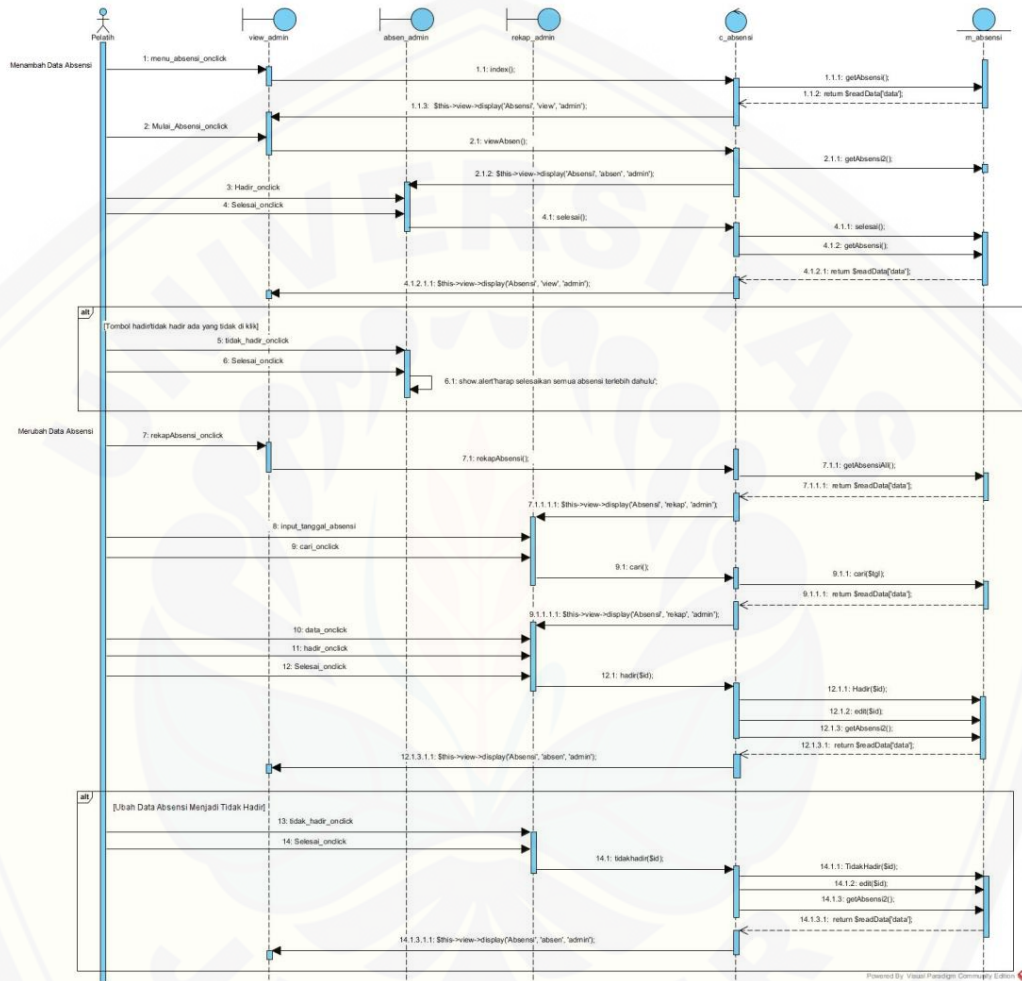
C.3. Sequence Diagram Mengelola Data Pemain



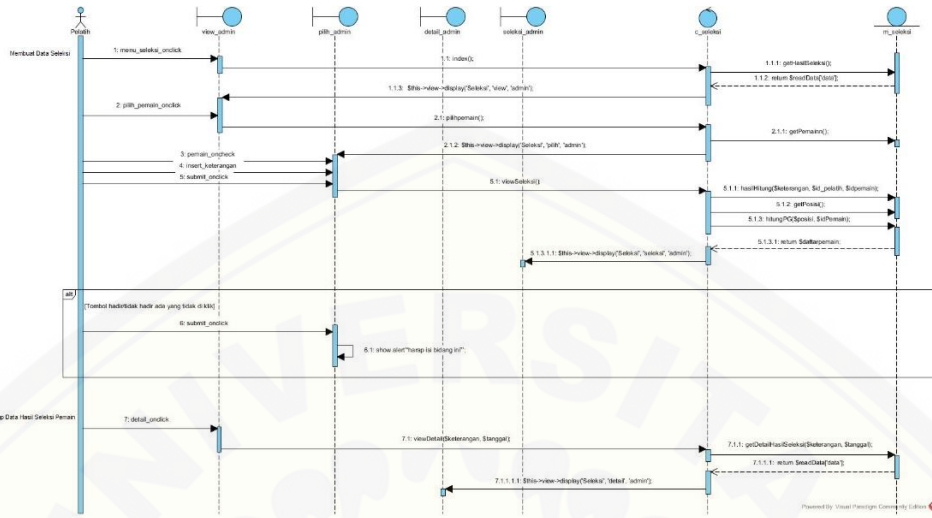
C.4. Sequence Diagram Mengelola Data Atribut Pemain



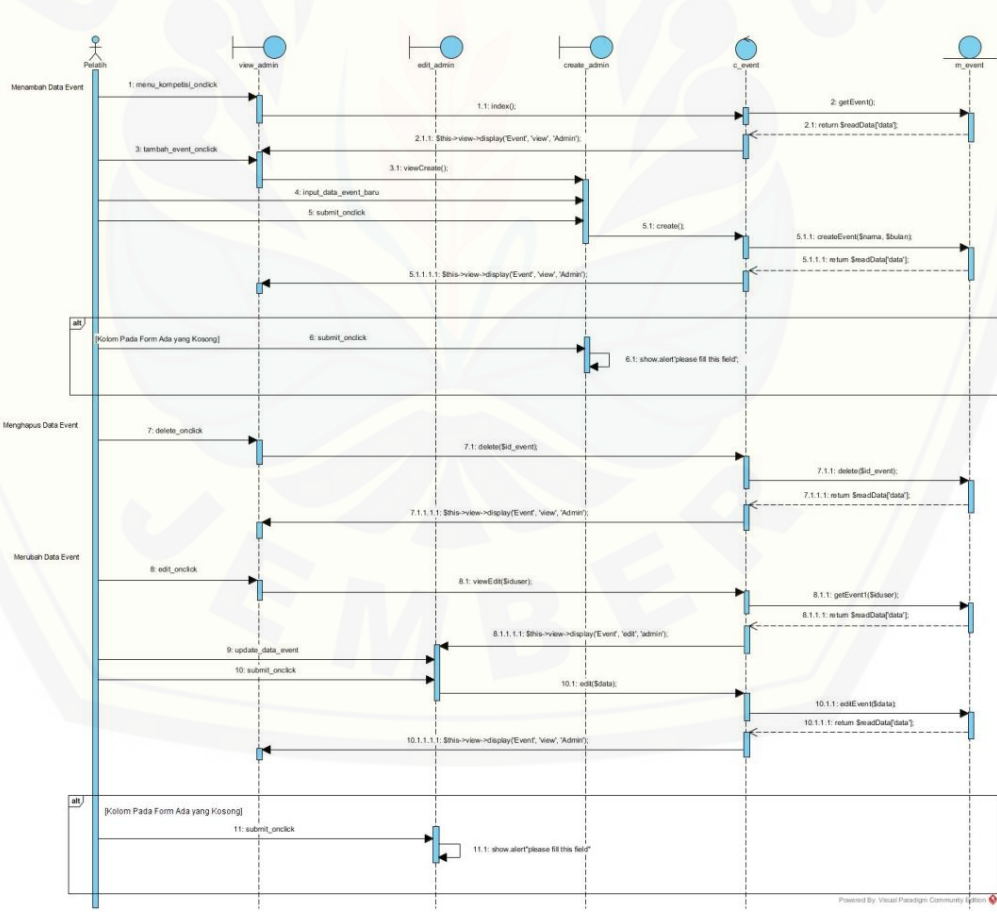
C.5. Sequence Diagram Mengelola Data Absensi



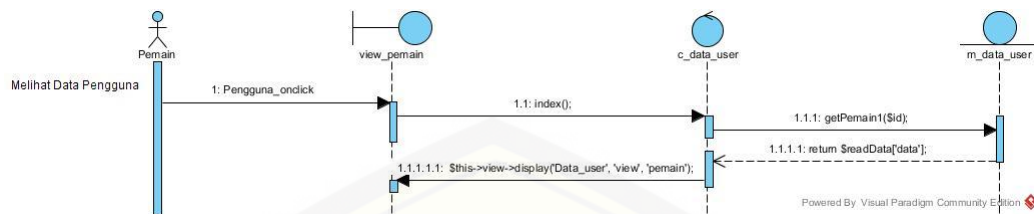
C.6. Sequence Diagram Mengelola Data Seleksi Pemain



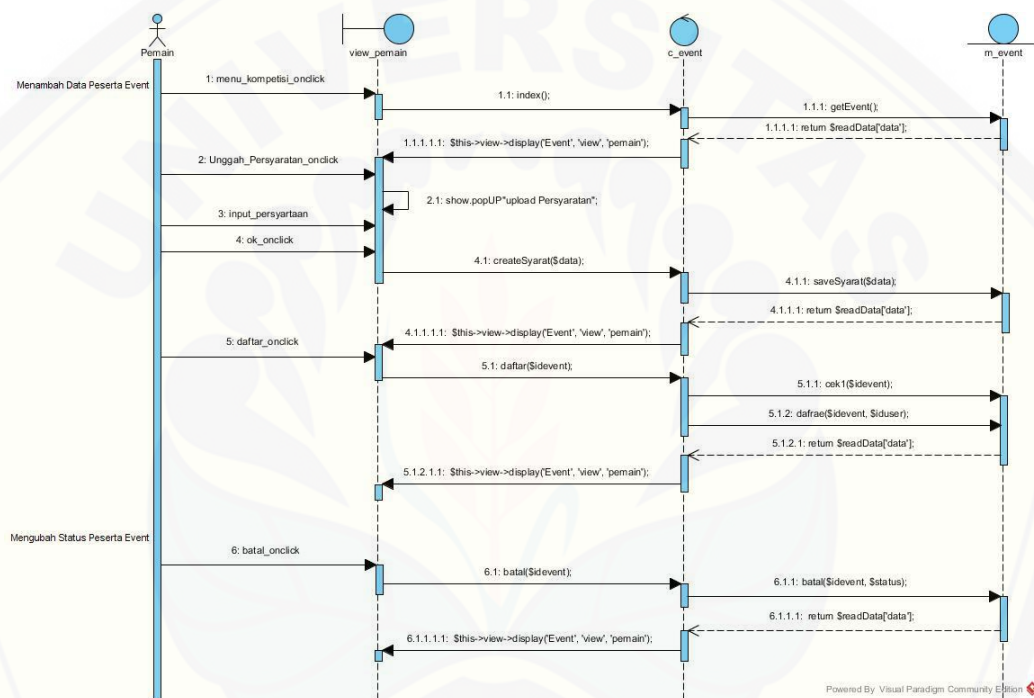
C.7. Sequence Diagram Mengelola Data Kompetisi



C.8. Sequence Diagram Mengubah Data Pemain



C.9. Sequence Diagram Mengelola Data Peserta Kompetisi



LAMPIRAN D. KODE PROGRAM

D.1. Kode Program Masuk

```
function login($username, $password) {
    $stmt = $this->db->prepare("SELECT * FROM user WHERE
username = '$username' AND password = '$password' LIMIT 1");
    $stmt->execute();
    $result = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
    if($stmt->rowCount() > 0) {
        return array('cek' => true, 'data' => $result);
    } else {
        echo "error";
    }
}
```

D.2. Kode Program Mengelola Data Pengguna

```

function createPelatih($username, $password, $nama){
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`user`(`id_user`, `username`, `password`, `nama`, `jabatan`,
`absen`)
        VALUES ('NULL', :username, :password, :nama,
'Pelatih', '0')");
    $stmt->bindParam(':username', $username,
PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':password', $password,
PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':nama', $nama, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
}
function edit($username, $password, $nama, $id_user){
    $this->db->update('UPDATE `user` SET `username` =
:username, `password` = :password, `nama` = :nama WHERE
`user`.`id_user` = :id_user',
        array(
            'username' => $username, 'password' =>
$password, 'nama' => $nama, 'id_user' => $id_user
        ));
}
function nonaktif($id_user){
    $this->db->update('UPDATE `user` SET `status` =
"Nonaktif" WHERE `user`.`id_user` = :id_user',
        array(
            'id_user' => $id_user
        ));
}
function aktif($id_user){
    $this->db->update('UPDATE `user` SET `status` = "Aktif"
WHERE `user`.`id_user` = :id_user',
        array(
            'id_user' => $id_user
        ));
}
function delete($id){
    $this->db->delete('DELETE FROM `user` WHERE
`user`.`id_user` = :id',
        array(
            'id' => $id
        ));
}
}

```

D.3. Kode Program Mengelola Data Pemain

```

function create($username, $password, $nama){
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`user`(`id_user`, `username`, `password`, `nama`, `jabatan`,
`absen`)
        VALUES ('NULL', :username, :password, :nama,
'Pemain', '0')");
    $stmt->bindParam(':username', $username,
PDO::PARAM_STR);

```

```

        $stmt->bindParam(':password', $password,
PDO::PARAM_STR);
        $stmt->bindParam(':nama', $nama, PDO::PARAM_STR);
        $stmt->execute();
    }
    function edit($username, $password, $nama, $id_user){
        $this->db->update('UPDATE `user` SET `username` =
:username, `password` = :password, `nama` = :nama WHERE
`user`.`id_user` = :id_user',
            array(
                'username' => $username, 'password' =>
$password, 'nama' => $nama, 'id_user' => $id_user
            ));
    }
    function nonaktif($id_user){
        $this->db->update('UPDATE `user` SET `status` =
"Nonaktif" WHERE `user`.`id_user` = :id_user',
            array(
                'id_user' => $id_user
            ));
    }
}

```

D.4. Kode Program Mengelola Data Absensi

```

function getAbsensi (){
    $readData = $this->db->selectWhere('select u.id_user,
nama, posisi, if(COALESCE(sum(nilai)/count(nilai),0) = 0, 0,
sum(nilai)/count(nilai)*100) as jumlahnilai from user u left
join absensi a on a.id_user = u.id_user where jabatan = "Pemain"
and posisi <> "."' . "--' ." and status = "Aktif" group by
u.id_user, nama, posisi');
    return $readData['data'];
}
function Hadir($id_user){
    $tanggal = date('Y-m-d');
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`absensi`(`id_absensi`, `id_user`, `tanggal`, `nilai`)
VALUES ('NULL', :id_user, :tanggal, '1')");
    $stmt->bindParam(':id_user', $id_user, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':tanggal', $tanggal, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
}
function TidakHadir($id_user){
    $tanggal = date('Y-m-d');
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`absensi`(`id_absensi`, `id_user`, `tanggal`, `nilai`)
VALUES ('NULL', :id_user, :tanggal, '0')");
    $stmt->bindParam(':id_user', $id_user, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':tanggal', $tanggal, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
}

```

D.5. Kode Program Mengelola Data Seleksi Pemain

```

function hasilHitung($keterangan, $idpelatih, $idpemain){
    $tanggal = date('Y-m-d');
    $this->pemain = $this->getPosisi();
    $a=0;
    foreach ($this->pemain as $key => $value) {
        $posisi=$value['posisi'];
        $this->hitung = $this->hitungPG($posisi, $idpemain);
        foreach ($this->hitung as $key => $value) {
            $daftarpemain[$a][0]=$posisi;
            $daftarpemain[$a][1]=$value[0];
            $daftarpemain[$a][2]=$value[1];
            $daftarpemain[$a][3]=$value[2];

            $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`hasilseleksi`(`id_hasil`, `tanggal`, `keterangan`, `id_user`,
`nilai`, `id_pelatih`)
VALUES ('NULL', :tanggal, :keterangan,
:daftarpemain, :daftarpemainn, :idpelatih)");
            $stmt->bindParam(':tanggal', $tanggal,
PDO::PARAM_STR);
            $stmt->bindParam(':keterangan', $keterangan,
PDO::PARAM_STR);
            $stmt->bindParam(':daftarpemain',
$daftarpemain[$a][1], PDO::PARAM_STR);
            $stmt->bindParam(':daftarpemainn',
$daftarpemain[$a][3], PDO::PARAM_STR);
            $stmt->bindParam(':idpelatih', $idpelatih,
PDO::PARAM_STR);
            $stmt->execute();
            $a++;
        }
    }
    return $daftarpemain;
}

```

D.6. Kode Program Mengelola Data Kompetisi

```

function createEvent($nama, $bulan){
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`event`(`id_event`, `nama`, `bulan`)
VALUES ('NULL', :nama, :bulan)");
    $stmt->bindParam(':nama', $nama, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':bulan', $bulan, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
}
function editEvent($nama, $bulan, $idevent){
    $this->db->update('UPDATE `event` SET `nama` = :nama,
`bulan` = :bulan, `cek` = 0 WHERE `event`.`id_event` =
:idevent',
    array(
        'nama' => $nama, 'bulan' => $bulan, 'idevent' => $idevent
    ));
}
function delete($id){

```

```

        $this->db->delete('DELETE FROM `event` WHERE
`event`.`id_event` = :id',
        array(
            'id' => $id
        ));
    }

```

D.7. Kode Program Mengubah Data Pemain

```

function getPemain1($id){
    $readData = $this->db->selectWhere('select u.id_user,
id_atribut, u.nama as namapemain, uu.nama as namapelatih,
u.posisi, mental, kecepatan, passing, dribel, shooting, rebound,
kekuatan, finishing, stamina from user u left join atribut a on
a.id_user = u.id_user left join user uu on uu.id_user =
a.id_pelatih where id_atribut in (select MAX(id_atribut) from
user u left join atribut a on a.id_user = u.id_user left join
user uu on uu.id_user = a.id_pelatih where u.jabatan = "Pemain"
and u.status = "Aktif" group by u.id_user) and u.id_user =
'.'.$id.'');
    return $readData['data'];
}

```

D.8. Kode Program Melihat Data Absensi

```

function getAbsensi1 ($id){
    $readData = $this->db->selectWhere('select u.id_user,
nama, posisi, if(COALESCE(sum(nilai)/count(nilai),0) = 0, 0,
sum(nilai)/count(nilai)*100) as jumlahnilai from user u join
absensi a on a.id_user = u.id_user where u.id_user = '.'.$id.'
group by u.id_user, nama, posisi');
    return $readData['data'];
}

```

D.9. Kode Program Mengelola Data Peserta Kompetisi

```

function daftar($idevent, $iduser){
    $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO `pendaftaran`
(`id_pendaftaran`, `id_user`, `id_event`)
VALUES (NULL, :iduser, :idevent)");
    $stmt->bindParam(':iduser', $iduser, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->bindParam(':idevent', $idevent, PDO::PARAM_STR);
    $stmt->execute();
}

function upload($idevent, $iduser, $ekstensi_diperbolehkan,
$nama, $x, $ekstensi, $ukuran, $file_tmp){
    if(in_array($ekstensi, $ekstensi_diperbolehkan) ===
true){
        if($ukuran < 3044070){
            move_uploaded_file($file_tmp,
'C:/xampp/htdocs/bank_darah/app/Model/file/'.$nama);

```



```

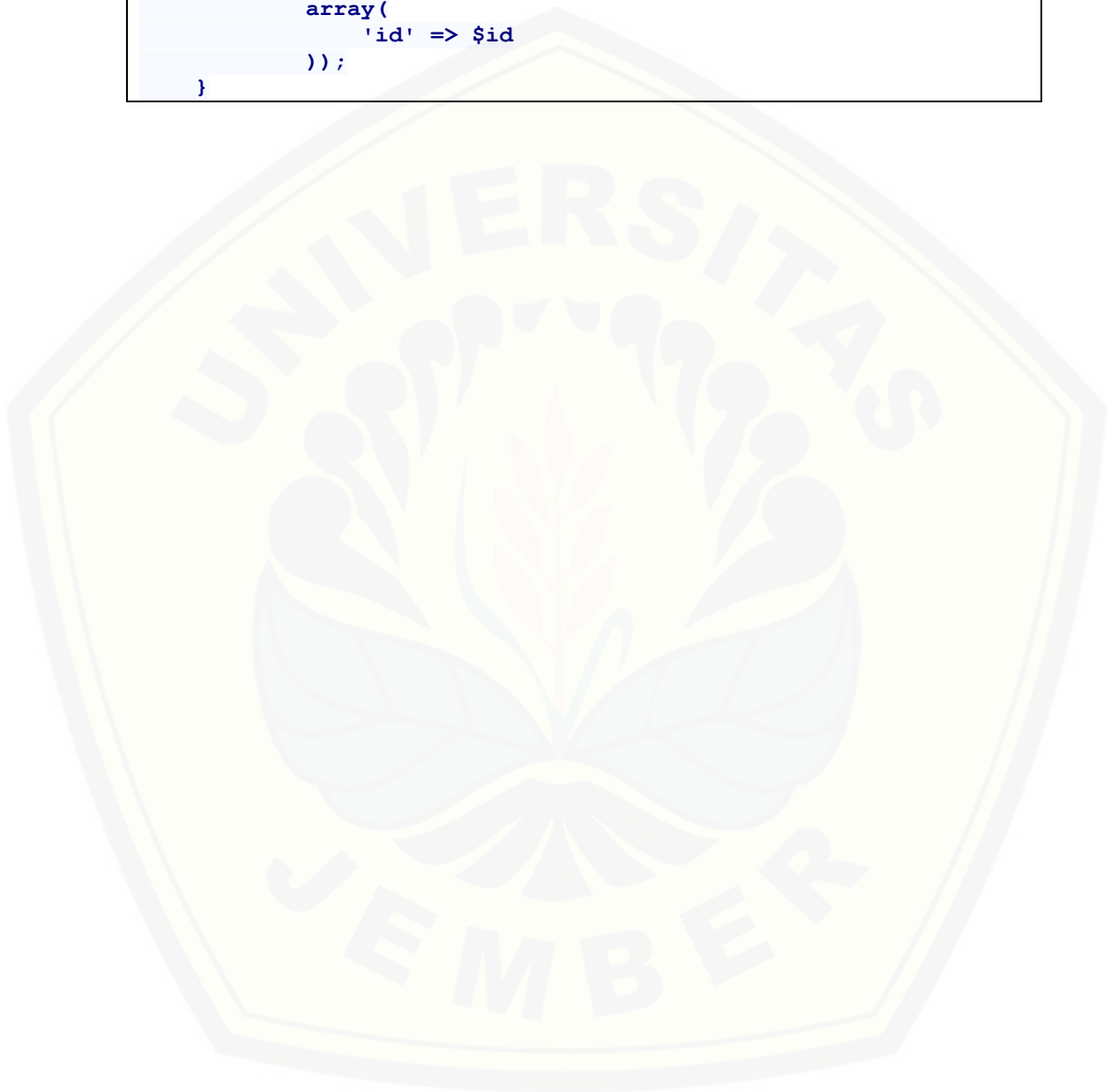
        $stmt = $this->db->prepare("INSERT INTO
`pendaftaran` (`id_pendaftaran`, `id_user`, `id_event`,
`persyaratan`)
        VALUES (NULL, :iduser, :idevent, :nama)");
        $stmt->bindParam(':iduser', $iduser,
PDO::PARAM_STR);
        $stmt->bindParam(':idevent', $idevent,
PDO::PARAM_STR);
        $stmt->bindParam(':nama', $nama,
PDO::PARAM_STR);
        $stmt->execute();
        if($stmt){
            echo "<script
type='text/javascript'>alert('FILE BERHASIL DI
UPLOAD')</script>";
        }else{
            echo "<script
type='text/javascript'>alert('GAGAL MENGUPLOAD FILE')</script>";
        }
        }else{
            echo "<script
type='text/javascript'>alert('UKURAN FILE TERLALU
BESAR')</script>";
        }
        }else{
            echo "<script
type='text/javascript'>alert('GAGAL')</script>";
        }
    }

    function ubahupload($idpendaftaran, $iduser,
$ekstensi_diperbolehkan, $nama, $x, $ekstensi, $ukuran,
$file_tmp){

        if(in_array($ekstensi, $ekstensi_diperbolehkan) ===
true){
            if($ukuran < 3044070){
                move_uploaded_file($file_tmp,
'C:/xampp/htdocs/bank_darah/app/Model/file/' . $nama);
                $stmt = $this->db->update('UPDATE
`pendaftaran` SET `persyaratan` = :nama WHERE
`pendaftaran`.`id_pendaftaran` = :idpendaftaran',
array('idpendaftaran' => $idpendaftaran, 'nama' => $nama));
                if($stmt){
                    echo "<script
type='text/javascript'>alert('FILE BERHASIL DI UBAH')</script>";
                }
            }else{
                echo "<script
type='text/javascript'>alert('UKURAN FILE TERLALU
BESAR')</script>";
            }
        }else{
            echo "<script
type='text/javascript'>alert('GAGAL')</script>";
        }
    }

```

```
    }  
  }  
  function deletependaftaran($id){  
    $this->db->delete('DELETE FROM `pendaftaran` WHERE  
`pendaftaran`.`id_pendaftaran` = :id',  
    array(  
      'id' => $id  
    ));  
  }  
}
```



LAMPIRAN E. TRANSKRIP WAWANCARA

Wawancara Objek Penelitian

Narasumber : Barana Rizky Setyatama, Miftahul Ulum, Hari Kusbiantoro

Jabatan : Pelatih Berlisensi Perbasi

1. Bagaimana cara seorang pelatih memilih pemain yang akan bertanding atau *starting five*?

Jawaban:

Pemilihan pemain dilihat dari proses latihan yang di ikuti. Ketika latihan berlangsung kita bisa melihat kemampuan tiap pemain seperti apa maka dari itu kehadiran saat latihan berpengaruh terhadap pemilihan pemain, tapi selain itu kita juga harus mempertimbangkan kemampuan si pemain itu sendiri. Percuma apabila pemain tersebut rajin latihan tapi kemampuannya rendah. Jadi harus berimbang antara rajin latihan dan kemampuan. Selain itu mental juga berpengaruh penting karena sehebat dan serajin apapun pemain tersebut berlatih apabila mentalnya masih lemah maka ketika pertandingan resmi pasti kemampuannya menurun drastis atau tidak bisa mengeluarkan seluruh kemampuan terbaiknya.

2. Kemampuan apa saja yang dilihat dari para pemain basket?

Jawaban:

Setiap posisi pasti mempunyai tingkat kepentingan tertentu dalam kemampuan yang dilihat. Tapi secara keseluruhan ada *passing*, *dribble*, *shooting*, kecepatan, kekuatan, *rebound*, stamina, dan *finishing*.

3. Jika kemampuan tadi dijadikan nilai kepentingan dari skala satu sampai sembilan di tiap posisi kira-kira berapa nilainya?

Jawaban:

Jika digabungkan dengan faktor mental dan kerajinan latihan maka hasilnya seperti ini.

	PG	SG	SF	PF	C
<i>Passing</i>	9	7	6	5	5
<i>Dribble</i>	9	8	7	4	4
<i>Shooting</i>	7	9	8	5	3
Kecepatan	7	6	9	4	4
<i>Rebound</i>	4	4	7	8	9
Kekuatan	3	4	8	8	9
Mental	7	7	7	7	7
Stamina	7	7	8	7	7
<i>Finishing</i>	7	6	8	9	8
Kerajinan	7	7	7	7	7

Narasumber : Agustinus Mariano Galwargan, M. Rofi'i Irfan

Jabatan : Mantan dan Ketua Divisi Basket PSSI

1. Fitur apa saja yang kira-kira dibutuhkan untuk membantu latihan tim basket PSSI?

Jawaban:

Data absensi untuk mengetahui pemain mana saja yang rajin latihan dan tidak rajin latihan agar bisa ditindaklanjuti kedepannya. Data Kompetisi untuk mengetahui kompetisi yang apa saja yang bisa diikuti oleh tim basket PSSI.

Pemain juga bisa mendaftarkan diri sebelum mengikuti kompetisi agar mengetahui pemain-pemain mana saja yang berniat untuk ikut dan yang tidak niat untuk ikut kompetisi tersebut.

LAMPIRAN F. PENGUJIAN *BLACK BOX*

No.	Fitur	Aksi	Hasil	Keterangan
5.	Mengelola data absensi	Klik menu absensi	Menampilkan halaman absensi berisi tabel data absensi pemain dan tombol rekap absen dan mulai absen	Berhasil
		Klik tombol mulai absen pada halaman absensi	Menampilkan halaman berisi tabel data pemain yang akan di absen dan tombol hadir, tidak hadir dan selesai	Berhasil
		Klik tombol hadir pada data yang dipilih di halaman mulai absen	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman mulai absen	Berhasil
		Klik tombol tidak hadir pada data yang dipilih di halaman mulai absen	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman mulai absen	Berhasil
		Klik tombol selesai pada halaman mulai absen	Menampilkan halaman absensi berisi tabel data absensi pemain dan tombol rekap absen dan mulai absen	Berhasil
		Klik tombol rekap absen pada halaman absensi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap absensi pemain yang telah dibuat dan tombol cari, hadir atau tidak hadir, dan selesai	Berhasil
		Klik tombol cari dengan form tanggal terisi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap absensi pemain sesuai tanggal yang di isi dan tombol cari, hadir atau tidak hadir, dan selesai	Berhasil
		Klik tombol cari dengan form tanggal tidak terisi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap absensi pemain yang telah dibuat dan tombol	Berhasil

			cari, hadir atau tidak hadir, dan selesai	
		Klik tombol hadir pada data yang dipilih di halaman rekap absen	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman rekap absen	Berhasil
		Klik tombol tidak hadir pada data yang dipilih di halaman rekap absen	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman rekap absen	Berhasil
		Klik tombol selesai pada halaman rekap absen	Menampilkan halaman absensi berisi tabel data absensi pemain dan tombol rekap absen dan mulai absen	Berhasil
6.	Mengelola data seleksi	Klik menu seleksi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap seleksi dan tombol detail dan pilih pemain	Berhasil
		Klik tombol detail pada data yang dipilih di halaman seleksi	Menampilkan halaman berisi tabel data hasil seleksi pemain yang dipilih dan tombol kembali	Berhasil
		Klik tombol kembali pada halaman detail seleksi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap seleksi dan tombol detail dan pilih pemain	Berhasil
		Klik tombol pilih pemain pada halaman seleksi	Menampilkan halaman berisi tabel daftar pemain untuk dipilih sebelum di seleksi, form keterangan dan tombol submit	Berhasil
		Klik tombol submit dengan form keterangan terisi	Menampilkan halaman berisi tabel hasil seleksi pemain dan tombol selesai	Berhasil
		Klik tombol submit dengan form keterangan tidak terisi	Menampilkan span "Harap isi bidang ini"	Berhasil
		Klik tombol selesai pada halaman hasil seleksi	Menampilkan halaman berisi tabel data rekap	Berhasil

			seleksi dan tombol detail dan pilih pemain	
7.	Mengelola data kompetisi	Klik menu kompetisi	Menampilkan halaman berisi tabel data kompetisi, tombol rincian pemain, ubah, hapus, dan tambah kompetisi	Berhasil
		Klik tombol rincian pemain pada halaman kompetisi	Menampilkan halaman berisi daftar pemain yang sudah mendaftarkan diri dan tombol kembali	Berhasil
		Klik data pada kolom persyaratan yang dipilih	Mengunduh data persyaratan peserta berbentuk rar	Berhasil
		Klik tombol kembali pada halaman rincian pemain	Menampilkan halaman berisi tabel data kompetisi, tombol rincian pemain, ubah, hapus, dan tambah kompetisi	Berhasil
		Klik tombol ubah pada data yang dipilih di halaman kompetisi	Menampilkan form berisi data kompetisi yang telah dipilih dan tombol submit dan kembali	Berhasil
		Klik tombol submit dan ya dengan form yang terisi lengkap	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman kompetisi	Berhasil
		Klik tombol submit dan ya dengan form yang tidak terisi lengkap	Menampilkan span "Harap isi bidang ini"	Berhasil
		Klik tombol kembali pada halaman ubah kompetisi	Menampilkan halaman berisi tabel data kompetisi, tombol rincian pemain, ubah, hapus, dan tambah kompetisi	Berhasil
		Klik tombol tambah kompetisi pada halaman kompetisi	Menampilkan form isian data kompetisi baru dan tombol submit dan kembali	Berhasil

		Klik tombol submit dan ya dengan form terisi lengkap	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman kompetisi	Berhasil
		Klik tombol submit dan ya dengan form tidak terisi lengkap	Menampilkan span “Harap isi bidang ini”	Berhasil
		Klik tombol kembali pada halaman tambah kompetisi	Menampilkan halaman berisi tabel data kompetisi, tombol rincian pemain, ubah, hapus, dan tambah kompetisi	Berhasil
8.	Mengubah password	Klik menu pemain	Menampilkan halaman berisi data pemain tersebut dan tombol ubah password	Berhasil
		Klik tombol ubah password pada halaman pemain	Menampilkan halaman berisi form data password pemain tersebut dan tombol submit dan kembali	Berhasil
		Klik tombol submit dengan form terisi	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman pemain	Berhasil
		Klik tombol submit dengan form tidak terisi	Menampilkan span “Harap isi bidang ini”	Berhasil
		Klik tombol kembali pada halaman ubah password	Menampilkan halaman berisi data pemain tersebut dan tombol ubah password	Berhasil
9.	Melihat absensi	Klik menu absensi	Menampilkan halaman berisi data absensi pemain tersebut	Berhasil
10.	Mengelola data peserta kompetisi	Klik menu kompetisi	Menampilkan halaman berisi tabel data kompetisi dengan tombol daftar, ubah, batal, dan pilih file	Berhasil
		Klik tombol pilih file dan ok pada data yang dipilih di halaman kompetisi	Menampilkan <i>pop up</i> pilihan data yang akan di unggah	Berhasil

		Klik tombol daftar dan oke pada data yang dipilih di halaman kompetisi dengan file persyaratan telah di pilih	Menyimpan data ke database dan menampilkan halaman kompetisi dengan tombol daftar berubah menjadi ubah	Berhasil
		Klik tombol daftar pada data yang dipilih di halaman kompetisi dengan file persyaratan belum dipilih	Menampilkan warning "gagal"	berhasil
		Klik tombol daftar pada data yang dipilih di halaman kompetisi dengan file persyaratan terlalu besar ukurannya	Menampilkan warning "gagal"	Berhasil
		Klik tombol daftar pada data yang dipilih di halaman kompetisi dengan file persyaratan salah <i>extensi</i>	Menampilkan warning "gagal"	Berhasil
11.	Keluar	Klik menu keluar	Menampilkan halaman login	Berhasil