



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK Mencari Darah di PMI  
DKI Jakarta Menggunakan Metode SAW**

Vanda Tusyana Dewi 41816120057

Rida Aini Utami 41816120094

Meifta Fauziyah 41816120075

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2020**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK Mencari Darah di PMI  
DKI Jakarta Menggunakan Metode SAW**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Oleh :

Vanda Tusyana Dewi 41816120057

Rida Aini Utami 41816120094

Meifta Fauziah 41816120075

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2020**

## SURAT PERNYATAAN ORISNALITAS

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) :	Vanda Tusyana Dewi
NIM	(41816120057)
Nama Mahasiswa (2) :	Rida Aini Utami
NIM	(41816120094)
Nama Mahasiswa (3) :	Meifta Fauziyah
NIM	(41816120075)
Judul Tugas Akhir :	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Darah Di PMI DKI Jakarta Menggunakan Metode SAW

Menyatakan bahwa laporan jurnal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat (tidak *copy paste* sumber lain). Apabila ternyata ditemukan di dalam Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 15 Febuari 2021



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

<Vanda Tusyana Dewi>

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

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

Nama Mahasiswa (1) : Vanda Tusyana Dewi  
NIM (41816120057)

Nama Mahasiswa (2) : Rida Aini Utami  
NIM (41816120094)

Nama Mahasiswa (3) : Meifta Fauziyah  
NIM (41816120075)

Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Darah  
Di PMI DKI Jakarta Menggunakan Metode SAW

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, 15 Februari 2021



<Vanda Tusyana Dewi>

## LEMBAR PERSETUJUAN

NIM / Nama : 41816120094 / Rida Aini Utami  
41816120057 / Vanda Tusyana Dewi  
41816120075 / Meifta Fauziyah  
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Darah Di PMI DKI Jakarta  
Menggunakan Metode SAW

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 16 Desember 2020

Menyetujui,



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

(Rinto Priambodo, ST,MTI)

Dosen Pembimbing


## LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41816120057  
Nama : Vanda Tusyana Dewi  
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Darah Di PMI DKI  
Judul Tugas Akhir : Jakarta Menggunakan Metode SAW

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, <15 Febuari 2021>

Menyetujui,



(Rinto Priambodo, ST, MTI)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Mengetahui,



(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI)

**Koordinator Tugas Akhir**



(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT)

**KaProdi Sistem Informasi**

## ABSTRAK

Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus atau bakteri. Ketersediaan darah untuk donor secara ideal adalah 2% dari jumlah penduduk yang disesuaikan dengan standar lembaga kesehatan internasional. Dari studi kasus yang telah dilakukan sebelumnya, menggunakan metode *Waterfall*, terdapat beberapa permasalahan pada stok darah yang diikuti pula dengan kepuasan masyarakat dan diakhiri dengan peningkatan permintaan darah. Dimana darah adalah bagian penting dari tubuh manusia. Namun dikarenakan minimnya informasi serta keterlambatan untuk mendapatkan darah yang dibutuhkan, maka banyak menyebabkan kematian. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, usulan penyelesaian masalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, dengan menggunakan metode ini diharapkan proses bisnis dapat berjalan lebih baik. Metode ini memiliki konsep dasar yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* memiliki kriteria dari aspek biaya (*cost*) dan aspek keuntungan (*benefit*), hal tersebut akan menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Kata Kunci: Darah, *Simple Additive Weighting*, *Waterfall*, *Cost*, *Benefit*.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## ABSTRACT

*Blood is a fluid found in all living things which functions to deliver substances and oxygen needed by body tissues, to transport metabolic chemicals, and also to defend the body against viruses or bacteria. Ideally, the availability of blood for donors is 2% of the population according to the standards of international health institutions. From the case studies that have been done previously, using the Waterfall method, there are several problems with blood stocks which are followed by community satisfaction and ending with an increase in blood demand. Where blood is an important part of the human body. However, due to the lack of information and delays in getting the blood needed, it has caused many deaths. To solve the existing problems, the proposed problem solving uses the Simple Additive Weighting method, using this method it is hoped that business processes can run better. This method has a basic concept, which is to find the weighted sum of the performance ratings for each alternative on all attributes. The Simple Additive Weighting method can help in making a case decision, calculations using the Simple Additive Weighting method have criteria from the cost aspect (cost) and the benefit aspect (benefit), this will produce the largest value that will be selected as the best alternative. The calculation will be in accordance with this method if the selected alternatives meet the predetermined criteria.*

*Keywords: Blood, Simple Additive Weighting, Waterfall, Cost, Benefit.*

MERCU BUANA



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga laporan penelitian yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mencari Darah Di PMI DKI Jakarta Menggunakan Metode SAW**” dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan selesainya Laporan Penelitian ini, tentunya tidak terlepas dari dukungan, bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Rinto Priambodo, ST, MTI selaku pembimbing penelitian tugas akhir ini.
2. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom, MT Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Kedua orang tua yang selalu mendukung dalam hal materil dan moril selama proses pengerjaan laporan ini.
4. Teman-teman yang mendukung dan memberi semangat sehingga laporan ini bisa diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati, mohon maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan laporan penelitian ini. Tentunya, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan

Jakarta, 14 Desember 2020

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISNALITAS .....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I.....	1
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3    BATASAN MASALAH .....	2
1.4    TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	2
1.4.1    TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.4.2    MANFFAT PENELITIAN.....	2
1.5    SISTEMATIKA PENULISAN.....	3
BAB II.....	4
2.1    Landasan Teori.....	4
2.1.1    Metode SAW (Simple Additive Weighting Method).....	4
2.1.2    Langkah Penyelesaian Metode SAW.....	4
2.1.3    Algoritma Dijkstra .....	6
2.1.4    Fishbone Analysis.....	7
2.1.5    Javascript.....	8
2.1.6    Black Box.....	9
2.1.7    Darah.....	9
2.1.8    Prosedur Permintaan Darah .....	9

2.2	Penelitian Terkait .....	10
BAB III .....		20
3.1	Lokasi Penelitian .....	16
3.2	Sarana Pendukung .....	16
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	17
3.4	Diagram Alur Penelitian.....	18
3.5	Pemecahan Masalah Menggunakan SAW (Simple Additive Weighting) ...	19
3.5.1	Kriteria Dan Bobot.....	19
3.5.2	Perhitungan Rekomendasi PMI .....	20
3.6	Pencarian Lokasi Terdekat Menggunakan Algoritma Dijkstra.....	26
BAB IV .....		29
4.1	Analisa Sistem Berjalan .....	29
4.1.1	Analisa Proses Bisnis .....	35
4.1.2	Identifikasi Masalah.....	36
4.2	Analisis Masalah .....	36
4.3	Hasil Perhitungan Menggunakan SAW (Simple Additive Weighting) .....	37
4.4	Hasil Perhitungan Algoritma Dijkstra .....	
4.5	Perancangan UML.....	39
4.5.1	Diagram Use Case.....	39
4.5.2	Class Diagram.....	44
4.5.2.1	Spesifikasi Basis Data .....	44
4.5.3	Diagram Activity .....	50
4.5.3.1	Diagram Activity Registrasi .....	51
4.5.3.2	Diagram Activity Login.....	52
4.5.3.3	Diagram Activity Permintaan Darah .....	53
4.5.3.4	Diagram Activity Approval Permintaan Darah .....	54
4.5.3.5	Diagram Activity Urgent Darah .....	55
4.5.3.6	Diagram Activity Aproval Urgent Darah .....	56
4.5.4	Tampilan Mockup Aplikasi .....	57
4.5.4.1	Tampilan Mockup Registrasi.....	57
4.5.4.2	Tampilan Mockup Login.....	57

4.5.4.3	Tampilan Mockup Home.....	58
4.5.4.4	Tampilan Mockup Pencarian Darah .....	59
4.5.4.5	Tampilan Mockup Permintaan Darah.....	60
4.5.4.6	Tampilan Mockup Approval Permintaan Darah .....	61
4.5.4.7	Tampilan Mockup Urgent Darah.....	62
4.5.4.8	Tampilan Mockup Approval Urgent Darah.....	63
4.5.5	Implementasi.....	63
4.5.5.1	Registrasi .....	63
4.5.5.2	Tampilan Website.....	64
4.5.5.3	Home .....	65
4.5.5.4	Pencarian Darah.....	65
4.5.5.5	Hasil Tampilan Stok .....	66
4.5.5.6	Permintaan Darah .....	66
4.5.5.7	Approval Permintaan Darah .....	67
4.5.5.8	Urgent Darah .....	67
4.5.5.9	Approval Urgent Darah .....	68
4.5.5.10	Reporting .....	68
4.5.6	Pengujian.....	69
4.5.6.1	Pengujian Fungsionalitas.....	69
BAB V	.....	70
5.1	KESIMPULAN.....	70
5.2	SARAN .....	70
DAFTAR PUSTAKA	.....	71
LAMPIRAN 1	.....	73
LAMPIRAN 2	.....	74
LAMPIRAN 3	.....	75
LAMPIRAN 3	.....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>Literature Review</i> .....	12
Tabel 3. 1 Daftar Perangkat Lunak.....	20
Tabel 3. 2 Daftar Perangkat Keras .....	20
Tabel 3. 3 Jarak Antar Verteks .....	33
Tabel 4. 1 Kriteria.....	24
Tabel 4. 2 Bobot.....	24
Tabel 4. 3 Jarak.....	25
Tabel 4. 4 <i>Stock</i> Darah .....	25
Tabel 4. 5 Golongan Darah.....	25
Tabel 4. 6 Rhesus .....	26
Tabel 4. 7 Alternatif.....	26
Tabel 4. 8 Data penilaian 1 .....	27
Tabel 4. 9 Data Penilaian 2.....	27
Tabel 4. 10 Perangkingan PMI DKI Jakarta.....	31
Tabel 4. 11 Daftar Lintasan .....	38
Tabel 4. 12 Skenario Use Case Registrasi .....	40
Tabel 4. 13 Skenario Use Case Login.....	40
Tabel 4. 14 Skenario Melihat Stok Darah.....	41
Tabel 4. 15 Skenario Melakukan Pencarian Darah.....	41
Tabel 4. 16 Skenario Melakukan Permintaan Darah .....	42
Tabel 4. 17 Skenario Input Urgent Darah.....	42
Tabel 4. 18 Skenario Melakukan Approval Permintaan Darah .....	43
Tabel 4. 19 Atribut Entitas Mater User.....	45
Tabel 4. 20 Atribut Entitas Single Sing On .....	45
Tabel 4. 21 Atribut Entitas Provinsi .....	46
Tabel 4. 22 Atribut Entitas Kota.....	46
Tabel 4. 23 Atribut Entitas Kecamatan.....	47
Tabel 4. 24 Atribut Entitas Permintaan Darah.....	47
Tabel 4. 25 Atribut Entitas urgent donor .....	48
Tabel 4. 26 Atribut Entitas Urgent Donor Detail.....	48

Tabel 4. 27 Atribut Entitas <i>Stock</i> Darah .....	49
Tabel 4. 28 Atribut Entitas History Stock Darah .....	50
Tabel 4. 29 Atribut Entitas Sumber <i>Stock</i> .....	50
Tabel 4. 30 Pengujian Registrasi .....	73
Tabel 4. 31 Pengujian Login .....	73
Tabel 4. 32 Pengujian Mencari Darah .....	74
Tabel 4. 33 Pengujian Permintaan Darah .....	74
Tabel 4. 34 Pengujian Approval Permintaan Darah .....	75
Tabel 4. 35 Pengujian Urgent Darah .....	75
Tabel 4. 36 Pengujian Permintaan Urgent Darah .....	76
Tabel 4. 37 Pengujian Approval Urgent .....	76



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Path.....	8
Gambar 2. 2 Perhitungan Algoritma Dijkstra.....	9
Gambar 2. 3 Fishbone Diagram.....	9
Gambar 2. 4 Flowchart prosedur permintaan darah.....	12
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Jarak Antar Lokasi.....	32
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Berjalan.....	35
Gambar 4. 2 Diagram Fishbone.....	36
Gambar 4. 4 Class Diagram.....	44
Gambar 4. 5 Diagram Activity Registrasi.....	51
Gambar 4. 6 Diagram Activity Login.....	52
Gambar 4. 7 Diagram Activity Permintaan Darah.....	53
Gambar 4. 8 Approval Permintaan Darah.....	54
Gambar 4. 9 Diagram Activity Urgent Darah.....	55
Gambar 4. 10 Diagram Activity Approval Urgent Darah.....	56
Gambar 4. 11 Mockup Registrasi.....	57
Gambar 4. 12 Mockup Login.....	58
Gambar 4. 13 Mockup Home.....	58
Gambar 4. 14 Mocakup Pencarian Darah.....	59
Gambar 4. 15 Mockup Permintaan Darah.....	60
Gambar 4. 16 Mockup Approval Permintaan Darah.....	61
Gambar 4. 17 Mockup Urgent Darah.....	62
Gambar 4. 18 Mockup Approval Urgent Darah.....	63
Gambar 4. 19 Implementasi Registrasi.....	63
Gambar 4. 20 Tampilan Website.....	64
Gambar 4. 21 Home.....	65
Gambar 4. 22 Pencarian Darah.....	66
Gambar 4. 23 Implementasi Permintaan Darah.....	68
Gambar 4. 24 Impementasi Permintaan Darah.....	69
Gambar 4. 25 Implementasi Urgent Darah.....	70
Gambar 4. 26 Implementasi Urgent Darah.....	71
Gambar 4. 27 Implementasi Reporting.....	72



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 .....	73
LAMPIRAN 2 .....	74
LAMPIRAN 3 .....	75
LAMPIRAN 4 .....	79

