

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
ASURANSI JIWA MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

**Yuliati Manneking Baba
(15013065)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2019**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
ASURANSI JIWA MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)**

TUGAS AKHIR

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh:

**Yuliati Manneking Baba
(15013065)**



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

2019



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

Nama : Yuliati Manneking Baba
NIM : 15013065
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)
Pembimbing I : Immanuela P. Saputro, SSi., M.T
Pembimbing II : Ivana Valentine Masala, S.T., M.Sc

Menyetujui,
Manado, 10 Februari 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Immanuela P. Saputro, SSi., M.T

Ivana Valentine Masala, S.T., M.Sc

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

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

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yuliati Manneking Baba
NIM : 15013065
Tempat/Tanggal Lahir : Manado/27 Juli 1998
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan atau Aplikasi berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)***” 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.

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

Manado, 16 Desember 2019

Yang Menyatakan,

Yuliati Manneking Baba

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Immanuela P. Saputro, SSi., M.T

Ivana Valentine Masala, S.T., M.Sc

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dekan Fakultas Teknik

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

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T

ABSTRACT

Life insurance is an insurance service that offers a form of self-protection or a family member when things do not want like one of the family members dies, sick or who inflict harm on Loss of the livelihood for the family. In Indonesia, there are many best insurance companies such as, Allianz, AXA Mandiri, Manulife and Prudential, which offer a wide range of insurance products, one of which is psychiatric insurance. At Allianz insurance companies for example offer psychiatric insurance products with premiums payable, claims procedures, benefits gained, and different terms and conditions, as well as each company Other insurance coverage. The abundance of life insurance product offers, of course, makes potential customers confusion in choosing which types of products are suitable and as needed.

The decision support System is a computer-based system used in assisting decision makers to solve problems and to produce faster solutions

Therefore, the authors look at the need to make "life insurance selection Decision Support system using Multi Attribute Utility Theory method" to facilitate prospective customers in choosing the appropriate insurance needs. Method Multi Attribute Utility Theory is chosen because it can know quickly the final result obtained, where in the process to solving a problem this method sets the utility on each alternative so as to look for alternatives that Close to the wishes of the user then done multiplication to the scale of the specified priority so that the best results and the closest to those alternatives will be taken as a solution of the problem that exists. In the manufacture of applications to be built using the PHP programming language because in addition to the open Source PHP is also very easy to understand than other programming languages

The final result is obtained is that the highest-value types of insurance products are Prudential (PRUsafe guard) while the lowest type of insurance products are Axa Mandiri (Mandiri Secure Plan) so that some types of products Insurance, producing one of the most recommended insurance products is Prudential (PRUsafe guard).

Keywords: Decision Support System, Multi Attribute Utility Theory, Life insurance

ABSTRAK

Asuransi jiwa adalah sebuah layanan asuransi yang menawarkan bentuk perlindungan diri sendiri atau anggota keluarga ketika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti salah satu anggota keluarga meninggal, sakit ataupun yang menimbulkan kerugian atas hilangnya sumber nafkah bagi keluarga. Di Indonesia telah banyak perusahaan-perusahaan asuransi terbaik seperti, Allianz, AXA Mandiri, Manulife dan Prudential yang menawarkan berbagai jenis produk asuransi salah satunya asuransi kejiwaan. Pada perusahaan asuransi Allianz contohnya menawarkan produk asuransi kejiwaan dengan besaran premi yang harus dibayarkan, prosedur klaim, manfaat yang didapatkan, dan syarat dan ketentuan yang berbeda-beda, begitu juga pada masing-masing perusahaan asuransi lainnya. Banyaknya tawaran jenis produk asuransi jiwa tentunya membuat calon nasabah kebingungan dalam memilih jenis produk mana yang cocok dan sesuai kebutuhan.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang digunakan dalam membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah dan menghasilkan solusi yang lebih cepat

Oleh karena itu, penulis melihat adanya kebutuhan untuk membuat “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa menggunakan metode *Multi Attribute Utility Theory*” untuk memudahkan calon nasabah dalam memilih asuransi yang sesuai kebutuhan. Metode *Multi Attribute Utility Theory* dipilih karena dapat mengetahui dengan cepat hasil akhir yang didapat, dimana dalam proses untuk pemecahan sebuah masalah metode ini menetapkan utilitas pada setiap alternatif sehingga untuk mencari alternatif yang mendekati dengan keinginan pengguna maka dilakukan perkalian terhadap skala prioritas yang sudah ditentukan sehingga hasil yang terbaik dan yang paling mendekati dari alternatif-alternatif tersebut yang akan diambil sebagai solusi dari masalah yang ada. Dalam pembuatan aplikasi yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP karena selain *open source* PHP juga sangat mudah dipahami dibandingkan bahasa pemrograman lainnya

Hasil akhir yang didapat yaitu bahwa jenis produk asuransi dengan nilai tertinggi adalah Prudential (*PRUsafe guard*) sedangkan jenis produk asuransi dengan nilai terendah adalah Axa Mandiri (*Mandiri Secure Plan*) sehingga pada beberapa jenis produk asuransi, menghasilkan satu jenis produk asuransi yang paling direkomendasikan yaitu Prudential (*PRUsafe guard*).

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Multi Attribute Utility Theory*, Asuransi Jiwa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik program studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado. Pada proses penyelesaian laporan ini terdapat banyak pihak yang sangat membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Mama, Papa, Nenek, Umi, Mul, dan keluarga yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan dukungan tiada henti untuk penulis.
2. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Vivie Deyby Kumenap, S.T., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik De La Salle Manado.
5. Michael Sumampouw, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membimbing selama perkuliahan dan memberikan motivasi.
6. Immanuela P. Saputro, S.Si., M.T sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah sangat membantu dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama mengejarkan laporan Tugas Akhir.
7. Ivana Valentine Masala, S.T., M.Sc sebagai Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah sangat membantu dan penuh kesabaran dalam membimbing penulis selama mengejarkan laporan Tugas Akhir.
8. Pether, Vanus, Ekhyn, Elsa, Laura, Edis, Indah, Angel, Gian, Orin, Agnes, Thanya, Raden, Gisel, Ka Lisa, Jeje, Pure, Raden, Aider, Denis, Yafer, Ima, Ayen, Evan, Afong, Yere dan Fili yang telah banyak membantu, mendukung, selalu menghibur serta menyemangati penulis.
9. Claudia, Eca, Luna, Tiybek, Ka ece, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
10. Teman-teman *Immortal* angkatan 2015 Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informarika, Universitas Katolik De La Salle Manado.
11. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebut satu persatu yang membantu dan mendukung penulis.

Penyusunan laporan ini telah dibuat dengan sebaik-baiknya, namun tentu masih banyak kekurangannya. Untuk itu, diharapkan saran dan kritik dari para pembaca. Semoga laporan ini kedepannya bisa bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Manado, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II. STUDI PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.1 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.2 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.3 Fase Proses Pengambilan Keputusan	8
2.2 <i>Multi Attribute Utility Theory</i> (MAUT).....	9
2.3 Asuransi Jiwa	17
2.4 Teknologi yang Digunakan	24
2.4.1 <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML).....	24
2.4.2 <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS).....	25
2.4.3 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	25
2.4.4 Basis Data.....	26
2.4.5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	27
2.4.6 <i>Flowchart</i>	27
2.4.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	28
2.5 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dan Yang Akan Dilakukan	29
2.6 Ulasan Penelitian Sebelumnya.....	34
2.6.1 Perancangan Aplikasi Penentuan Perusahaan Asuransi Terbaik Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	34
2.6.2 Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah (<i>Weighted Product</i>) (Studi Kasus: PT Prudential <i>Life Anssurance</i> Samarinda).....	34
2.6.3 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Jiwa Menggunakan Metode <i>Fuzzy Multi Criteria Decision Making</i>	34

BAB III. ANALISIS	36
3.1 Penjelasan Tentang Sampel.....	36
3.1.1 Kuesioner.....	36
3.1.1.1 Pembahasan Kuesioner.....	36
3.1.1.2 Menganalisis Masalah dan Solusi yang Diberikan.....	36
3.2 Menganalisis Pengguna.....	37
3.3 Mendaftarkan Spesifikasi Kebutuhan Sistem	37
3.3.1 Persyaratan Tampilan	37
3.3.2 Persyaratan Sistem	38
3.3.3 Persyaratan Dokumen.....	38
3.3.4 Persyaratan Fungsional.....	38
3.3.1 Persyaratan Non Fungsional.....	38
3.4 Memodelkan Sistem yang Sedang Berjalan.....	38
3.5 Langkah-Langkah Dalam Metode <i>Multi Attribute Utility Theroy</i> (MAUT)....	39
BAB IV. PERANCANGAN	47
4.1 <i>User Design</i>	47
4.1.1 Desain Antar Muka	47
4.2 Memodelkan Sistem Baru	51
4.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	52
4.2.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	52
4.2.3 <i>Flowchart</i>	54
BAB V. IMPLEMENTASI.....	56
5.1 Implementasi	56
5.1.1 Lingkungan Implementasi	56
5.1.1.1 Perangkat Keras.....	56
5.1.1.2 Perangkat Lunak.....	56
5.1.2 Batasan Implementasi.....	57
5.2 Implementasi Basis Data.....	57
5.3 Implementasi Antar muka.....	58
5.3 Melakukan Pemrograman	60
BAB VI. PENGUJIAN	63
6.1 Tujuan Pengujian	63
6.2 Kriteria Pengujian	63
6.3 Kasus Pengujian.....	63
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	71
7.1 Kesimpulan	71
7.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Alternatif	11
Tabel 2.2	Kriteria dan Bobot	12
Tabel 2.3	Wisata Aek Manik.....	12
Tabel 2.4	Wisata Bah Danamik.....	13
Tabel 2.5	Wisata Bah Biak.....	13
Tabel 2.6	Wisata Aek Simatahuting.....	14
Tabel 2.7	Normalisasi Matriks dan Bobot Kriteria	14
Tabel 2.8	Hasil Normalisasi	16
Tabel 2.9	Hasil Perkalian Matriks Ternormalisasi	16
Tabel 2.10	Simbol-Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	27
Tabel 2.11	Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 2.12	Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	28
Tabel 2.13	Perbandingan Penelitian Sebelumnya dan yang Akan Dilakukan	30
Tabel 3.1	Menganalisis Masalah dan Solusi yang Diberikan	37
Tabel 3.2	Pengguna Sistem	37
Tabel 3.3	Alternatif Jenis Produk Asuransi Jiwa Perusahaan	39
Tabel 3.4	Kriteria dan Bobot	40
Tabel 3.5	Alternatif dan Nilai.....	41
Tabel 3.6	Nilai Max Min dan Selisih	42
Tabel 3.7	Normalisasi Utilitas.....	43
Tabel 3.8	Hasil Perkalian Normalisasi	44
Tabel 3.9	Perangkingan	45
Tabel 4.1	Penjelasan Halaman Utama Calon Nasabah	48
Tabel 4.2	Penjelasan Halaman Tambah Kriterion Pada Administrator.....	48
Tabel 4.3	Penjelasan Halaman Awal Alternatif Pada Administrator.....	49
Tabel 4.4	Penjelasan Halaman Tambah Alternatif Pada Administrator	50
Tabel 4.5	Penjelasan Halaman Perhitungan Pada Administrator	51
Tabel 5.1	Daftar Perangkat Keras	56
Tabel 5.2	Daftar Perangkat Lunak	56
Tabel 5.3	<i>Script</i> Untuk Perhitungan	60
Tabel 6.1	Kasus Pengujian	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fase Proses Pengambilan Keputusan	9
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Sistem yang Sedang Berjalan	39
Gambar 4.1	<i>Storyboard</i> Halaman Utama Calon Nasabah.....	47
Gambar 4.2	<i>Storyboard</i> Halaman Tambah Kriteria Pada Administrator	48
Gambar 4.3	<i>Storyboard</i> Halaman Awal Alternatif Administrator	49
Gambar 4.4	<i>Storyboard</i> Halaman Tambah Alternatif Pada Administrator.....	50
Gambar 4.5	<i>Storyboard</i> Halaman Perhitungan Administrator	51
Gambar 4.6	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	52
Gambar 4.7	DFD Level 0/Konteks <i>Diagram</i>	53
Gambar 4.8	DFD level 1	53
Gambar 4.9	DFD level 2	54
Gambar 4.10	DFD level 3	54
Gambar 4.11	<i>Flowchart Diagram</i>	55
Gambar 5.1	Tabel Alternatif	57
Gambar 5.2	Tabel Kriteria.....	57
Gambar 5.3	Tabel Nilai_Kritalternatif	58
Gambar 5.4	Tabel Pengguna	58
Gambar 5.5	Tampilan Utama Calon Nasabah.....	58
Gambar 5.6	Tampilan Tambah Kriteria Administrator.....	59
Gambar 5.7	Tampilan Tambah Alternatif Administrator.....	59
Gambar 5.8	Tampilan Hasil Perhitungan Administrator.....	60
Gambar 6.1	Pengujian Proses Masuk Aplikasi	64
Gambar 6.2	Pengujian Mengubah Data Profil	64
Gambar 6.3	Pengujian Menambahkan Data Kriteria	65
Gambar 6.4	Pengujian Mengubah Data Kriteria	65
Gambar 6.5	Pengujian Menghapus Data Kriteria	65
Gambar 6.6	Pengujian Menambahkan Data Alternarif	66
Gambar 6.7	Pengujian Mengubah Data Alternatif.....	67
Gambar 6.8	Pengujian Menghapus Data Alternatif	68
Gambar 6.9	Pengujian Tampilan Perhitungan	68
Gambar 6.10	Pengujian “Tombol” Hitung Pada Calon Nasabah.....	69
Gambar 6.11	Pengujian Menampilkan Hasil Rekomendasi	70
Gambar 6.12	Pengujian Nilai Kepentingan Sangat Penting	70
Gambar 6.13	Pengujian Nilai Kepentingan Tidak Terlalu Penting	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Transkrip Kuesioner	A-1
Lampiran B <i>User Acceptance Test</i>	B-1
Lampiran C Transkrip Perhitungan.....	C-1
Lampiran D Transkrip Data Responden	D-1