

IMPLEMENTASI *WEIGHT PRODUCT* MODEL (WPM) DALAM MEMILIH JENIS ASURANSI

Siska Andriani¹⁾, Dinar Munggaran Akhmad²⁾, Muhammad Ulya³⁾

Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, Jalan Pakuan Po.Box 452 Bogor 16143 Jawa Barat Indonesia

Email Correspondent: siska.andriani@unpak.ac.id

Abstrak

Asuransi merupakan suatu alat untuk mengurangi risiko keuangan, dengan cara pengumpulan unit-unit exposure dalam jumlah yang memadai, untuk membuat agar kerugian individu dapat diperkirakan. Dalam menentukan pilihan pada suatu produk atau jenis asuransi, kerap sekali ditemukan kasus-kasus atau masalah-masalah yang dihadapi oleh calon nasabah, seperti salah memilih jenis asuransi yang akhirnya akan menimbulkan rasa ketidakpuasan terhadap suatu layanan asuransi yang dipilih. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman dari nasabah terhadap detail dan kegunaan dari produk-produk yang ditawarkan, dan bila hal itu terus berlanjut, maka akan ada banyak nasabah yang merasa bahwa pelayanan yang didapatkan tidak cocok bahkan tidak memuaskan yang pada akhirnya nasabah tersebut tidak ingin memakai lagi jasa asuransi tersebut dikemudian hari. Penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Jenis Asuransi Bagi Calon Nasabah Dengan Metode *Weighted Product*. Nasabah akan mendapatkan hasil keputusan untuk menentukan jenis asuransi menggunakan metode *weight product*.

Kata kunci: Asuransi; nasabah; *weight product model*

Abstract

Insurance is a tool to reduce financial risk, by collecting sufficient exposure units to make individual losses predictable. In determining the choice of a product or type of insurance, it is common to find cases or problems faced by potential customers, such as choosing the wrong type of insurance which will eventually lead to dissatisfaction with the insurance service chosen. This is due to a lack of understanding from customers of the details and uses of the products offered, and if this continues, there will be many customers who feel that the services obtained are unsuitable or even unsatisfactory, which in the end these customers do not want to use again the insurance service in the future. This research is to design and implement a Web-Based Decision Support System for the Selection of Insurance Types for Prospective Customers with the *Weighted Product Method*. This system was tested using the Black Box technique with 3 trials, namely structural, functional and validation. Customers will get a decision to determine the type of insurance using the *weight product method*. This system has been effective to use because it has passed 3 trials of the Black Box system.

Keywords: Insurance; customer; *weight product model*

1. Pendahuluan

Asuransi atau pertanggungan adalah suatu perjanjian, dengan mana seorang penanggung mengikatkan diri pada tertanggung [1] dengan menerima suatu premi untuk memberikan penggantian kepadanya karena suatu kerugian, kerusakan atau kehilangan keuntungan yang diharapkan yang mungkin akan dideritanya karena suatu peristiwa yang tak tentu [2], kerugian yang dapat diramalkan itu dipikul merata oleh mereka yang bergabung [3][4]. Dalam menentukan pilihan pada suatu produk atau jenis asuransi, kerap sekali ditemukan kasus-kasus atau masalah-masalah yang dihadapi oleh calon nasabah, seperti salah memilih jenis asuransi yang akhirnya

akan menimbulkan rasa ketidakpuasan terhadap suatu layanan asuransi yang dipilih. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman dari nasabah terhadap detail dan kegunaan dari produk-produk yang ditawarkan.

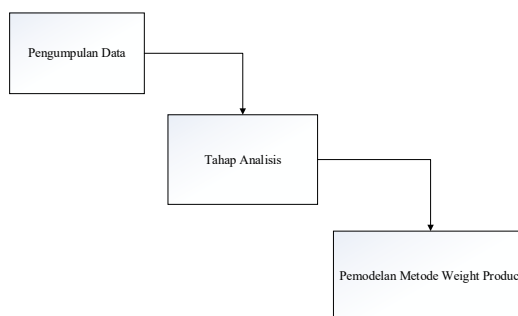
Melihat kondisi tersebut, tentu harus ada perbaikan dari segi penawaran dan pelayanan kepada nasabah, maka dari itu penulis berniat untuk membenahi hal tersebut dengan cara mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi bersama sistem pendukung keputusan pada perusahaan yang bersangkutan sebagai solusinya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Computer Based Decision Support System (DSS) merupakan salah satu bagian dari sistem informasi yang berguna untuk meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan pada situasi yang semi-terstruktur dan tidak terstruktur di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [5][6]. Penelitian sebelumnya mengenai sistem pendukung keputusan dalam dunia asuransi pernah dilakukan oleh [7] pada PT Asuransi Jiwa Generali dengan metode Simple Addition Weight (SAW). Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengurangi kerumitan proses pengambilan keputusan akibat banyak produk alternatif. Penelitian selanjutnya SPK dalam pemilihan asuransi pernah dilakukan oleh [8] pada PT. Prudential dengan metode Weight Product dan Weighted SUM dengan tujuan membantu para nasabah dalam menentukan jenis asuransi yang dibutuhkan oleh mereka.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti mencoba menerapkan Metode Weight product Model dalam memilih jenis asuransi bagi nasabah pada PT Asyiki. Sehingga pemilihan yang dilakukan oleh nasabah terhadap jenis asuransi yang ingin dipilihnya dapat menjadi lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan nasabah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Weighted Product Model* (WPM), yaitu metode yang penyelesaiannya menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi [9][10]. Metode ini diimplementasikan ke dalam sebuah sistem yang nantinya akan memberikan alternatif pilihan jenis asuransi dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. Penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan ketepatan pemilihan jenis asuransi sebagai solusi dari permasalahan nasabah.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Jenis Asuransi Bagi Calon Nasabah Dengan Metode *Weighted Product*. Pertimbangan menggunakan pola ini karena mempunyai tahapan yang cukup lengkap dan terstruktur. Informasi ini menyangkut langkah-langkah yang diperlukan untuk merancang sistem tersebut. Berikut studi yang digunakan dalam pengumpulan informasi:



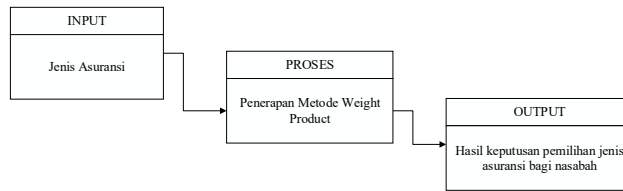
Gambar 1. Metode Penelitian

1. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data nasabah PT Asuransi Syariah dan data jenis-jenis asuransi yang ditawarkan di PT. Asuransi Syariah.

2. Tahap Analisis

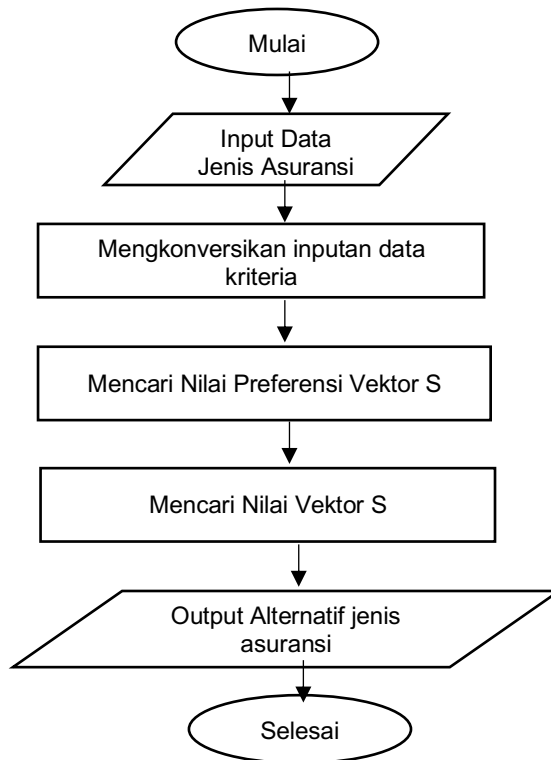
Setelah data dan informasi yang dibutuhkan telah didapatkan, maka data-data tersebut dianalisis sehingga dalam proses perancangan data tersebut siap diolah menjadi sebuah sistem informasi.



Gambar 2. Analisis Sistem

3. Pemodelan Metode *Weight Product*

Pemodelan metode *weighted product* dapat dilihat pada Gambar 3. Langkah awal dengan menginputkan data jenis asuransi berupa kriteria-kriteria pada jenis asuransi. Data kriteria dikonversikan menjadi data nilai rating kecocokan setelah didapat nilai rating kecocokan, dilanjutkan dengan proses perhitungan metode *weighted product*. Lalu dilakukan perbaikan bobot dari nilai kriteria, lalu mencari nilai dari preferensi setiap alternatif untuk mendapatkan nilai *Vector S*, dilanjutkan dengan mencari nilai *Vector V*. Proses terakhir yaitu memilih alternatif yang memiliki hasil perhitungan dengan nilai tertinggi.



Gambar 3. Pemodelan Metode *Weight Product*

Proses pada *Weight Product* (WP) sama halnya dengan proses normalisasi [10][11]. Proses normalisasi bobot kriteria (W_j), $\sum w_j = 1$ adalah :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \tag{1}$$

W_j = Bobot Kriteria

$\sum w_j$ = Penjumlahan bobot atribut

Preferensi untuk alternative menggunakan persamaan :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j \tag{2}$$

- S = Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector S
- X = Nilai Kriteria
- W_j = Bobot kriteria atau sub kriteria
- i = Alternative (di mana I = 1,2,3,...n)
- j = Kriteria
- n = Banyaknya Kriteria

Sedangkan $\sum w_j = 1$ serta w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai *negative* untuk atribut *cost*. Preferensi relative dari setiap alternatif menggunakan persamaan :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

- V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai *vector* V
- X = Nilai kriteria
- W = Bobot kriteria atau sub kriteria
- i = Alternatif (di mana i = 1,2,3,...n)
- j = Kriteria
- n = Banyaknya kriteria
- * = Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada *vector* S

Diketahui nilai setiap bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Skala Penilaian Kriteria Usia

Range	Nilai Bobot
0 – 14	1
15 – 64	0.75
>65	0.5

Tabel 1 menampilkan nilai setiap bobot kriteria usia pada penelitian yang dilakukan, skala tersebut digunakan untuk penilaian kriteria usia yang akan mengikuti jenis asuransi. Berikutnya adalah skala penilaian kriteria pekerjaan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian Kriteria Pekerjaan

Range	Nilai Bobot
Mahasiswa/Pelajar, IRT, Pegawai Lembaga Keuangan, <i>Back Office</i>	1
Sales, wartawan, Bidan, dll	0.75
Teknisi, Montir, <i>Driver</i> , dll	0.5

Skala penilaian kriteria pekerjaan terdiri dari Mahasiswa/pelajar, IRT, Pegawai lembaga Keuangan dan *Back Office* masuk dalam kriteria nilai bobot 1. Pekerjaan sales, wartawan dan bidan masuk kedalam kriteria nilai bobot 0.75 dan yang terakhir yaitu pekerjaan teknisi, montir dan driver masuk kedalam kriteria pekerjaan dengan nilai bobot 0.5. Berikutnya skala penilaian kriteria pendapatan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Penilaian Kriteria Pendapatan

Range	Nilai Bobot
Rp.50 jt s/d < Rp.100 jt>Rp.100 jt	1
Rp.10 jt s/d < Rp.25 jt, Rp.25jt s/d < Rp.50 jt	0.75
<Rp.5 jt, Rp.5 jt s/d <Rp.10 jt	0.5

Tabel 3 menunjukkan skala penilaian kriteria pendapatan dengan range yang tersaji di tabel 3 dan Nilai bobot dibagi menjadi 3 yaitu 1, 0.75 dan 0.5. Berikutnya skala penilaian kriteria status pernikahan ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Penilaian Kriteria Status Pernikahan

Range	Nilai Bobot
Sudah menikah	0.75
Belum Menikah	0.5

Skala penilaian kriteria status pernikahan dibagi menjadi 2 kriteria yaitu sudah menikah dengan nilai bobot 0.75 dan belum menikah dengan bobot 0.5. Selain skala penilaian kriteria status pernikahan terdapat juga skala penilaian kriteria pendidikan yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala Penilaian Kriteria Pendidikan

Range	Nilai Bobot
SMA/SMK, dll	1
Diploma, Sarjana	0.75
Magister, Doktor	0.5

Tabel 5 menunjukkan bahwa skala penilaian kriteria pendidikan terdiri dari 3 skala: 1). SMA/SMK dan sederajat bernilai bobot 1, 2). Diploma dan sarjana bernilai bobot 0.75 dan 3). Magister dan Doktor bernilai bobot 0.5. Selain dilihat dari segi pendidikan dalam hal ini dilihat juga skala penilaian kriteria hobi yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skala Penilaian Kriteria Hobi

Range	Nilai Bobot
Bidang Keinginan (Resiko Rendah)	1
Bidang Kepuasan (Resiko Sedang)	0.75
Bidang Tinggi (Resiko Tinggi)	0.5

Keterangan :
Skala Penilaian :

Sangat Baik : 1
Baik : 0.75
Kurang baik : 0.5

Tabel 7 menunjukkan nilai bobot tiap alternatif produk yang terdiri dari 5 jenis produk asuransi yaitu Asuransi Kesehatan, Asuransi Pendidikan, Asuransi Jiwa, Asuransi Kecelakaan dan Asuransi Kendaraan.

Tabel 7. Nilai Bobot Tiap Alternatif Produk

No	Jenis Produk	Usia	Pekerjaan	Pendapatan	Status Pernikahan	Pendidikan	Hobi
1	Asuransi Kesehatan	0.75	1	0.75	0.5	0.5	1
2	Asuransi Pendidikan	1	0.75	0.75	0.5	1	0.5
3	Asuransi Jiwa	1	1	0.5	0.75	0.5	0.75
4	Asuransi Kecelakaan	0.5	1	0.75	0.5	0.75	1
5	Asuransi Kendaraan	0.5	1	1	0.75	0.5	0.75

Dari kelima jenis produk asuransi tersebut nantinya nasabah akan dicarikan alternatif solusi pilihan asuransi yang disesuaikan dengan kriteria yang dimiliki oleh nasabah tersebut. Untuk melakukan perhitungan jenis asuransi yang akan dipilih maka dibutuhkan data user yang harus dilengkapi agar mempermudah dalam perhitungan bobotnya. Contoh data user yang diperlukan dalam menentukan jenis produk asuransi ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data User

User	Kriteria					
	Usia (C1)	Pekerjaan (C2)	Pendapatan (C3)	Status Pernikahan (C4)	Pendidikan (C5)	Hobi (C6)
Ulya	38 Tahun	Wartawan	Rp. 60 jt	Belum Menikah	Doktor	Bidang Keinginan
Nilai	0.75	0.75	1	0.75	0.5	1

Dari data user yang diketahui maka kita harus menentukan nilai bobot berdasarkan masing-masing kriteria yang sudah ditentukan untuk selanjutnya digunakan dalam menghitung menentukan jenis produk asuransi yang akan diusulkan.

Setelah data-data yang diperlukan untuk menghasilkan suatu solusi sudah lengkap, maka selanjutnya adalah tahap pemrosesan data-data yang ada dengan metode *Weighted Product*, berikut adalah tahapannya

1. Perbaikan bobot

Pada tahap pertama dilakukanlah perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga $\sum W = 1$, dan bobot preferensi yang didapat dari pemilihan nilai kriteria *user* adalah sebagai berikut dengan menggunakan Persamaan 1:

$$\begin{aligned} \text{Vektor Bobot } W &= (0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.5, 1). \\ W_1 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\ W_2 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\ W_3 &= 1 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.2105 \\ W_4 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\ W_5 &= 0.5 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1053 \\ W_6 &= 1 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.2105 \end{aligned}$$

2. Normalisasi Matriks

Kemudian vektor S dihitung dengan Persamaan 2, yaitu:

Dengan $l = 1, 2, \dots, m$, dimana $\sum W_1 = 1$, maka didapat perhitungan:

$$\begin{aligned}
 S1 &= (0.75^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (1^{0.2105}) \\
 &= 0.7495 \\
 S2 &= (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1053}) \times (0.5^{0.2105}) \\
 &= 0.6967 \\
 S3 &= (1^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.5^{0.2105}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (0.75^{0.2105}) \\
 &= 0.7226 \\
 S4 &= (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (0.75^{0.1053}) \times (1^{0.2105}) \\
 &= 0.7336 \\
 S5 &= (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (1^{0.2105}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (0.75^{0.2105}) \\
 &= 0.7495
 \end{aligned}$$

3. Perangkingan

Nilai vektor V digunakan untuk perangkingan dengan dihitung berdasarkan persamaan 3, yaitu :

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$.

Maka didapat perhitungan:

$$\begin{aligned}
 V1 &= 0.7495 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2061 \\
 V2 &= 0.6967 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.1916 \\
 V3 &= 0.7226 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.1987 \\
 V4 &= 0.7336 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2018 \\
 V5 &= 0.7495 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2061
 \end{aligned}$$

Nilai V yang didapat lalu diurutkan oleh sistem, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Asuransi Kesehatan V1 = 0.2061
2. Asuransi Kendaraan V5 = 0.2061
3. Asuransi Kecelakaan V4 = 0.2018
4. Asuransi Jiwa V3 = 0.1987
5. Asuransi Pendidikan V2 = 0.1916

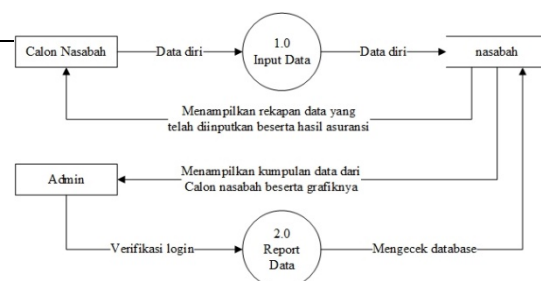
Dari hasil perhitungan diatas didapatkan bahwa alternatif asuransi yang paling disarankan setelah mempertimbangkan aspek-aspek tertentu adalah asuransi kesehatan dengan nilai sebesar 0.2061.

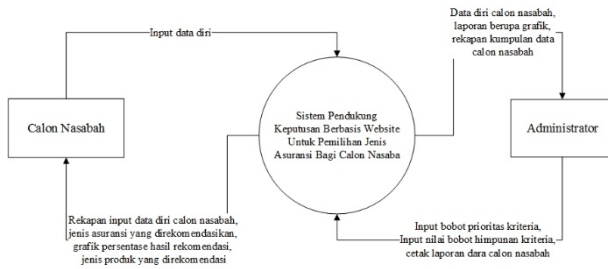
3. Hasil dan Pembahasan

Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih jenis asuransi ini dibuat berbasis *website*. Sistem ini diharapkan dapat membantu nasabah untuk menentukan jenis asuransi yang mereka butuhkan. Setelah data terisi maka secara otomatis akan muncul peembobotan nilai yang membantu nasabah menentukan pemilihan asuransi yang mereka butuhkan.

3.1. Perancangan Sistem

Perancangan system bertujuan untuk menggambarkan semua kondisi dan bagian-bagian yang berperan dalam system yang dirancang. System ini dirancang dengan menggunakan SDLC (*System Diagram Life Cycle*). Tahapan kerangka kerja pengembangan (*System Development Life Cycle*) SDLC yang merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem. SDLC meliputi fase-fase sebagai berikut: Perencanaan, Analisis, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan [12][13]. Perancangan sistem secara umum menggunakan konsep dasar *Data Flow Diagram* (DFD) berfungsi untuk menggambarkan hubungan sistem dengan data yang diperlukan sistem, dari mana sumber informasi dihasilkan dan kemana informasi tersebut diberikan. Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan [14][15]. Perancangan sistem meliputi Diagram Konteks dan DFD Level 0 yang ditampilkan pada Gambar 4.a dan 4.b di bawah ini.



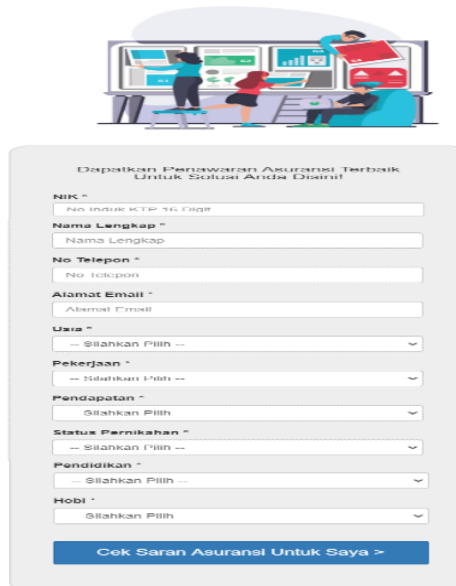


Gambar 4.a. Diagram Konteks

Gambar 4.b. Level 0 (Zero)

3.2. Implementasi Sistem

Halaman ini merupakan halaman awal bagi user untuk melihat asuransi apa yang cocok baginya dengan cara menginputkan data-data yang dibutuhkan. Halaman input Kriteria bagi user sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Halaman Input Kriteria bagi User

Berikut ini adalah contoh perhitungan dengan data user yang tersaji dalam Tabel 8. Setelah data-data yang diperlukan untuk menghasilkan suatu solusi sudah lengkap, maka selanjutnya adalah tahap pemrosesan data-data yang ada dengan metode *Weighted Product*, berikut adalah tahapannya

4. Perbaikan bobot

Pada tahap pertama dilakukanlah perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga $\sum W = 1$, dan bobot preferensi yang didapat dari pemilihan nilai kriteria *user* adalah sebagai berikut dengan menggunakan persamaan 1:

$$\begin{aligned}
 \text{Vektor Bobot } W &= (0.75, 0.75, 1, 0.75, 0.5, 1). \\
 W_1 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\
 W_2 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\
 W_3 &= 1 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.2105 \\
 W_4 &= 0.75 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1579 \\
 W_5 &= 0.5 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.1053 \\
 W_6 &= 1 / (0.75 + 0.75 + 1 + 0.75 + 0.5 + 1) = 0.2105
 \end{aligned}$$

5. Normalisasi Matriks

Kemudian vektor S dihitung dengan persamaan 2, yaitu:

Dengan $l = 1, 2, \dots, m$, dimana $\sum W_1 = 1$, maka didapat perhitungan:

$$\begin{aligned}
 S1 &= (0.75^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (1^{0.2105}) \\
 &= 0.7495 \\
 S2 &= (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1053}) \times (0.5^{0.2105}) \\
 &= 0.6967 \\
 S3 &= (1^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.5^{0.2105}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (0.75^{0.2105}) \\
 &= 0.7226 \\
 S4 &= (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (0.75^{0.2105}) \times (0.5^{0.1579}) \times (0.75^{0.1053}) \times (1^{0.2105}) \\
 &= 0.7336 \\
 S5 &= (0.5^{0.1579}) \times (1^{0.1579}) \times (1^{0.2105}) \times (0.75^{0.1579}) \times (0.5^{0.1053}) \times (0.75^{0.2105}) \\
 &= 0.7495
 \end{aligned}$$

6. Perangkingan

Nilai vektor V digunakan untuk perangkingan dengan dihitung berdasarkan persamaan 3, yaitu :

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$.

Maka didapat perhitungan:

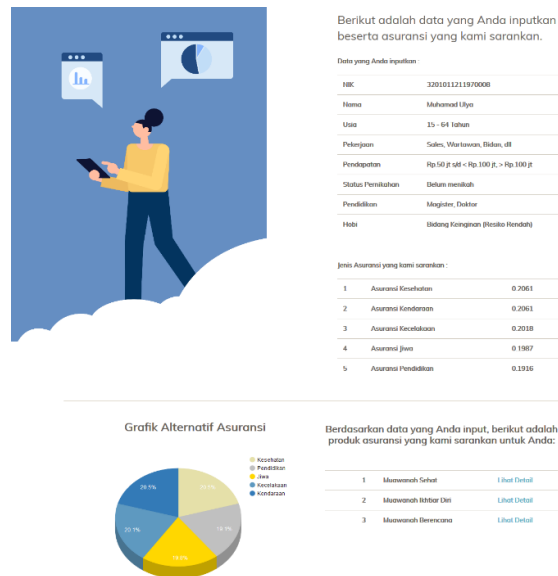
$$\begin{aligned}
 V1 &= 0.7495 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2061 \\
 V2 &= 0.6967 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.1916 \\
 V3 &= 0.7226 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.1987 \\
 V4 &= 0.7336 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2018 \\
 V5 &= 0.7495 / (0.7495 + 0.6967 + 0.7226 + 0.7336 + 0.7495) = 0.2061
 \end{aligned}$$

Nilai V yang didapat lalu diurutkan oleh sistem, maka hasilnya adalah sebagai berikut:

- 6. Asuransi Kesehatan V1 = 0.2061
- 7. Asuransi Kendaraan V5 = 0.2061
- 8. Asuransi Kecelakaan V4 = 0.2018
- 9. Asuransi Jiwa V3 = 0.1987
- 10. Asuransi Pendidikan V2 = 0.1916

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan bahwa alternatif asuransi yang paling disarankan setelah mempertimbangkan aspek-aspek tertentu adalah asuransi kesehatan dengan nilai sebesar 0.2061.

Untuk implementasi perhitungan metode *Weight Product* bisa dilihat pada Gambar 7 di bawah ini:



Gambar 7. Halaman Implementasi Metode *Weight Product*

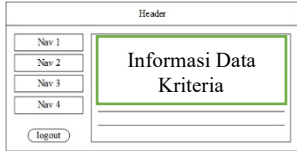
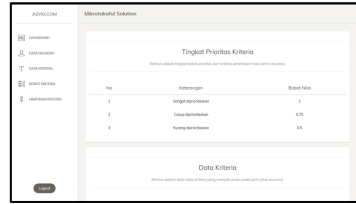

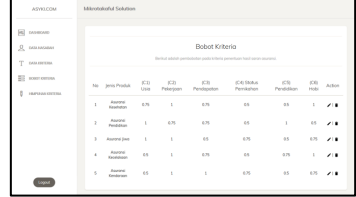
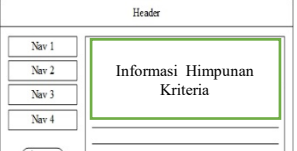
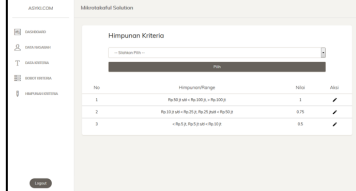
6.3. Uji Coba Sistem

Uji coba sistem yang digunakan yaitu dengan teknik *Black Box*, merupakan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat, dengan uji coba ini dapat diketahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang telah dibuat. Selain itu juga dapat diketahui apakah setiap sistem telah berfungsi sesuai dengan tujuannya. Berikut ini adalah sub uji coba yang telah dilakukan.

3.3.1 Uji Coba Struktural

Uji coba struktural ini dilakukan untuk memastikan apakah keadaan program ini terstruktur dengan baik sesuai yang diharapkan. Hal ini bertujuan agar didapatkan hasil yang diinginkan. Jika terjadi kesalahan atau hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diinginkan maka proses akan kembali. Hasil dari uji coba struktural dapat dilihat pada tabel 9.


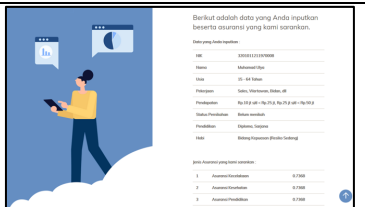
Tabel 9. Uji Coba Struktural

No	Halaman	Perancangan	Implementasi	Hasil
1	Halaman admin (bagian data kriteria)			Sesuai
2	Halaman admin (bagian bobot kriteria)			Sesuai
3	Halaman admin (bagian himpunan kriteria)			Sesuai

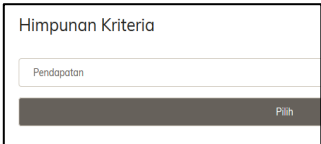
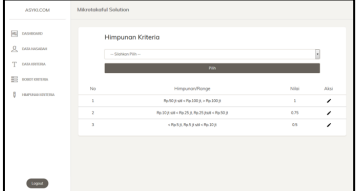
3.3.2 Uji Coba Fungsional

Setelah dilakukan uji coba struktural maka selanjutnya dilakukan uji coba fungsional. Uji coba ini dilakukan dengan cara mengklik setiap fungsi yang ada pada halaman dan melihat respon yang dihasilkan. Hasil uji coba fungsional ini dapat dilihat pada table 10 di bawah ini.

Tabel 10 Uji Coba Fungsional

No	Form/Halaman	Fungsi	Hasil
1	Form input data calon nasabah		


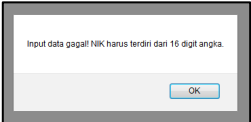
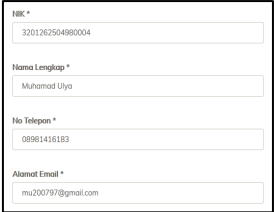
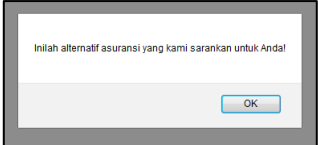


2	Halaman admin (bagian himpunan kriteria)		
---	---	---	--

3.3.3 Uji Coba Validasi

Tahap uji coba validasi dilakukan untuk mengetahui apakah proses validasi dalam sistem sudah berjalan dengan benar atau belum. Berikut ini hasil yang dilakukan pada tahap uji validasi. Hasil uji coba validasi dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Uji Coba Validasi

No	Form/Halaman	Input	Output	Keterangan
1	Input Data Diri (Gagal)			Inputan dari NIK haruslah terdiri dari 16 angka, bila kurang maka akan muncul keterangan gagal.
2	Input Data Diri (Berhasil)			Apabila semua form inputan diisi dengan sebenarnya, maka muncul notifikasi bahwa inputan berhasil dan telah diproses.

4. Kesimpulan

Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Jenis Asuransi Bagi Calon Nasabah Dengan Metode Weighted Product merupakan sebuah hasil dari analisis permasalahan yang terjadi di PT Asyki, yaitu proses pemilihan jenis asuransi beserta produknya yang tidak berjalan dengan efektif dikarenakan pemilihan masih dijalankan dengan sangat manual dan tidak begitu mempertimbangkan aspek-aspek tertentu yang perlu diperhatikan. Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Jenis Asuransi Bagi Calon Nasabah Dengan Metode Weighted Product dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Karena dalam sistem ini, calon nasabah akan mendapat beberapa alternatif jenis dan produk asuransi berdasarkan data

inputan yang telah diberikannya. Secara garis besar, data diri yang calon nasabah inputkan akan melalui beberapa tahap dalam pemrosesannya, yaitu tahap perbaikan bobot dan normalisasi matriks, setelahnya baru lah dilakukan proses filterisasi dan *sorting* atau pengurutan nilai, mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil. Maka dengan cara itu lah akan didapat hasil akhirnya yang berupa urutan alternatif asuransi yang direkomendasikan. Sistem ini diuji dengan menggunakan teknik *Black Box* dengan tahap Uji Coba Struktural, Fungsional dan Validasi sehingga system ini dinilai sudah cukup efektif untuk digunakan.

Referensi

- [1] Irsan, Maria Yus Trinity, Lina Rosmawati, and Fauziah Nur Fahirah Sudding. "Sosialisasi Peranan Profesi Aktuaris pada Industri Asuransi dan Asuransi untuk Kehidupan kepada Masyarakat Cikarang." *ACADEMICS IN ACTION Journal of Community Empowerment* 1.2 (2020): 119-125.
- [2] Umam, K. *Memahami & Memilih Produk Asuransi*. Media Pressindo. 2018
- [3] Danarti, Dessy. *Jurus Pintar Asuransi Agar Anda Tenang, Aman dan Nyaman*. G.media. Jakarta. 2011
- [4] Suripto, Teguh, and Abdullah Salam. "Analisa Penerapan Prinsip Syariah dalam Asuransi." *JESI (Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia)* 7.2 2018: 128-137.
- [5] Agus Perdana Windarto, "Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan," Kumpul. J. Ilmu Komput., vol. 4, no. 1, pp. 88–101, 2017
- [6] Murti, T., Abdillah, L. A., & Sobri, M. Sistem penunjang keputusan kelayakan pemberian pinjaman dengna metode fuzzy tsukamoto. *arXiv preprint arXiv:1506.00091*. 2015
- [7] Hardiyani, H., & Hazizah, R. N. (2019). Pendukung Keputusan dalam Penentuan Produk Terbaik pada PT Asuransi Jiwa Generali. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 8(1), 31-38.
- [8] Lestari. Penerapan Metode Weighted Product Untuk Seleksi Calon Karyawan. *Jurnal Sistem Informasi(JSI)*, Vol.5; No. 1, Palembang.2013
- [9] Lorenza, Dina, and Pitrawati Pitrawati. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DRIVER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT (WP)." *Jurnal Informasi dan Komputer* 8.1.2020. 40-48.
- [10] Welta Devis, Dyna Marisa Khairina, Heliza Rahmania Hatta, " Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah (Weighted Product)", ISBN: 978-602- 72658-1-3, Samarinda, 2016
- [11] Sulindawaty, Sulindawaty, and Bosker NUSANTARA Sinaga. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Asuransi Dengan Metode Weighted Product Dan Weighted Sum Model." *Jurnal Mantik Penusa* 1.2 (2017).
- [12] Sambani, Egi Badar, and Fajar Nugraha. "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Status Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode SMART." *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* 7.2 2018: 116-123.
- [13] Sujarwo, Anton, and Kristiawan Nugroho. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI BPR AGUNG SEJAHTERA SEMARANG DENGAN METODE SDLC DAN MATCHING PROFILE." *INFOKAM* 15.2 2019.
- [14] Sy, Yulia Jihan, and Widya Marna. "sistem pendukung keputusan pemilihan bayi sehat." *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bayi Sehat* 2 2017. 88-94.
- [15] Setiyaningsih, Wiji, and Amak Yunus Eko Prasetyo. "Konsep Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan pada PT. Kimora Surabaya Berbasis Web." *Seminar Nasional Hasil Penelitian Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol. 5. No. 1. 2017.

