

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMENANG LOMBA
KOLINTANG MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

TUGAS AKHIR

**Disusun Oleh :
Billy Roberto Tuerah
15013100**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2020**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMENANG LOMBA
KOLINTANG MENGGUNAKAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh :

Billy Roberto Tuerah

15013100



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE

MANADO

2020



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Billy Roberto Tuerah
NIM : 15013100
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemenang
Lomba Kolintang Menggunakan Metode
*Technique For Order Preference By Similarity
To Ideal Solution*
Pembimbing I : Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.
Pembimbing II : Michael G. Sumampouw, S.T., M.T.

Menyetujui,

Manado, 3 Juli 2020

Dosen Pembimbing I

Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

Michael G. Sumampouw, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik



Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Billy Roberto Tuerah
NIM : 15013100
Tempat/Tanggal Lahir : Lembean/19 September 1997
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Tugas Akhir dan Sistem/Program berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemenang Lomba Kolintang menggunakan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*"** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah surat ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

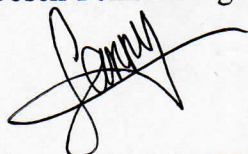
Manado, 3 Juli 2020

Yang Menyatakan,

Billy Roberto/Tuerah

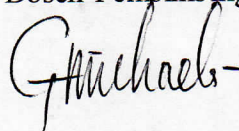
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.

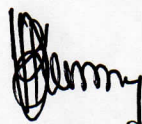
Dosen Pembimbing II



Michael G. Sumampouw, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik



Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Kolintang competition is one of traditional music festivals in Indonesia. The winner could come from any groups in society that resulted from jury's decision. Generally, the winner is a group that earns the highest score based on their performance. Kolintang competition cannot be separated from jury's role as decision makers. One problem that usually rises in decision making is no specific criteria to be graded, so it prolongs jury's discussion.

This thesis provides a solution using a Decision Support System to Selection the Kolintang Competition Winner Using the Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution to solve a complex problem by giving comparison to alternatives that being the ideal solution. This system is built using Rational Unified Process as its development methodology and Unified Modelling Language as its system design. Programming language that is used is an object-oriented programming, namely Hypertext Preprocessor. The result of this thesis is a Decision Support System that can help jury in making decision to find the kolintang competition winner based on the given criteria.

Keywords: Decision Support System, Technique For Order Preference By Similarity, Kolintang.

ABSTRAK

Lomba kolintang merupakan salah satu kompetisi festival musik tradisional yang digelar di Indonesia. Para pemenang lomba dapat berasal dari berbagai golongan kelompok masyarakat yang ditentukan berdasarkan hasil keputusan dewan juri. Secara umum, kelompok yang menjadi pemenang lomba merupakan kelompok yang mendapatkan nilai terbaik dalam menampilkan permainan musik kolintang. Adapun dalam pelaksanaan lomba kolintang tidak lepas dari keterlibatan dewan juri yang menjadi pengambil keputusan pemenang lomba. Permasalahan yang muncul dalam memutuskan pemenang lomba yaitu tidak ada kriteria yang tetap dalam menilai permainan musik kolintang sehingga menimbulkan proses diskusi yang panjang dari dewan juri.

Tugas akhir ini memberikan solusi dengan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemenang Lomba Kolintang Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* untuk menyelesaikan permasalahan yang rumit dengan memberikan perbandingan terhadap alternatif yang menjadi solusi ideal. Sistem ini dibangun menggunakan metodologi *Rational Unified Process* sebagai panduan pembangunan dan pemodelan *Unified Modelling Language* sebagai perancangan sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah pemrograman yang berbasis objek yaitu *Hypertext Preprocessor*. Hasil dari tugas akhir ini adalah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu dewan juri dalam memutuskan pemenang lomba kolintang sesuai dengan kriteria yang diberikan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Technique For Order Preference By Similarity*, Kolintang.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur, hormat dan terimakasih saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, oleh karena berkat tuntunan dan kemurahan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Dalam penulisan laporan dan pembangunan sistem ini, saya mendapatkan banyak bimbingan, motivasi, kritik dan saran dari berbagai pihak sehingga perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor dari Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Lanny Sitanayah S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk dalam Tugas Akhir ini.
5. Bapak Michael G. Sumampouw, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang juga telah memberikan bimbingan dan petunjuk dalam Tugas Akhir ini.
6. Ayah dan Ibu yang senantiasa memberikan semangat dan nasehat serta mendoakan saya.
7. Para pemerhati budaya dan Ikatan Pelatih Kolintang Indonesia yang telah memberikan data dalam Tugas Akhir ini.
8. Christina Milenia Pricilia Mahaganti yang senantiasa menemani, membantu, mengingatkan, memotivasi, memberi perhatian dan peduli dalam suka dan duka.
9. Pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini, untuk itu saya mengharapkan komentar dan tanggapan yang membangun dari semua pihak agar dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Manado, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metodologi Pengembangan Sistem	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Teori Pendukung	5
2.1.1 Kolintang	5
2.1.2 Penjurian	6
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.4 <i>Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution</i> (TOPSIS)	9
2.2 Teknologi Pengembangan Sistem	19
2.2.1 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	19
2.2.2 <i>Cascade Style Sheet</i> (CSS)	19
2.2.3 <i>Javascript</i>	20
2.2.4 <i>Database</i>	20
2.2.5 MySQL	21
2.3 Metodologi Pengembangan Sistem	21
2.3.1 <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	22
2.3.2 <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	23
2.4 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data	26
2.4.1 Kuesioner	26
2.4.2 Studi Literatur	26
2.4.3 Pengolahan Data	26
BAB III ANALISIS	27
3.1 Deskripsi Sistem Lama	27
3.2 Target Pengguna	28
3.3 Uraian Pembangunan Sistem Baru	29

3.4 Rincian Persyaratan	30
3.4.1 Persyaratan Tampilan	30
3.4.2 Persyaratan Sistem	30
3.4.3 Persyaratan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	31
3.4.4 Persyaratan Pengembangan	32
3.5 <i>Function Point Approach</i>	32
3.6 Perhitungan Menggunakan Metode TOPSIS	33
BAB IV PERANCANGAN	43
4.1 <i>Use Case Diagram</i>	43
4.2 <i>Activity Diagram</i>	57
4.3 <i>Class Diagram</i>	65
4.4 Desain Antarmuka	66
BAB V IMPLEMENTASI	80
5.1 Lingkup Implementasi	80
5.2 Implementasi Antarmuka	80
5.3 Implementasi Basis Data	91
5.4 Kode Program	95
BAB VI PENGUJIAN	98
6.1 <i>Testing</i>	98
6.1.1 Tujuan Pengujian	98
6.1.2 Kriteria Pengujian	98
6.1.3 Kasus Pengujian	99
6.1.4 Pelaksanaan Pengujian	99
6.2 <i>Manual Book</i>	109
6.2.1 Panitia Festival	109
6.2.2 Anggota Dewan Juri	111
6.2.3 Ketua Dewan Juri	111
6.3 <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	112
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	114
7.1 Kesimpulan	114
7.2 Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Agregasi Alternatif, Kriteria, dan Bobot.....	8
Tabel 2.2	Studi Kasus Agregasi Alternatif, Kriteria, dan Bobot	13
Tabel 2.3	Simbol/Notasi <i>Use Case Diagram</i>	23
Tabel 2.4	Notasi/Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.5	Simbol/Notasi <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 3.1	Target Pengguna	28
Tabel 3.2	<i>Preliminary Project Requirement</i>	29
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	31
Tabel 3.4	Agregasi Alternatif, Kriteria, dan Bobot pemenang lomba kolintang .	35
Tabel 3.5	Konversi Bobot Nilai	36
Tabel 4.1	<i>Use Case</i> akses sistem	44
Tabel 4.2	<i>Use Case</i> mengelola data dewan juri	44
Tabel 4.3	<i>Use Case</i> menambah dewan juri	45
Tabel 4.4	<i>Use Case</i> mengubah data dewan juri	45
Tabel 4.5	<i>Use Case</i> menghapus dewan juri	46
Tabel 4.6	<i>Use Case</i> mengelola data peserta.....	47
Tabel 4.7	<i>Use Case</i> menambah peserta.....	47
Tabel 4.8	<i>Use Case</i> mengubah data peserta.....	48
Tabel 4.9	<i>Use Case</i> menghapus peserta.....	48
Tabel 4.10	<i>Use Case</i> mengelola data kriteria.....	49
Tabel 4.11	<i>Use Case</i> menambah kriteria	49
Tabel 4.12	<i>Use Case</i> mengubah data kriteria.....	50
Tabel 4.13	<i>Use Case</i> menghapus kriteria.....	50
Tabel 4.14	<i>Use Case</i> membuat <i>room</i> lomba	51
Tabel 4.15	<i>Use Case</i> memasukkan peserta ke <i>room</i> lomba.....	52
Tabel 4.16	<i>Use Case</i> memasukkan dewan juri ke <i>room</i> lomba	52
Tabel 4.17	<i>Use Case</i> mengunci <i>room</i> lomba	53
Tabel 4.18	<i>Use Case</i> masuk ke <i>room</i> lomba.....	54
Tabel 4.19	<i>Use Case</i> memasukkan nilai peserta.....	54
Tabel 4.20	<i>Use Case</i> memproses nilai peserta.....	55
Tabel 4.21	<i>Use Case</i> membuat daftar urutan pemenang.....	55
Tabel 4.22	<i>Use Case</i> melihat daftar urutan pemenang	56
Tabel 4.23	<i>Use Case</i> keluar sistem	57
Tabel 4.24	Desain antarmuka halaman masuk – panitia, ketua dewan juri dan anggota dewan juri	66
Tabel 4.25	Desain antarmuka halaman utama – panitia, ketua dewan juri dan anggota dewan juri	66
Tabel 4.26	Desain antarmuka halaman mengelola data peserta – panitia.....	67
Tabel 4.27	Desain antarmuka halaman mengubah data peserta – panitia.....	68
Tabel 4.28	Desain antarmuka halaman mengelola data pengguna – panitia	69
Tabel 4.29	Desain antarmuka halaman menambah pengguna baru – panitia	70
Tabel 4.30	Desain antarmuka halaman mengubah data pengguna – panitia	71
Tabel 4.31	Desain antarmuka halaman <i>room</i>	72
Tabel 4.32	Desain antarmuka halaman membuat <i>room</i> lomba – panitia	73

Tabel 4.33 Desain antarmuka halaman memasukkan peserta dan dewan juri ke <i>room</i> lomba – panitia	74
Tabel 4.34 Desain antarmuka halaman mengunci <i>room</i> lomba – panitia	75
Tabel 4.35 Desain antarmuka halaman masuk ke <i>room</i> lomba – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	76
Tabel 4.36 Desain antarmuka halaman memasukkan nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	77
Tabel 4.37 Desain antarmuka halaman memproses nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	77
Tabel 4.37 Desain antarmuka halaman membuat daftar urutan pemenang – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	78
Tabel 4.39 Desain antarmuka halaman melihat daftar urutan pemenang panitia ..	79
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Lunak	80
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Keras	80
Tabel 6.1 <i>Blackbox Testing</i>	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kolintang.....	6
Gambar 4.1	<i>Use case diagram</i> sistem baru.....	43
Gambar 4.2	<i>Activity diagram</i> mengelola data dewan juri – Panitia festival.....	58
Gambar 4.3	<i>Activity diagram</i> mengelola data peserta – Panitia festival.....	59
Gambar 4.4	<i>Activity diagram</i> mengelola data kriteria – Ketua dewan juri.....	60
Gambar 4.5	<i>Activity diagram</i> mengelola <i>room</i> lomba – Panitia festival.....	61
Gambar 4.6	<i>Activity diagram</i> memproses penilaian menggunakan metode TOPSIS – Ketua dewan juri dan anggota dewan juri	62
Gambar 4.7	<i>Activity diagram</i> membuat daftar urutan pemenang – Ketua dewan juri	63
Gambar 4.8	<i>Activity diagram</i> melihat daftar urutan pemenang – Panitia festival.....	64
Gambar 4.9	<i>Class diagram</i>	65
Gambar 4.10	Halaman masuk - panitia, ketua dewan juri dan anggota dewan juri	66
Gambar 4.11	Halaman <i>home</i> – panitia.....	66
Gambar 4.12	Halaman <i>home</i> – ketua dewan juri dan anggota dewan juri.....	67
Gambar 4.13	Halaman mengelola data peserta – panitia.....	67
Gambar 4.14	Halaman mengubah data peserta – panitia.....	68
Gambar 4.15	Halaman mengelola data pengguna – panitia.....	69
Gambar 4.16	Halaman menambah pengguna baru – panitia	70
Gambar 4.17	Halaman mengubah data pengguna – panitia.....	71
Gambar 4.18	Halaman <i>room</i> – panitia	72
Gambar 4.19	Halaman <i>room</i> – ketua dewan juri dan anggota dewan juri.....	72
Gambar 4.20	Halaman membuat <i>room</i> lomba – panitia	73
Gambar 4.21	Halaman memasukkan peserta dan dewan juri ke <i>room</i> lomba panitia.....	74
Gambar 4.22	Halaman mengunci <i>room</i> lomba – panitia	75
Gambar 4.23	Halaman masuk ke <i>room</i> lomba – ketua dewan juri	76
Gambar 4.24	Halaman masuk ke <i>room</i> lomba – anggota dewan juri	76
Gambar 4.25	Halaman memasukkan nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	77
Gambar 4.26	Halaman memproses nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri.....	77
Gambar 4.27	Halaman membuat daftar urutan pemenang – ketua dewan juri.....	78
Gambar 4.28	Halaman melihat daftar urutan pemenang – panitia.....	79
Gambar 5.1	Implementasi halaman masuk – panitia, ketua dewan juri dan anggota dewan juri	81
Gambar 5.2	Implementasi halaman <i>home</i> – panitia	81
Gambar 5.3	Implementasi halaman mengelola data peserta – panitia	82
Gambar 5.4	Implementasi halaman mengubah data peserta – panitia	82
Gambar 5.5	Implementasi halaman mengelola data pengguna.....	83
Gambar 5.6	Implementasi halaman menambah pengguna baru – panitia	83
Gambar 5.7	Implementasi halaman mengubah data pengguna – panitia.....	84
Gambar 5.8	Implementasi halaman <i>room</i> – panitia	84

Gambar 5.9 Implementasi halaman membuat <i>room</i> lomba – panitia	85
Gambar 5.10 Implementasi halaman memasukkan peserta dan dewan juri ke <i>room</i> lomba – panitia	85
Gambar 5.11 Implementasi halaman mengunci <i>room</i> lomba – panitia	86
Gambar 5.12 Implementasi halaman <i>home</i> – ketua dewan juri	86
Gambar 5.13 Implementasi halaman <i>criteria</i> – ketua dewan juri	87
Gambar 5.14 Implementasi halaman mengubah data <i>criteria</i> – ketua dewan juri	87
Gambar 5.15 Implementasi halaman <i>home</i> – anggota dewan juri	88
Gambar 5.16 Implementasi halaman masuk ke <i>room</i> lomba – ketua dewan juri	88
Gambar 5.17 Implementasi halaman masuk ke <i>room</i> lomba – anggota dewan juri	89
Gambar 5.18 Implementasi halaman memasukkan nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	89
Gambar 5.19 Implementasi halaman memproses nilai peserta – ketua dewan juri dan anggota dewan juri	90
Gambar 5.20 Implementasi halaman membuat daftar urutan pemenang – ketua dewan juri	90
Gambar 5.21 Implementasi halaman melihat daftar urutan pemenang – panitia	91
Gambar 5.22 Tabel keseluruhan	91
Gambar 5.23 Tabel <i>criteria</i>	92
Gambar 5.24 Tabel <i>participant</i>	92
Gambar 5.25 Tabel <i>role</i>	93
Gambar 5.26 Tabel <i>room</i>	93
Gambar 5.27 Tabel <i>room has jury</i>	93
Gambar 5.28 Tabel <i>room has participant</i>	94
Gambar 5.29 Tabel <i>score</i>	94
Gambar 5.30 Tabel <i>user</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Kuesioner.....	A-1
Lampiran B UAT Ketua Dewan Juri Lomba Kolintang Festival Minaesa Tondano tahun 2019.....	B-1
Lampiran C UAT Ketua Dewan Juri Lomba Kolintang Festival K3 Surabaya tahun 2018.....	C-1
Lampiran D UAT Anggota Dewan Juri Lomba Kolintang Festival HUT Minahasa Tenggara tahun 2017.....	D-1
Lampiran E UAT Anggota Dewan Juri Lomba Kolintang Festival Gunung Klabat tahun 2017-2019	E-1
Lampiran F UAT Panitia Penyelenggara Festival Gunung Klabat tahun 2018..	F-1
Lampiran G UAT Panitia Pelaksana Lomba Kolintang Piala Presiden II tahun 2019.....	G-1