



LAPORAN SKRIPSI

KLASIFIKASI PEMAIN FUTSAL MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE* *MULTI ATTRIBUT RATING TECHNIQUE* (SMART)

Disusun Oleh :

Nama : Agus Budhi Marendra

NIM : 12.5.00113

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2016



Laporan Skripsi

Laporan ini Disusun Guna Memenuhi salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Jenjang Pendidikan Strata 1
pada
STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun Oleh :

Nama : Agus Budhi Marendra
NIM : 12.5.00113
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2016


PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Agus Budhi Marendra
Nomor Induk Mahasiswa : 12.5.00113
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1
Judul Skripsi : Klasifikasi Pemain Futsal
Menggunakan Metode Simple Multi
Attribute Rating Technique (SMART)
Dosen Pembimbing 1 : Didik Nugroho, M.Kom
Dosen Pembimbing 2 : Iwan Ady Prabowo, M.Kom

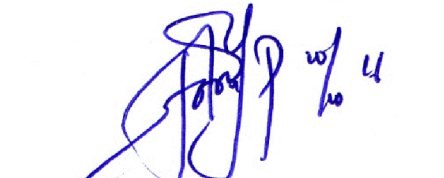
Surakarta, 10 Oktober....., 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


(Didik Nugroho, M.Kom)

Dosen Pembimbing 2


(Iwan Ady Prabowo, M.Kom)

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara


(Kumaratih Sandradewi, S.P,M.Kom)



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI

Nama : **Agus Budhi Marendra**
NIM : 12.5.00113
Progd. : Teknik Informatika / S1
Judul Skripsi : Klasifikasi Pemain Futsal Menggunakan metode Simple
Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Penguji I : Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom
Penguji II : Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs

Surakarta, 31 Agustus 2016

Mengesahkan

Penguji I

Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom

Penguji II

Yustina Retno Wahyu Utami, ST., M.Cs

Kepala Program Studi

Iwan Ady Prabowo, M.Kom
NIK : 111000098



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK SINAR NUSANTARA SURAKARTA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Klasifikasi Pemain Futsal Menggunakan Metode *Simple Multi*

Attribute Rating Technique (SMART)

NAMA : Agus Budhi Marendra

NIM : 12.5.00113

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sebenarnya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Surakarta, 10 Oktober... 2016



Agus Budhi Marendra

MOTTO

“ Anda tidak bisa merubah orang lain, anda harus menjadi perubahan yang anda
harapkan dari orang lain “

“ Keberhasilanmu adalah sebuah proses, niatmu adalah awal keberhasilan, peluh
keringatmu adalah penyedapnya, tetesan airmatamu adalah penawarnya, doamu
dan doa orang-orang disekitarmu adalah bara api yang mematangkanya.
Kegagalan di setiap langkahmu adalah pengawetnya, maka dari itu bersabarlah!
Karena allah selalu menyertai orang-orang yang penuh kesabaran dalam proses
menuju keberhasilan, sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti
bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan.”

PERSEMBAHAN

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan semesta alam. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhamad SAW.

Kupersembahkan Karya Ini Untuk

1. Kedua Orang tua saya yang selalu memberikan doa dan kepercayaan.
2. Teman teman teknik informatika kelas C, terimakasih atas persahabatan, kebersamaan, dan kekompakannya.
3. Sahabat sahabat yang selalau memberikan dukungan dan semangat dalam mengerjakan karya ini.
4. Almamaterku STMIK Sinar Nusantara Surakarta beserta angkatan.
5. Teman dekat yang tak henti hentinya mengingatkan, memberi masukan, memberi semangat dan menemani sampai karya ini selesai.

RINGKASAN

Laporan skripsi dengan judul “klasifikasi pemain futsal dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)*”. Sistem ini dibuat untuk membantu seorang pelatih dalam menentukan posisi pemain futsal dan menentukan pemain yang layak untuk dibawa ke sebuah kompetisi. Tujuan dari skripsi ini adalah terciptanya sistem klasifikasi pemain dalam olahraga futsal menggunakan *simple multi atribut rating technique (SMART)* untuk membantu seorang pelatih dalam menentukan pemain yang akan masuk dalam tim serta menentukan pemain inti dan cadangan yang akan dibawa untuk mengikuti sebuah kompetisi.

Pengembangan perangkat lunak *SDLC (System Development Life Cycle)* dalam skripsi ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan analisa, desain sistem, pengkodean/konstruksi, pengujian. Pada tahap analisa, pengumpulan data yang dilakukan yaitu wawancara dengan pelatih futsal, observasi dan studi pustaka. Sedangkan sumber data yang diperoleh berupa data primer dan data sekunder. Pada tahap desain sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Pada tahap konstruksi menggunakan bahasa pemrograman *Delphi* dan *dbms MySQL*. *Software* yang digunakan adalah *Borland Delphi 7.0* dan *XAMPP* sebagai *virtual server*. Pada tahap pengujian menggunakan metode teknik *Black Box Testing*.

Hasil dalam Penelitian yang telah dilakukan metode *Simple Multy Attribute Rating Technique (SMART)* telah berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan pemain futsal. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil nilai V antara perhitungan manual dan perhitungan sistem yang hasilnya adalah sama. Selain itu Aplikasi ini berhasil membantu pelatih untuk menentukan posisi pemain dan memilih pemain yang layak untuk dibawa ke sebuah kompetisi.

SUMMARY

Reports thesis with the title klasifikasi futsal players by using methods Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) . The system is designed to help a coach in determining the position of futsal players and determine the players who deserve to taken to a competition. The purpose of this thesis is the creation of the classification system in the sport of futsal players using simple multi-attribute rating technique (SMART) to assist in determining a player coach to be included in the team as well as determining the core pemain and reserves will be taken to follow the competition.

The software development SDLC (System Development Life Cycle) in this thesis waterfall method to the stages of analysis, system design, coding / construction, testing. At this stage of the analysis, namely data collection conducted interviews with futsal coach, observation and literature. While the source of the data obtained in the form of primary data and secondary data. At this stage of the system design using the Unified Modeling Language (UML). In the construction phase using Delphi programming language and MySQL dbms. Software used is Borland Delphi 7.0 and XAMPP as a virtual server. In the testing phase using the technique of Black Box Testing.

The results of the research that has been done Simple methods Multi Attribute Rating Technique (SMART) has been successfully applied to mengklasifikasikan futsal players. This can be demonstrated by the results of the V between the manual calculation and calculation of the result is the same system. Moreover This application successfully helps coaches to determine the position of the player and the players who deserve to taken to a competition

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan karunia dan nikmat yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyusun laporan Skripsi ini dengan judul “Klasifikasi Pemain Futsal Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique*” ini sebagaimana mestinya. Penyusunan laporan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk melengkapi syarat guna menyelesaikan jenjang pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Didik Nugroho, M.Kom, Iwan Ady P, M.Kom selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memeberikan bimbingan dan arahannya dalam hal materi dan teknis selama penyusunan laporan Kerja Praktek ini.
3. Bapak Ibu Dosen STMIK Sinar Nusantara Surakarta Yang telah memberikan bekal olmu dan pengetahuan kepada penulis.
4. Kepada orang tua saya yang telah mendoakan saya sehingga dalam penyusunan laporan Skripsi ini diberikan kemudahan dan kelancaran.
5. Serta semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung telah berperan serta mewujudkan skripsi ini.

Penulis paham dan mengerti bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan Skripsi ini dan jauh dari sempurna. Akan tetapi diharapkan laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pembaca secara umum, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diperlukan untuk memperbaiki karya-karya barikutnya.

Surakarta, Agustus 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agus Budhi Marendra', written in a cursive style.

Agus Budhi Marendra

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN PENULIS	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Skripsi	4
1.5. Manfaat Skripsi	4
1.6. Kerangka Pikir	5
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Futsal	9
2.2. Teknik Dasar Futsal	9
2.3. Metode SMART (Simple Multi – Attribut Rating Technique)....	11
2.4. Contoh Kasus Penerapan Metode SMART	14
2.5. Delphi 7.0	19
2.6. MYSQL	21
2.7. <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	22
2.8. UML (Unified Modeling Language)	23
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1. Analisis Sistem	26
3.1.1. Metode Pengumpulan Data	26
3.1.1.1. Metode Observasi	26
3.1.1.2. Metode Wawancara	27

3.1.1.3.	Metode Studi Pustaka	27
3.1.2.	Sumber Data	27
3.1.2.1.	Pengumpulan Data Primer	27
3.1.2.2.	Pengumpulan Data Sekunder	28
3.2.	Desain Sistem	28
3.2.1.	UML.....	28
3.2.2.	Desain <i>Input</i>	30
3.2.3.	Desain <i>output</i>	30
3.2.4.	Desain Teknologi.....	30
3.3.	Konstruksi / Pengkodean	30
3.4.	Pengujian Sistem	31
3.4.1.	Uji Fungsional	31
3.4.2.	Uji Validitas	32
3.5.	Implementasi Sistem.....	33
BAB IV GAMBARAN OBJEK		34
4.1.	Sejarah Berdirinya Futsal Mirror FC	34
4.1.1.	Home Base	35
4.1.2.	Susunan Pengurus.....	35
4.1.3.	Bagan susunan Kepengurusan.....	35
4.2.	Dasar Penilaian Pemain	36
4.3.	Hakikat Permainan Futsal	37
4.4.	Peraturan Futsal	39
4.5.	Teknik Dasar Futsal	42
4.6.	Unsur Unsur Penilaian Pemain.....	47
4.7.	Contoh kasus Pemilihan pemain futsal	49
4.8.	Perhitungan Metode SMART (Simple Multy Atribute Rating Technique).....	51
BAB V PEMBAHASAN		86
5.1.	Desain Sistem	86
5.1.1.	Perancangan UML	86
5.1.1.1.	Use Case Diagram	86
5.1.1.2.	<i>Sequence</i> Diagram	88
5.1.1.3.	Activity Diagram	92
5.1.1.4.	Class Diagram	96

5.1.2.	Tahap Perancangan <i>User Interface</i>	97
5.1.2.1.	Menu Login.....	97
5.1.2.2.	Menu Halaman Utama.....	98
5.1.2.3.	Menu Halaman Kelola Bobot Kriteria.....	99
5.1.2.4.	Menu Halaman Kelola data Pemain.....	99
5.1.2.5.	Menu Halaman Kelola Nilai.....	102
5.1.2.6.	Menu Halaman proses Seleksi.....	103
5.1.3.	Desain Tampilan Output.....	105
5.1.3.1.	Menu Login.....	105
5.1.3.2.	Menu Halaman Utama.....	106
5.1.3.3.	Menu Halaman Kelola Bobot Kriteria.....	107
5.1.3.4.	Menu Halaman Kelola data Pemain.....	107
5.1.3.5.	Menu Halaman Kelola Nilai.....	110
5.1.3.6.	Menu Halaman proses Seleksi.....	111
5.2.	Konstruksi / Pengkodean.....	113
5.2.1	Kebutuhan Sistem.....	113
5.2.2	Pengkodean.....	114
5.3.	Tahap Pengujian Sistem.....	115
5.3.1	Pengujian Fungsional.....	115
5.3.2	Pengujian Validitas.....	119
5.3.3	Pengujian Keayakan.....	122
5.4.	Implementasi Sistem.....	124
BAB VI PENUTUP		127
6.1.	Kesimpulan.....	127
6.2.	Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA		129

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh menentukan Kriteria.....	15
Tabel 2.2 Contoh menentukan Bobot Kriteria	15
Tabel 2.3 Contoh Menghitung Normalisasi Bobot Kriteria	16
Tabel 2.4 Contoh Menghitung Nilali Utility	16
Tabel 2.5 Contoh Menghitung Nilali Utility 1	17
Tabel 2.6 Contoh Menghitung Nilali Utility 2	17
Tabel 2.7 Contoh Menghitung Nilai Akhir Rekomendasi 1	17
Tabel 2.8 Contoh Menghitung Nilai Akhir Rekomendasi 2	18
Tabel 2.9 Tabel Jenis Diagram UML	24
Table 4.1 Perbandingan antara Sepakbola dan Futsal	38
Tabel 4.2 Daftar posisi pemain	50
Tabel 4.3 Contoh Hitungan Manual Pelatih.....	50
Table 4.4 Kriteria dan Sub Kriteria klasifikasi pemain	52
Tabel 4.5 Pembobotan Kriteria.....	53
Tabel 4.6 Normalisasi bobot Kriteria.....	53
Table 4.7 penentuan Cmax dan Cmin nilai Utility	54
Table 4.8 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 19	57
Table 4.9 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 69	58
Table 4.10 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 10	59

Table 4.11 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 1	60
Table 4.12 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 16	61
Table 4.13 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 7	62
Table 4.14 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 11	63
Table 4.15 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 6	64
Table 4.16 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 18	65
Table 4.17 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 13	66
Table 4.18 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 15	67
Table 4.19 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 12	68
Table 4.20 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 9	69
Table 4.21 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 8	70
Table 4.22 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 23	71
Table 4.23 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 51	72
Table 4.24 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 22	73
Table 4.25 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 3	74
Table 4.26 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 5	75
Table 4.27 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 17	76
Table 4.28 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 14	77
Table 4.29 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 21	78
Table 4.30 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 30	79
Table 4.31 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 25	80

Table 4.32 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 27	81
Table 4.33 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 29	82
Table 4.34 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 32	83
Table 4.35 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 33	84
Table 4.36 Contoh Data Perhitungan Nilai No Punggung 20	86
Tabel 5.1 Peran Dan Fungsi Actor Dalam Sistem.....	87
Tabel 5.2 Definisi Use Case	87
Tabel 5.3 : Uji Fungsional Form Login.....	116
Tabel 5.4 : Uji Fungsional Kelola Bobot Kriteria.....	116
Tabel 5.5 : Uji Fungsional Kelola Pemain.....	117
Tabel 5.6 : Uji Fungsional kelola Nilai Pemain.....	118
Table 5.7 : Normalisasi Perhitungan Manual.....	120
Tabel 5.8 : Hasil Nilai V perhitungan manual dan sistem.....	121
Tabel 5.9 Kategori Penilaian.....	123
Tabel 5.10 Hasil penilaian semua variabel.....	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Pemikiran Aplikasi Pemilihan Pemain Futsal.....	6
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Mirror Fc	35
Gambar 4.2 Lapangan Futsal.....	40
Gambar 4.3 Bola Futsal	40
Gambar 4.4 Gawang Futsal	42
Gambar 4.5 Gambar Flowchart Klasifikasi Pemain Futsal.....	56
Gambar 5.1 : Use case diagram klasifikasi pemain futsal	87
Gambar 5.2 : Sequence diagram login admin	88
Gambar 5.3 : Sequence diagram kelola bobot kriteria.....	89
Gambar 5.4 : Sequence diagram kelola Data Pemain.....	89
Gambar 5.5 : Sequence diagram Kelola Nilai	90
Gambar 5.6 : Sequence diagram Perhitungan SMART	90
Gambar 5.7 : Sequence diagram Perangkingan Pemain	91
Gambar 5.8 : Sequence diagram Menentukan Line up pemain	91
Gambar 5.9 : Activity Diagram Login Admin	92
Gambar 5.10 : Activity Diagram Bobot Kriteria.....	93
Gambar 5.11 : Activity Diagram Input Data Pemain	93
Gambar 5.12 : Activity Diagram Kelola data Pemain	94
Gambar 5.13 : Activity Diagram Input Nilai pemain	94
Gambar 5.14 : Activity Diagram Proses seleksi.....	95

Gambar 5.15 : Activity Diagram Perangkingan Pemain.....	95
Gambar 5.16 : Activity Diagram Menentukan Line up pemain.....	96
Gambar 5.16 : Class Diagram Sistem Klasifikasi Pemain Futsal	97
Gambar 5.17 : Desain Tampil Halaman Login	98
Gambar 5.18 : Desain Tampilan Halaman Utama.....	98
Gambar 5.19 : Desain Tampilan Kelola Bobot Kriteria	99
Gambar 5.20 : Desain Tampilan Input Data Pemain	100
Gambar 5.21 : Desain Tampilan Edit Data Pemain.....	100
Gambar 5.21 : Desain Tampilan Hapus Data Pemain	101
Gambar 5.28 : Output Tampilan Halaman Login.....	106
Gambar 5.29 : Output Tampilan Halaman Utama.....	106
Gambar 5.30 : Output Tampilan Kelola Bobot Kriteria	107
Gambar 5.31 : Output Tampilan Input Data Pemain	108
Gambar 5.32 : output Tampilan Edit Data Pemain.....	108
Gambar 5.33 : Output Tampilan Hapus Data Pemain	109
Gambar 5.34 : Output Tampilan Data Pemain Yang sudah dilakukan proses seleksi.....	109
Gambar 5.35 : Gambar Output Tampilan Input Nilai Pemain	110
Gambar 5.36 : Gambar Output Tampilan Hapus Nilai Pemain.....	111
Gambar 5.37 : Gambar Output Tampilan Memulai Seleksi.....	112
Gambar 5.38 : Gambar Output Tampilan Perangkingan Pemain.....	112

Gambar 5.39 : Gambar Output Tampilan Line Up Pemain	113
Gambar 5.39 : Normalisasi perhitungan Sistem.....	120
Gambar 5.40 Gambar Hasil Akhir Perhitungan Disistem.....	121
Gambar 5.41 Grafik presentase hasil angket.....	124
Gambar 5.42 Hasil implementasi sistem.....	126