

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

Undergraduate Theses

Nainggolan, Daniel Prayeta Rega Hasiolan

2023

Pengembangan Metode Multi
Attribute Utility Theory (MAUT)

Dan Metode Simple Multi Attribute
Rating Technique (SMART) Dalam
Pengambilan Keputusan Calon
Pendonor Darah Pada Palang Merah
Indonesia (PMI) Kota Medan

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1239>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PENGEMBANGAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)
DAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)
DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON PENDONOR DARAH PADA
PALANG MERAH INDONESIA
(PMI) KOTA MEDAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Teknik Informatika**

**Oleh :
DANIEL PRAYETA REGA HASIOLAN NAINGGOLAN
170840009**



**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : DANIEL PRAYETA REGA HASIOLAN
NAINGGOLAN
NPM : 170840009
FAKULTAS : ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JUDUL SKRIPSI : PENGEMBANGAN METODE MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)
DAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE
RATING TECHNIQUE (SMART) DALAM
PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON
PENDONOR DARAH PADA PALANG MERAH
INDONESIA (PMI) KOTA MEDAN

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Katolik Santo Thomas.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

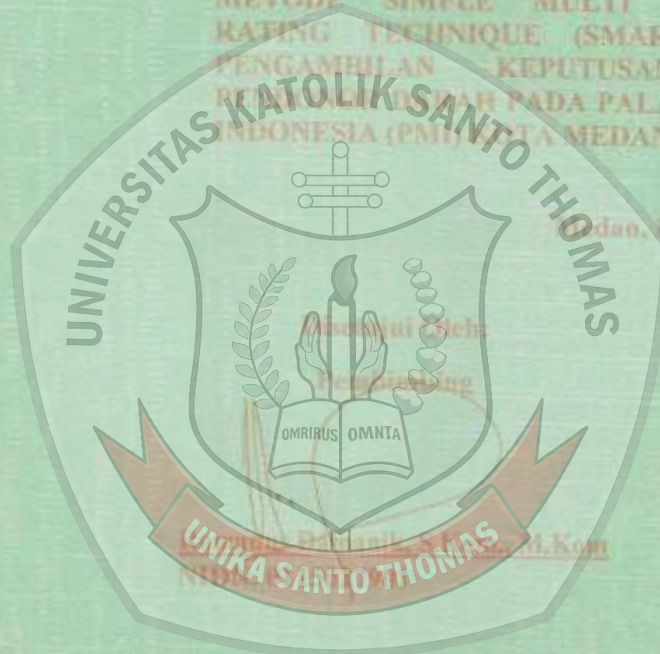
Penulis

Daniel Prayeta Rega Hasiolan Nainggolan

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : DANIEL PRAYETA REGA HASIOLAN NAINGGOLAN
NIM : 170840009
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : PENGEMBANGAN METODE MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) DAN
METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE
RATING TECHNIQUE (SMART) DALAM
PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON
PILIHAN TASHAH PADA PALANG MERAH
INDONESIA (PMI) TATA MEDAN

Medan, Februari 2023



Disahkan Oleh



Masliana Sagala, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0126088202



Desinta Purbas, ST., M.Kom.
NIDN. 0111067801

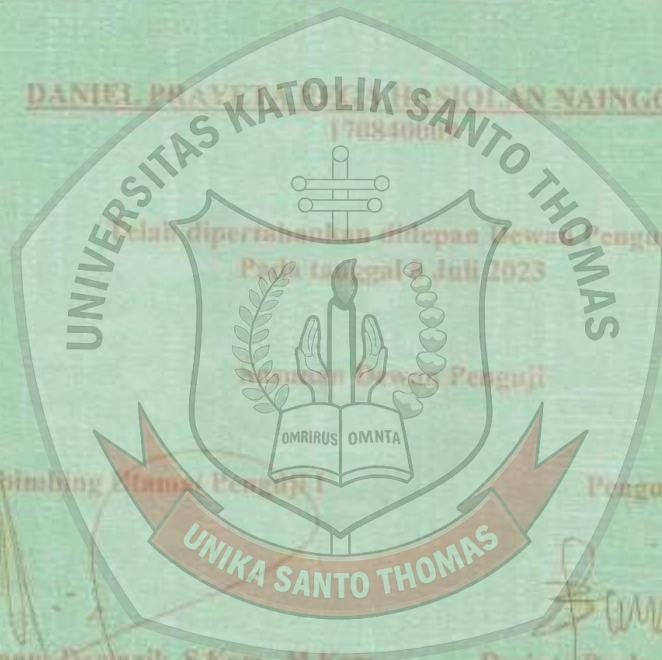
SKRIPSI

PENGEMBANGAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)
DAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)
DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON PENDONOR DARAH
PADA PALANG MERAH INDONESIA (PMI) KOTA MEDAN

Dipersiapkan dan disusun oleh:

DANIEL PRAYOGA L. HASAN NAINGGOLAN

170840001



Pembimbing Utama/Penguji I

Romano Danaruk, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0115027901

Penguji II

Desinta Purba, ST., M.Kom
NIDN. 0111067801

Penguji III

Wasil Ginting, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0529067401

RINGKASAN

DANIEL PRAYETA REGA HASIOLAN NAINGGOLAN. 170840009

PENGEMBANGAN METODE MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT) DAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON PENDONOR DARAH PADA PALANG MERAH INDONESIA (PMI) KOTA MEDAN

Tugas Akhir. Fakultas Ilmu Komputer. 2023

Kata kunci : Aplikasi, Website, Palang Merah Indonesia, MAUT, SMART

(x + 43+ lampiran)

Dalam pengambilan keputusan untuk menentukan calon pendonor darah pada Palang Merah Indonesia (PMI) di Kota Medan terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi, diantaranya adalah dalam hal keputusan yang diambil berdasarkan hasil dari proses medical check up yang terkadang tidak sesuai dengan hasil yang sebenarnya. Dimana dalam penyeleksiannya masih sering terdapat beberapa calon pendonor yang diizinkan mendonor tetapi tidak sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh PMI Pusat. Metode yang dapat dipakai dalam pengambilan keputusan calon pendonor darah adalah metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Metode SMART merupakan teknik pengambilan keputusan yang multiatribut dan fleksibel yang dapat membantu pihak Instansi dalam menentukan keputusan dengan cepat dan tepat. Untuk menentukan calon pendonor darah berdasarkan 4 kriteria yaitu : usia, berat badan, tekanan darah, temperatur tubuh, dan hemoglobin darah. Berdasarkan pada 4 kriteria tersebut disusunlah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode smart, Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi dan keputusan. Selain itu Penulis akan mencoba membandingkan hasilnya dengan menggunakan metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory) Dengan dirancangnya Sistem Pendukung Keputusan menentukan calon pendonor darah menggunakan metode SMART dan MAUT ini maka pihak Palang Merah Indonesia (PMI) di Kota Medan dapat terbantu dalam mengambil keputusan menentukan calon pendonor darah.

Daftar Pustaka (2009 – 2019)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat serta karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul **“PENGEMBANGAN METODE MAUT (MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY) DAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART) DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN CALON PENDONOR DARAH PADA PALANG MERAH INDONESIA (PMI) KOTA MEDAN”**.

Penelitian ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk Melengkapi Dan Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Tugas Akhir. Penulis menyadari dalam penulisan Penelitian ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan Penulis. Sehingga Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun mudah-mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Dalam penulisan Penelitian ini, Penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan, serta semangat dari banyak pihak. Oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Dr. Maidin Gultom, S.H, M.Hum.** selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara Medan.
2. **Desinta Purba, S.T, M.Kom** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer yang telah banyak membantu penulis selama studi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara Medan.
3. **Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom** selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
4. **Romanus Damanik, S.Kom, M.Kom** selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan Penelitian ini.
5. Seluruh Staff pengajar dan pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik St. Thomas Medan yang telah banyak memberikan pengetahuan, bimbingan, dan masukan kepada penulis selama menyelesaikan Penelitian ini.
6. Seluruh Pegawai BAK Universitas Katolik St.Thomas Medan yang telah bersedia untuk meluangkan waktu selama menyelesaikan Penelitian ini.

7. Teristimewa buat kedua Orang Tua saya yang tercinta yang menjadi sumber kekuatan dan sumber inspirasi yang tak henti mendoakan dengan tulus, memberi dukungan, pengorbanan, nasehat dan kasih sayang yang diberikan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan Penelitian ini.
8. Terimakasih buat rekan-rekan setambuk dan abang setambuk yang selalu membantu dan memberi semangat selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga Penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Medan, Juni 2023

Penulis

DANIEL PRAYETA NAINGGOLAN

NPM : 170840009



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah	2
I.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
I.5. Manfaat Penelitian	3
I.6. Metodologi Penelitian.....	3
I.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
I.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1. Palang Merah Indonesia.....	5
II.2. Tujuan Palang Merah Indonesia	5
II.3. Sistem Pendukung Keputusan.....	6
II.3.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	6
II.3.2. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	6
II.3.3. Jenis-jenis Sistem Pendukung Keputusan.....	7
II.4. Metode SMART	8
II.5. Metode MAUT	9
II.6. Aplikasi.....	10
II.7. Aplikasi Web	11
II.8. Sejarah PHP	11
II.9. Database	12
II.10. Database Management System (DBMS)	12
II.11. Relational Database Management System (RDBMS)	13
II.12. Relationship	14
II.13. MySQL 14	
II.14. UML (Unified Modeling Language).....	16

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	23
III.1. Analisa Masalah.....	23
III.2. Perancangan Sistem	23
III.2.1. Use case Diagram	23
III.2.2. Diagram Activity	25
III.2.2.1. Activity Diagram Administrator.....	25
III.2.2.2. Activity Diagram Kelayakan Pendonor.....	26
III.2.3. Class Diagram.....	26
III.3. Rancangan Basis Data.....	27
III.3.1. Struktur Tabel	27
III.3.2. Relasi Antar Tabel	30
III.4. Rancangan Antar Muka	30
III.4.1. Rancangan Antar Muka Pada Web Server.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
IV.1. Analisis Hasil.....	34
IV.2. Implementasi.....	37
IV.2.1.1. Halaman Login.....	37
IV.2.2. Halaman Pendonor.....	38
IV.2.3. Halaman Pemeriksaan Pendonor	38
IV.2.4. Halaman Kriteria.....	39
IV.2.5. Halaman Kriteria Rating	40
IV.2.6. Halaman Perhitungan Kelayakan.....	40
BAB V PENUTUP.....	42
V.1 Kesimpulan	42
V.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi Utama Use Case Diagram.....	17
Tabel 2.2	Notasi <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2.3	Notasi <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2.4	Notasi <i>SequenceDiagram</i>	21
Tabel 3.1	Struktur Dari Tabel Users	28
Tabel 3.2	Struktur Dari Tabel Kriteria.....	28
Tabel 3.3	Struktur Dari Tabel Rating Kriteria	28
Tabel 3.4	Struktur Dari Tabel Calon Pendoron	29
Tabel 3.5	Struktur Dari Tabel Medical Check Up Calon Pendoron	29
Tabel 4.1	Tabel Daftar Kriteria.....	34
Tabel 4.2	Daftar Rentang dan nilai pada Kriteria	34
Tabel 4.3	Calon Pendoron.....	35
Tabel 4.4	Halaman Pemeriksaan Pendoron	35
Tabel 4.5	Tabel menghitung nilai pada setiap kriteria.....	36
Tabel 4.6	Tabel menghitung nilai utility pada kriteria.....	36
Tabel 4.5	Daftar Kriteria	36
Tabel 4.1	Tabel kesimpulan kelayakan pendoron	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram Administrator	27
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Login Administrator.....	29
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Kelayakan.....	30
Gambar 3.3 Class Diagram	30
Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel	33
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login Administrator	34
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Utama pengguna.....	34
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Pendoron.....	35
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Hasil Check Pendoron	35
Gambar 4.1 Halaman login Admin	36
Gambar 4.2 Halaman Pendoron.....	36
Gambar 4.3 Halaman Pemeriksaan Pendoron	36
Gambar 4.4 Halaman Kriteria.....	37
Gambar 4.5 Halaman Kriteria Rating	37
Gambar 4.6 Halaman Perhitungan Kelayakan.....	37

DAFTAR PUSTAKA

- Mubarak, W.I, Chayatin, N., (2009). Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi. Jakarta; Salemba Medika,
- Meier, A., Kaufmann, M., (2019). SQL & NoSQL Databases Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management. Springer Vieweg, Germany.
- Scott, R. (2018). *PHP MySQL PHP Programming Guide Web Development, Database Hacking*.
- Sukanto, R. A., and Shalahudin, M., (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Unhelkar, B. (2018). *Software Engineering with UML*. Taylor & Francis Group, LLC, United States of America.
- Wardono. Mulyati, S., (2019). Kreativitas Matematis Siswa Pada Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Berbasis Android Studio. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 2. ISSN 2613-9189.
- Setyati J, Soemantri A, 2010. Transfusi Darah Yang Rasional, 1, 24-27, 115-131, Pelita Insani Semarang
- Turban, E., et al. (2005). Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy. John Wiley and Sons.
- Daradjatun. 2008. Pedoman Pelayanan Transfusi Darah. Jakarta: UTD PMI