



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN RELAWAN
BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *Simple Additive
Weighting*(SAW) DAN *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
(STUDI KASUS: RUMAH PEDULI YAYASAN INDONESIA HIJAU)**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mindarsih

41816120061

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN RELAWAN
BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE *Simple Additive
Weighting*(SAW) DAN *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
(STUDI KASUS: RUMAH PEDULI YAYASAN INDONESIA HIJAU)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

MERCU BUANA

Oleh:

Mindarsih

41816120061

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41816120061

Nama : Mindarsih

Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Relawan Berbasis Website Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). (Studi Kasus : Rumah Peduli Yayasan Indonesia Hijau)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.



Jakarta, 18 Februari 2021



Mindarsih

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mindarsih
NIM : 41816120061
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Relawan Berbasis Website Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dan *Analytical Hierarcy Process* (AHP). (Studi Kasus : Rumah Peduli Yayasan Indonesia Hijau)

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas akhir untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Februari 2021



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mindarsih

Universitas Mercu Buana

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41816120061
Nama : Mindarsih
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Relawan Berbasis Website Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). (Studi Kasus : Rumah Peduli Yayasan Indonesia Hijau)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 16 Februari 2021



(Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,



(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI)
Koordinator Tugas Akhir



(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT)
KaProdi Sistem Informasi

ABSTRAK

Nama : Mindarsih
NIM : 41816120061
Pembimbing TA : Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Relawan Berbasis Website Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). (Studi Kasus : Rumah Peduli Yayasan Indonesia Hijau)

Penerimaan relawan merupakan aspek yang penting dalam yayasan karena relawan yang baik akan cukup banyak membantu yayasan dalam menjalankan program yang diadakan seperti program pendidikan, program sosial dan program kesehatan. Melaksanakan penerimaan relawan bukan saja memilih dan menetapkan relawan yang tepat, tetapi juga penting bagi yayasan untuk mempertimbangkan beberapa aspek penilaian relawan tersebut. Permasalahan pada penerimaan relawan di Yayasan Indonesia Hijau yaitu pemilihan relawan pada saat ini masih bersifat subyektif dan pada saat ini kriteria penentuan relawan baru 2 jumlah kriteria yaitu pendidikan dan lokasi, sehingga perlu ditambahkan kriteria penilaian lainnya. Kriteria yang ditambahkan yaitu keterampilan, wawancara, usia dan status. Sistem pendukung keputusan penerimaan relawan dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk menentukan bobot setiap kriteria, serta penggunaan metode *Simple Additive Weighting* untuk melakukan perbandingan alternatif-alternatif berupa data relawan. Dilakukan uji coba berupa memasukkan sample data relawan sebanyak 5 orang yaitu M.Zakariya, Nara Nazuma, Fatima, Dandi S dan Marcelia Nuna. Hasil pengujian menghasilkan penilaian : M.Zakariya (0,898), Nara Nazuma (0,873), Fatima (0,873), Dandi S (0,834) dan Marcelia Nuna (0,807). Sehingga jika nilai minimal penerimaan relawan adalah 0,8 maka seluruh relawan diatas dapat dinyatakan lolos

Kata kunci:

Relawan, Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Analytical Hierarchy Process

ABSTRACT

Name : Mindarsih
Student Number : 41816120061
Counsellor : Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom
Title : Website-Based Volunteer Acceptance Decision Support System Using the Simple Additive Weighting(SAW) and *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Method. (Case Study : Rumah Peduli Yayasan Indonesia Hijau)

Acceptance of volunteers is an important aspect of a foundation because good volunteers will quite a lot help the foundation in carrying out programs such as education programs, social programs and health programs. Implementing volunteer admissions is not only selecting and assigning the right volunteers, but it is also important for the foundation to consider several aspects of the volunteer assessment. The problem with the acceptance of volunteers at the Green Indonesia Foundation is that the selection of volunteers at this time is still subjective and at this time the criteria for determining volunteers are only 2, namely education and location, so it is necessary to add other assessment criteria. The criteria added were skills, interviews, age and status. The decision support system for accepting volunteers is carried out using the Analytical Hierarchy Process method to determine the weight of each criterion, and the use of the Simple Additive Weighting method to rank alternatives in the form of volunteer data. The trial was conducted in the form of entering a sample of 5 volunteer data, namely M. Zakariya, Nara Nazuma, Fatima, Dandi S and Marcellia Nuna. The test results resulted in the following assessments: M. Zakariya (0.898), Nara Nazuma (0.873), Fatima (0.873), Dandi S (0.834) and Marcellia Nuna (0.807). So that if the minimum value of volunteer acceptance is 0.8 then all of the volunteers above can be declared qualified.

Key words:

Volunteer, Decision Support System, Simple Additive Weighting, Analytical Hierarchy Process

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahuwata'ala, Atas segala rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kelancaran dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tentu tak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis
2. Ibu Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingannya dengan baik
3. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom.,M.T, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana Jakarta
4. Bapak Yudha Hatmanto, Ketua sekaligus Pimpinan Tertinggi pada Yayasan Indonesia Hijau
5. Ibu Riha Azharina, selaku Humas Yayasan Indonesia Hijau yang telah memberi banyak informasi untuk berjalannya penelitian
6. Rekan-rekan seperjuangan yang memberikan semangat tak terhingga kepada penulis.

Penulis menyadari betul bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna, tetapi penulis sudah berusaha sebaik mungkin dalam penyelesaian laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini berguna untuk kita kedepannya

Jakarta, 05 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.1 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Relawan	5
2.2 Pengertian Data dan Informasi	5
2.3 UML	6
2.4 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.5 MySQL	11
2.6 PHP	11
2.7 Penelitian Terkait	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Lokasi Penelitian	21
3.2 Sarana Pendukung	21
3.3 Teknik Pengumpulan Data	21
3.1 Diagram Alir Penelitian	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Analisis Sistem Berjalan	23
4.2 Implementasi Metode	26
4.3 Analisis Masalah dan Kebutuhan	39
4.4 Rancangan UML	41
4.5 Spesifikasi Basis Data	62
4.6 Rancangan User Interface	68
4.1 Rancangan Masukan	71
4.8 Rancangan Keluaran	75
4.9 Implementasi Basis Data	78
4.10 Implementasi Hasil Keluaran	80
4.11 Pengujian Aplikasi	92
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan	106

5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	109



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Tabel Index Random Consistention (IR)	10
Tabel 2. 2 <i>Literatur Review</i> 1	12
Tabel 2. 3 <i>Literatur Review</i> 2	13
Tabel 2. 4 <i>Literatur Review</i> 3	13
Tabel 2. 5 <i>Literatur Review</i> 4	15
Tabel 2. 6 <i>Literatur Review</i> 5	16
Tabel 2. 7 <i>Literatur Review</i> 6	16
Tabel 2. 8 <i>Literatur Review</i> 7	17
Tabel 2. 9 <i>Literatur Review</i> 8	18
Tabel 2. 10 <i>Literatur Review</i> 9	19
Tabel 2. 11 <i>Literatur Review</i> 9	20
Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Kepentingan Per Kriteria	27
Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Ke Bentuk Desimal	27
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Perkalian Bentuk Desimal	28
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Perkalian Matriks	29
Tabel 4.5 Hasil Jumlah Baris	29
Tabel 4.6 Hasil Jumlah Baris	30
Tabel 4.6 Hasil <i>Eigenvector</i>	30
Tabel 4.8 Presentase Bobot Kriteria	30
Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Bentuk Desimal	31
Tabel 4.10 <i>Eigenvector</i>	31
Tabel 4.11 Hasil Kali Eigen	31
Tabel 4.12 Hasil Bagi Eigen	32
Tabel 4.13 Ketentuan Kriteria	33
Tabel 4.14 Presentase Bobot Kriteria	34
Tabel 4.15 Nilai Alternatif Per Kriteria	34
Tabel 4.16 Nilai Matriks Normalisasi	37
Tabel 4.17 Analisis PIECES	40
Tabel 4.18 Deskripsi <i>Use Case Login</i>	42
Tabel 4.19 Deskripsi <i>Use Case</i> Melakukan Pendaftaran	42
Tabel 4.20 Deskripsi <i>Use Case</i> Melihat Hasil Penilaian	43
Tabel 4.21 Deskripsi <i>Use Case</i> Mencetak Hasil Penilaian	43
Tabel 4.22 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Relawan	43
Tabel 4.23 Deskripsi <i>Use Case</i> Mengelola Data Kriteria	43
Tabel 4.24 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Laporan Penerimaan Relawan	44
Tabel 4.25 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Laporan Nilai Kriteria	44
Tabel 4.26 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Lap. Relawan Berdasarkan Jenis Kelamin	44
Tabel 4.27 Deskripsi <i>Use Case</i> Cetak Lap. Relawan Berdasarkan Usia ..	45
Tabel 4.28 Spesifikasi Basis Data Tabel Kriteria	65
Tabel 4.29 Spesifikasi Basis Data Tabel Relawan	66
Tabel 4.30 Spesifikasi Basis Data Tabel Nilai	66
Tabel 4.31 Spesifikasi Basis Data Tabel Analisa Kriteria	67
Tabel 4.32 Spesifikasi Basis Data Tabel Analisa Alternatif	67
Tabel 4.33 Rencana Pengujian <i>User Interface</i> (UI)	92

Tabel 4.34 Rencana Pengujian Halaman <i>Login User</i>	93
Tabel 4.35 Rencana Pengujian Halaman Alternatif	94
Tabel 4.36 Rencana Pengujian Halaman Kriteria	95
Tabel 4.37 Rencana Pengujian Halaman Nilai	96
Tabel 4.38 Rencana Pengujian Halaman Analisa Kriteria	97
Tabel 4.39 Rencana Pengujian Halaman Hasil Analisa Kriteria	98
Tabel 4.40 Rencana Pengujian Halaman Hitung Nilai Alternatif	99
Tabel 4.41 Rencana Pengujian Halaman Hasil Hitung Nilai Alternatif ..	100
Tabel 4.42 Rencana Pengujian Halaman Hasil Perangkingan	101
Tabel 4.43 Rencana Pengujian Halaman Laporan	101
Tabel 4.44 Rencana Pengujian Fungsi Proses Sistem	102
Tabel 4.45 Rencana Pengujian Fungsi Proses Sistem	103



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP pada SPK Penilaian Pemberian	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Analisis Proses Bisnis	23
Gambar 4.2 Usulan Metode AHP	24
Gambar 4.3 Usulan Metode SAW	25
Gambar 4.4 Use Case Diagram	41
Gambar 4.5 Activity Diagram Login	46
Gambar 4.6 Activity Diagram Melakukan Pendaftaran	47
Gambar 4.7 Activity Diagram Melihat Hasil Penilaian	48
Gambar 4.8 Activity Diagram Mencetak Hasil Penilaian	49
Gambar 4.9 Activity Diagram Mengelola Data Relawan	50
Gambar 4.10 Activity Diagram Mengelola Data Kriteria	51
Gambar 4.11 Activity Diagram Cetak Laporan Nilai Kriteria	52
Gambar 4.12 Activity Diagram Cetak Laporan Penerimaan Relawan	53
Gambar 4.13 Activity Diagram Cetak Lap.Relawan Berdasarkan Jenis Kelamin	54
Gambar 4.14 Activity Diagram Cetak Lap.Relawan Berdasarkan Usia ..	55
Gambar 4.15 Sequence Diagram Login	56
Gambar 4.16 Sequence Diagram Melakukan Pendaftaran	57
Gambar 4.17 Sequence Diagram Melihat dan Mencetak Hasil Penilaian	58
Gambar 4.18 Sequence Diagram Mengelola Data Relawan	59
Gambar 4.19 Sequence Diagram Mengelola Data Kriteria	60
Gambar 4.20 Sequence Diagram Cetak Laporan Penerimaan Relawan	61
Gambar 4.21 Sequence Diagram Cetak Laporan Nilai Kriteria	62
Gambar 4.22 Sequence Diagram Cetak Lap.Relawan Berdasarkan Jenis Kelamin	63
Gambar 4.23 Sequence Diagram Cetak Lap.Relawan Berdasarkan Usia ..	64
Gambar 4.24 Class Diagram	65
Gambar 4.25 Rancangan User Interface Login	68
Gambar 4.26 Rancangan User Interface Registrasi	69
Gambar 4.27 Rancangan User Interface Dashboard Relawan	70
Gambar 4.28 Rancangan User Interface Dashboard Admin	70
Gambar 4.29 Rancangan User Interface Data Master Kriteria	71
Gambar 4.30 Rancangan User Interface Data Master Alternatif	72
Gambar 4.31 Rancangan User Interface Data Master Nilai	72
Gambar 4.32 Rancangan User Interface Data Master Analisa Kriteria ..	73
Gambar 4.33 Rancangan User Interface Data Master Analisa Alternatif	74
Gambar 4.34 Rancangan User Interface Data Master Rangking	74
Gambar 4.35 Rancangan User Interface Laporan Hasil Penilaian Calon Relawan	75
Gambar 4.36 Rancangan User Interface Laporan Data Nilai Kriteria	76
Gambar 4.37 Rancangan User Interface Lap.Perangkingan Penerimaan	

Relawan	76
Gambar 4.38 Rancangan <i>User Interface</i> Lap. Relawan Berdasarkan Jenis Kelamin	77
Gambar 4.39 Rancangan <i>User Interface</i> Lap. Relawan Berdasarkan Usia	78
Gambar 4.40 Implementasi Basis Data Tabel Relawan	78
Gambar 4.41 Implementasi Basis Data Tabel Nilai	79
Gambar 4.42 Implementasi Basis Data Tabel Kriteria	79
Gambar 4.43 Implementasi Basis Data Tabel Analisa Kriteria	79
Gambar 4.44 Implementasi Basis Data Tabel Alternatif	80
Gambar 4.45 Tampilan Utama	80
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Login Relawan	81
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Login Admin	81
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Dashboard Relawan	82
Gambar 4.49 Tampilan Cetak Laporan Penilaian	83
Gambar 4.50 Tampilan Halaman Dashboard Admin	83
Gambar 4.51 Tampilan Data Master Kriteria	84
Gambar 4.52 Tampilan Data Master Alternatif	85
Gambar 4.53 Tampilan Data Master Nilai	86
Gambar 4.54 Tampilan Data Master Analisa Kriteria	86
Gambar 4.55 Tampilan Data Master Analisa Alternatif	87
Gambar 4.56 Tampilan Data Rangkang	87
Gambar 4.57 Tampilan Data Lap. Penerimaan Relawan	88
Gambar 4.58 Tampilan Data Lap. Nilai Kriteria	89
Gambar 4.59 Tampilan Hasil Cetak Laporan Penerimaan Relawan	89
Gambar 4.60 Tampilan Hasil Cetak Laporan Nilai Kriteria	90
Gambar 4.61 Tampilan Hasil Cetak Data Relawan Berdasarkan Jenis Kelamin	91
Gambar 4.61 Tampilan Hasil Cetak Data Relawan Berdasarkan Usia ...	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian	110
Lampiran 2. Surat Pendukung Penelitian	113
Lampiran 3. Biodata	114
Lampiran 4. Lembar Asistensi	115

