

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RESIPIEN
UNTUK MENDAPATKAN ASI DONOR DENGAN
MENERAPKAN METODE *ANALYTICAL*
HIERARCHY PROCES* DAN *FUZZY
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING



RIZALDI YANUAR DWI HERNANDA

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

2020

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RESIPIEN
UNTUK MENDAPATKAN ASI DONOR DENGAN
MENERAPKAN METODE *ANALYTICAL*
HIERARCHY PROCES* DAN *FUZZY
SIMPLEADDITIVE WEIGHTING



RIZALDI YANUAR DWI HERNANDA

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

2020

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RESIPIEN UNTUK
MENDAPATKAN ASI DONOR DENGAN MENERAPKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCES DAN *FUZZY
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Bidang Sistem Informasi
Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

**RIZALDI YANUAR DWI HERNANDA
081411631031**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



**Dra. Rini Semiati, M.Si.
NIP.195409181983032001**

Pembimbing II,



**Army Justitia, S.Kom., M.Kom
NIP.198706252012122002**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN RESIPIEN UNTUK
MENDAPATKAN ASI DONOR DENGAN
MENERAPKAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCES DAN FUZZY SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING

Penyusun : Rizaldi Yanuar Dwi Hernanda

Nomor Induk : 081411631031

Tanggal Seminar : 23 April 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dra. Rini Semiati, M.Si.
NIP.195409181983032001

Pembimbing II,



Army Justitia, S.Kom., M.Kom
NIP.198706252012122002

Kepala Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga

Koordinator Program Studi S1 Sistem
Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga



Dr. Herry Suprajitno, M.Si.
NIP. 196804041994031020

Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si., M.Si.
NIP. 197102111997021001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Rizaldi Yanuar Dwi Hernanda

NIM : 081411631031

Program Studi : S-1 Sistem Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan Asi Donor Dengan Menerapkan Metode *Analytical Hierarchy Proces* Dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*”

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, April 2020



Rizaldi Yanuar D.H

NIM. 081411631031

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan Asi Donor dengan Menerapkan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*” bisa terselesaikan dengan baik.

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dra Rini Semiati, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Army Justitia, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II, yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis.

Penyusunan naskah skripsi ini dibuat sebagai acuan untuk memenuhi satuan kredit semester (sks) yang dibebankan kepada penulis dan sekaligus sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) dibidang Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surabaya, April 2020

Penulis

Rizaldi Yanuar D.H

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan Asi Donor dengan Menerapkan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dan *Fuzzy Simple Additive Weighting*” bisa terselesaikan dengan baik.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari banyaknya dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, berkah, dan karunia serta hidayah-Nya dalam kehidupan penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ir. Herwan Budiarto dan Dr. Poedji Hastutiek, drh., M.Si. selaku orang tua yang telah memberikan dukungan secara penuh dalam bentuk doa, semangat, kasih sayang, materi, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. dr. Meralda Nindyasti Eka Budiastutie selaku kakak kandung penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Dra Rini Semiati, M.Si. selaku dosen pembimbing I atas pengarahan, kegigihan serta kesabaran dalam membimbing, memberikan ilmu, pengalaman, pelajaran berharga, dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.
5. Army Justitia, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II atas pengarahan, kegigihan serta kesabaran dalam membimbing, memberikan ilmu, pengalaman, pelajaran berharga, dan koreksi selama penyusunan skripsi ini.
6. Purbandini, S.Si., M.Kom. dan Taufik, S.T., M.Kom selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak bantuan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

7. Barry Nuqoba, S.Si., M.Kom selaku dosen wali yang dengan sabar memahami dan membimbing sejak awal masa perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.
8. Seluruh Dosen Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa studi hingga penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
9. Mbak Yuli dan seluruh staff Prodi S1 Sistem Informasi yang membantu selama perkuliahan berlangsung sehingga penulisan skripsi dapat terselesaikan dengan lancar.
10. Nurma Ariska Sutardji, selaku wanita yang selalu menemani, memberi semangat, canda tawa, nasihan, bantuan, dengan sabar serta selalu mendoakan kelancaran penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Halimatuz Zuhriyah selaku teman sekaligus sensei dalam memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Dimas Aditya Dwi Putranto selaku teman terbaik yang selalu membantu dalam segala kesulitan dalam perkuliahan.
13. Alberto Martin Hau, Alghof Arwandana, Ayu Fara Mega Pradini, Choirul Heidi Tegarnugraha, Dionisius Nanda Priyadi, Dzikri Robbi Usamah, Evan Mahendra, Faisal Rahman Handita, Fandi Bramanto, Farie Rahmat Chusmana, Fendy Rahmaditya, Garincha Didi Nugroho, Muhammad Hilmi Achwin, Kretawiweka Nuraga, Lanang Alun Nugraha, Muhammad Hakin Nur Iman, Prasetyo Adi Mukti, Pandu Patra Walujo, Putra Arga Shiddiq, Raffy Dwastian Aldhi, Ramadhan Akira Rahardian, Rizaldi Firdaus Akbar, Ryan Rahmanda, Windra Rasyad selaku rekan-rekan Lowo Familia a.k.a Bapak-Bapak RT 08 yang selalu memberikan bantuan, saran, dukungan, motivasi dan semangat dalam perkuliahan, percangsan hingga penulisan skripsi ini selesai.
14. Teman-teman S1 Sistem Informasi 14 yang selalu memberikan kebersamaan dan kekeluargaan untuk penulis.
15. Omah Lawas yang telah memberikan tempat bernaung untuk menyelesaikan skripsi ini.

16. Pohon Kopi yang telah memberikan tempat bernaung untuk menyelesaikan skripsi ini.
17. Kos PTX yang telah memberikan tempat bernaung saat lelah dalam mengerjakan skripsi ini.
18. Keluarga LW yang telah mendukung dan selalu mengingatkan untuk segera lulus.
19. Skripsi ini saya persembahkan untuk semua orang yang menanyakan kapan saya wisuda.

Rizaldi Yanuar Dwi Hernanda, 2020, **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan Asi Donor Dengan Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Proses Dan Fuzzy Simple Additive Weighting**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dra. Rini Semiati, M.Si. dan Army Justitia, S.Kom., M.Kom. Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Proses penentuan resipien pada *Lactashare* yang berpusat di Kota Malang masih dilakukan secara manual. Kriteria yang digunakan sebagai pertimbangan sebanyak tiga kriteria dan sepuluh sub-kriteria. Hal ini membuat proses penentuan resipien Air Susu Ibu (ASI) donor sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan resipien ASI donor pada *Lactashare* menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Fuzzy Simple Additive Wiegthing* (FSAW).

Terdapat delapan tahapan dalam membangun sistem pendukung keputusan ini. Tahap pertama pengumpulan data. Tahap selanjutnya adalan pengolahan data. Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan sistem. Tahap selanjutnya adalah penyelesaian masalah menggunakan metode AHP dan FSAW. Dilanjutkan dengan perancangan, implementasi, pengujian dan analisis sistem. Untuk pengujian dilakukan dengan pengujian *User Acceptace Testing* (UAT) dan pengujian akurasi, dengan membandingkan antara *output* sistem dengan hasil perhitungan menggunakan metode AHP dan FSAW, serta membandingkan antara output sistem dengan penentuan resipien asi pada *Lactashare*.

Hasil pengujian UAT menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya, sedangkan pengujian akurasi diuji dengan membandingkan hasil dari perhitungan *Lactashare*, dengan hasil perhitungan metode AHP dan FSAW dalam menentukan resipien ASI donor. Hasil pengujian akurasi pada metode AHP dan FSAW pada kasus 1 adalah 98,8%, pada kasus ke 2 adalah 70%. Sistem juga telah dievaluasi oleh empat calon pengguna dengan hasil persentase total jawaban responden 94,5%.

Kata Kunci : Analytical Hierarchy Process, Fuzzy Simple Additive Wiegthing, *Lactashare*, Resipien ASI Donor

Rizaldi Yanuar Dwi Hernanda, 2020, **Decision Support Supporting System for Recipient Determination to Obtain Donor's Breast Milk By Applying Analytical Hierarchy Proses and Fuzzy Simple Additive Weighting Methods.** This undergraduate thesis was supervised by Dra. Rini Semiati, M.Si. dan Army Justitia, S.Kom., M.Kom. Information System Bachelor Degree Study Program, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The process of determining recipients in Lactashare based in Malang is still done manually. The criteria used for consideration are three criteria and ten sub-criteria. This makes the process of determining donor donor breast milk (ASI) difficult to do. This study aims to build a decision support system for determining donor breast milk recipients in Lactashare using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy Simple Additive Wiegthing (FSAW) methods.

There was eight stages in building this decision support system. The first stage of data collection. The next step was data processing. The next stage was the analysis of system requirements. The next step was solving the problem using AHP and FSAW methods. Followed by system design, implementation, testing and analysis. For testing carried out by testing User Acceptace Testing (UAT) and accuracy testing, by comparing the system output with the results of calculations using the AHP and FSAW methods, as well as comparing the system output with the determination of reciprocation in Lactashare.

UAT test results show that the system can run well in accordance with its function, while accuracy testing is tested by comparing the results of the Lactashare calculation, with the results of the AHP and FSAW method calculations in determining donor breast milk recipients. The accuracy of the AHP and FSAW method in case 1 was 98.8%, in case 2 it was 70%. The system has also been evaluated by four prospective users with the result that the percentage of respondents' total responses was 94.5%.

Keywords : Analytical Hierarchy Process, Fuzzy Simple Additive Wiegthing, Lactashare, Breastfeeding Donor Recipient

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Lactashare</i>	6
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3. Himpunan <i>Fuzzy</i> (<i>Fuzzy Set</i>).....	8
2.4. Variabel Linguistik.....	11
2.5. <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	12
2.6. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	21

2.7.	<i>Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW)</i>	22
2.8.	Perancangan Sistem.....	23
2.9.	Skala Likert	26
2.10.	Pengujian Sistem	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2.	Obyek Penelitian	31
3.3.	Pengumpulan Data	31
3.4.	Pengolahan Data.....	32
3.5.	Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.6.	Perancangan Sistem.....	33
3.7.	Implementasi Sistem	35
3.8.	Pengujian Sistem	35
3.9.	Evaluasi Sistem	36
3.10.	Analisis Sistem	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil Pengumpulan Data	37
4.2	Hasil Pengolahan Data	44
4.3	Hasil Analisis Kebutuhan Sistem	45
4.4	Hasil Perancangan Sistem	47
4.5	Hasil Implementasi Sistem	69
4.6	Hasil Pengujian Sistem.....	75
4.7	Evaluasi Sistem	78
4.8	Analisis Sistem	82

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Variabel Linguistik untuk Kriteria	12
2.2	Variabel Linguistik untuk Alternatif	12
2.3	Skala Kepentingan AHP	16
2.4	<i>Ratio Index</i>	20
2.5	Skor Likert	27
2.6	Contoh Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	29
2.7	Kelas Klasifikasi	30
3.1	Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	45
4.1	Kriteria dan Sub Kriteria ASI Donor	40
4.2	Variabel Linguistik dan TFN Kriteria dan Sub-Kriteria	41
4.3	Variabel Linguistik dan TFN Alternatif Berdasarkan Kriteria	42
4.4	Variabel Linguistik dan TFN Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Indikasi Bayi	42
4.5	Variabel Linguistik dan TFN Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Indikasi Ibu	42
4.6	Variabel Linguistik dan TFN Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria Indikasi Usia	42
4.7	Contoh Data Resipien	43
4.8	Inisial Kriteria dan Sub-Kriteria	52
4.9	<i>Pairwise Comparison Matrix</i> Kriteria	53
4.10	<i>Pairwise Comparison Matrix</i> Sub Kriteria Indikasi Bayi	53
4.11	<i>Pairwise Comparison Matrix</i> Sub Kriteria Indikasi Ibu	54
4.12	<i>Pairwise Comparison Matrix</i> Sub Kriteria Indikasi Usia	54
4.13	Tingkat Prioritas Kriteria	59
4.14	Variabel Linguistik Masing-masing Alternatif	60
4.15	TFN Masing-masing Alternatif	62
4.16	Hasil <i>Deffuzied Values</i> Masing-masing Alternatif	64

4.17	Nilai Preferensi	68
4.18	Hasil Perankingan Penentuan Resipien ASI Donor	69
4.19	Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	80
4.20	Perbandingan Keluaran Sistem dengan Perhitungan Manual dan Donor Resipien Verifier	83
4.21	Hasil Rekapitulasi Kuesioner Berdasarkan Jumlah Responden	85
4.22	Perhitungan Skala Likert (Kuesioner)	87

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Fungsi Keanggotaan <i>Triangular MF</i>	8
2.2	Fungsi Keanggotaan <i>Trapezoidal MF</i>	10
2.3	Fungsi Keanggotaan <i>Gaussian MF</i>	11
2.4	Fungsi Keanggotaan <i>Generalized MF (Bell MF)</i>	11
2.5	Struktur Hirarki	15
2.6	Matriks Perbandingan Berpasangan	15
2.7	Matriks Perbandingan Bobot Kriteria	16
3.1	Tahapan Penelitian	31
3.2	<i>Flowchart Diagram</i>	35
4.1	Gambaran Umum	47
4.2	<i>Flowchart</i> Seluruh Sistem	48
4.3	CDM Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan ASI	49
4.4	PDM Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Resipien Untuk Mendapatkan ASI	50
4.5	Struktur Hirarki	51
4.6	Halaman Login	70
4.7	Halaman Data Resipien	71
4.8	Halaman Data Calon Resipien	71
4.9	Halaman Tabel Bobot Kriteria	72
4.10	Halaman Tabel Resipien Sudah Diurutkan	73
4.11	Halaman Tabel Calon Resipien Sudah Diurutkan	73
4.12	Halaman Tabel Kelas Klasifikasi Resipien	74
4.13	Halaman Tabel Kelas Klasifikasi Calon Resipien	74
4.14	Diagram Alur Web Sistem Penentuan Resipien ASI	84