

Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah (Weighted Product) (Studi Kasus : PT. Prudential Life Anssurance Samarinda)

Welta Devis¹, Dyna Marisa Khairina², Heliza Rahmania Hatta³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Mulawarman
Corresponding Author: weltadevis@gmail.com

Abstrak Dalam menentukan produk asuransi sering terjadi masalah-masalah yang dihadapi oleh calon nasabah, yaitu kurangnya pemahaman nasabah terhadap produk-produk yang ditawarkan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah nasabah dalam mendapatkan informasi serta dapat membantu calon nasabah memahami asuransi. Sistem ini dirancang menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) yang bersifat kuantitatif dalam pengambilan keputusan. Metode *Weighted Product* (WP) diimplementasikan ke dalam sebuah sistem yang memberikan alternatif pilihan tipe produk dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. Sistem menghasilkan lima alternatif rekomendasi produk asuransi yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan calon nasabah.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Produk Asuransi, *Weighted Product* (WP)

Pendahuluan

Asuransi merupakan suatu kemauan untuk menetapkan kerugian-kerugian kecil yang sudah pasti sebagai pengganti atau substitusi kerugian-kerugian besar yang belum terjadi. Dari pengertian asuransi ini dapat disimpulkan bahwa asuransi adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada tindakan, sistem atau bisnis dimana perlindungan finansial (ganti rugi) untuk jiwa, properti, kesehatan dan lain sebagainya (Okfaliza, 2014).

Pada saat ini pertumbuhan usaha asuransi begitu pesat berkembang. Dengan begitu banyaknya program yang ditawarkan tentunya menjadi daya tarik bagi calon nasabah yang ingin menggunakan asuransi. Produk asuransi yang ditawarkan pun bermacam-macam mulai dari asuransi jiwa, kesehatan, pendidikan sampai tunjangan hari tua. Tujuan program asuransi untuk setiap calon nasabah pastilah berbeda-beda pula.

Dalam menentukan produk asuransi sering terjadi masalah-masalah yang dihadapi oleh calon nasabah, yaitu kurangnya pemahaman nasabah terhadap produk-produk yang ditawarkan. Untuk itu diperlukan suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah nasabah dalam mendapatkan informasi serta dapat membantu calon nasabah memahami asuransi agar tidak salah keliru dalam memilih produk-produk yang ditawarkan.

Adapun perusahaan asuransi jiwa yang menjadi objek penelitian penulis adalah

kantor cabang PT. *Prudential Life Assurance*, Jl. RA Kartini 112, Sungai Pinang Dalam, Samarinda. Prudential merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa asuransi jiwa yang timbul sebagai akibat dari suatu peristiwa yang pasti yaitu meninggal dunia (*Prudential Life Assurance*, 2011).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan komunikasi untuk masalah semi terstruktur dan tak terstruktur. Untuk permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini penulis akan membuat sebuah sarana bagi calon nasabah untuk membantu pemilihan produk asuransi pada PT. *Prudential Life Assurance* cabang Samarinda menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Metode *Weighted Product* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria. *Weighted Pruduct* (WP) adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria keputusan (Kusumadewi, 2006).

Metode Penelitian

Menurut Ralph C. Davis Sistem Penunjang Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas, suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungan dengan

perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari semula.

Weighted Pruduct (WP) adalah keputusan analisis multi kriteria yang populer dan merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria. Seperti semua metode *Fuzzy Mulpteple Attribute Decetion Making FMADM*, *Weighted Pruduct (WP)* adalah himpunan berhingga dari alternaif keputusan yang dijelaskan dalam istilah beberapa kriteria keputusan (Kusumadewi, 2006).

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Pembobotan metode *Weighted Product* dihitung berdasarkan tingkat kepentingan. Tingkat kepentingan metode *Weighted Product*.

Tabel 1. Skala Penilaian

No.	Nilai Bobot	Nilai
1	Sangat Baik	1
2	Baik	0,75
3	Kurang baik	0,5

(Sumber: Nurjannah, Nency. 2014)

Proses normalisasi bobot kriteria (W), $\sum W = 1$ adalah :

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan :

W_j : Bobot atribut

$\sum w_j$: Penjumlahan bobot atribut

Preferensi untuk alternative diberikan:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Keterangan :

S_i = Hasil normalisas keputusan pada alternatif ke – i

X_{ij} = Rating Alternatif per atribut

W_j = Bobot atribut

i = Alternatif

j = Atribut

$\prod_{j=1}^n X_{ij}$ = Perkalian *rating* alternative per atribut dari $j = 1 - n$

Pada Alternatif ini dimana $\sum w_j = 1$.

W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negative untuk atribut biaya.

Preferensi relative dari setiap alternative (v), diberikan :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} \quad (3)$$

V_i = Hasil preferensi alternative ke – i

X_{ij} = Rating alternative per atribut

W_j = Bobot alternatif

i = Alternatif

j = Atribut

$\prod_{j=1}^n X_{ij}$ = Perkalian rating alternatif peratribut

$\prod_{j=1}^n (X_j^*)^{w_j}$ = Perjumlahan hasil perkalian rating alternatif peratribut.

Hasil dan Pembahasan

Data kriteria asuransi didapatkan dari hasil wawancara oleh pihak asuransi PT. *Prudential Life Assurance* cabang Samarinda yang beralamatkan di Jl. RA Kartini 112. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan produk asuransi yaitu :

1. Usia
2. Pekerjaan
3. Pendapatan
4. Jenis Kelamin
5. Merokok atau Tidak

Diketahui nilai bobot tiap kriteria dapat dilihat pada tabel 4.10, tabel 4.11, tabel 4.12, tabel 4.13, tabel 4.14.

Tabel 2. Skala Penilaian Kriteria Usia

Range	Nilai Bobot
0 - 14 Tahun	1
15 - 64 Tahun	0,75
> 65 Tahun	0,5

Tabel 3. Skala Penilaian Kriteria Pekerjaan

Range	Nilai Bobot
PNS,MHS/Pelajar, Pegawai Lembaga Keuangan	1
IRT, Pegawai BUMN/BUMD/ Perusahaan Negara, Wiraswasta	0,75
TNI/POLRI, Profesional, Swasta	0,5

Tabel 4. 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.25 jts/d < Rp.50 jt	0,75
< Rp.5 jt, Rp.5 jt s/d <Rp.10 jt	0,5

ISBN: 978-602-72658-1-3

Tabel 5. Skala Penilaian Kriteria Jenis Kelamin

Range	Nilai Bobot
Perempuan	1
Laki - Laki	0,75

Tabel 6. Skala Penilaian Kriteria Merokok / Tidak

Range	Nilai Bobot
Tidak	1
Ya	0,75

Tabel 7. Nilai Bobot Tiap Alternatif Produk

No.	Nama Produk	Usia	Pekerjaan	Pendapatan	JK	Merokok
1.	PRUjuvenile Crisis Cover	1	0,75	0,75	1	1
2.	PRUearly Stage Crisis Cover	0,75	0,5	0,75	1	1
3.	PRUcrisis Cover 34	0,5	0,5	0,5	0,75	1
4.	PRUcrisis Cover Benefit 34	0,75	0,5	1	0,75	1
5.	PRUcrisis Income	0,5	0,75	0,75	1	1
6.	PRUhospital & Surgical	1	1	0,75	1	1
7.	PRUlife Cover	0,75	1	0,75	0,75	1
8.	PRUlink Accident Death	0,75	0,5	0,75	0,75	1
9.	PRUlink Accident Death & Dismemberment	1	1	0,5	0,75	1
10.	PRUlink Investor Account	1	0,75	0,75	1	1
11.	PRUlink Term	0,5	0,75	0,75	1	1
12.	PRUmed	0,75	1	0,5	1	1
13.	PRUmujtiple Crisis Cover	0,5	1	0,5	0,75	1
14.	PRUparent Payor 33	0,5	0,75	0,75	0,75	1
15.	PRUpayor 33	0,5	0,75	0,5	0,75	1
16.	PRUspouse Payor 33	0,75	1	0,5	1	1
17.	PRUspouse Waiver 33	0,75	0,75	0,5	1	1
18.	PRUwaiver 33	0,5	0,5	0,75	0,75	1

(Sumber : Prudential)

Tabel 8. Data User Pemilihan

User	Kriteria				
	Usia (C1)	Pekerjaan (C2)	Pendapatan (C3)	Jenis Kelamin (C4)	Merokok/ Tidak (C5)
Welta	24 Thn (0,75)	Mahasiswa (1)	< Rp.5 jt (0,5)	Perempuan (1)	Tidak (1)

1. Perbaikan Bobot

Tahap selanjutnya yaitu melakukan perbaikan bobot dahulu sehingga $\sum W = 1$, dari bobot preferensi yang didapat dari pemilihan nilai kriteria user adalah

Vektor Bobot $W = (0,75, 1, 0,5, 1, 1)$

$w_1 = 0,75 / (0,75 + 1 + 0,5 + 1 + 1) = 0,2000$
 $w_2 = 1 / (0,75 + 1 + 0,5 + 1 + 1) = 0,2667$
 $w_3 = 0,5 / (0,75 + 1 + 0,5 + 1 + 1) = 0,0000$
 $w_4 = 1 / (0,75 + 1 + 0,5 + 1 + 1) = 0,2667$
 $w_5 = 1 / (0,75 + 1 + 0,5 + 1 + 1) = 0,2667$

2. Normalisasi Matriks

Kemudian vector S dihitung dengan persamaan :

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

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

$S_1 = (1^{0,2000}) \times (0,75^{0,2667}) \times (0,5^{0,0000}) \times (1^{0,2667}) \times (1^{0,2667}) = 0,9261$
 $S_2 = (0,75^{0,2000}) \times (0,5^{0,2667}) \times (0,75^{0,0000}) \times (1^{0,2667}) \times (1^{0,2667}) = 0,7847$
 $S_3 = (0,5^{0,2000}) \times (0,5^{0,2667}) \times (0,75^{0,0000}) \times (0,75^{0,2667}) \times (1^{0,2667}) = 0,6702$
 $S_4 = (0,75^{0,2000}) \times (0,5^{0,2667}) \times (0,75^{0,0000}) \times (0,75^{0,2667}) \times (1^{0,2667}) = 0,7267$
 $S_5 = (0,5^{0,2000}) \times (0,75^{0,2667}) \times (1^{0,0000}) \times (1^{0,2667}) \times (1^{0,2667}) = 0,8063$

$$S_6 = (1^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 1.0000$$

$$S_7 = (0.75^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.8743$$

$$S_8 = (0.75^{0.2000}) \times (0.5^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.7267$$

$$S_9 = (1^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.9261$$

$$S_{10} = (1^{0.2000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.9261$$

$$S_{11} = (0.5^{0.2000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.8063$$

$$S_{12} = (0.75^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.9441$$

$$S_{13} = (0.5^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.8063$$

$$S_{14} = (0.5^{0.2000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.7467$$

$$S_{15} = (0.5^{0.2000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.7467$$

$$S_{16} = (0.75^{0.2000}) \times (1^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.9441$$

$$S_{17} = (0.75^{0.2000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (0.5^{0.0000}) \times (1^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.8743$$

$$S_{18} = (0.5^{0.2000}) \times (0.5^{0.2667}) \times (0.75^{0.0000}) \times (0.75^{0.2667}) \times (1^{0.2667}) = 0.6702$$

3. Perangkingan

Nilai vector V digunakan untuk perangkingan dengan dihitung berdasarkan:

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

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

Langkah terakhir perangkingan. Hasil perangkingan diperoleh :

$$V_6 = 0.0671$$

$$V_{12} = 0.0633$$

$$V_{16} = 0.0633$$

$$V_1 = 0.0621$$

$$V_{10} = 0.0621$$

$$V_9 = 0.0621$$

$$V_{17} = 0.0587$$

$$V_7 = 0.0587$$

$$V_5 = 0.0541$$

$$V_{11} = 0.0541$$

$$V_{13} = 0.0541$$

$$V_2 = 0.0526$$

$$V_{15} = 0.0501$$

$$V_{14} = 0.0501$$

$$V_8 = 0.0488$$

$$V_4 = 0.0488$$

$$V_{18} = 0.0450$$

$$V_3 = 0.0450$$

Nilai V yang terbesar lalu diurutkan oleh sistem dan mengambil lima alternatif yang memiliki nilai V terbesar, yaitu:

1. PRU*Hospital & Surgical* nilai $V_6 = 0.0671$
2. PRU*med* nilai $V_{12} = 0.0633$
3. PRU*spouse Payor* nilai $V_{16} = 0.0633$
4. PRU*link Accident Death & Disablement* nilai $V_1 = 0.0621$
5. PRU*link Investor Account* nilai $V_{10} = 0.0621$

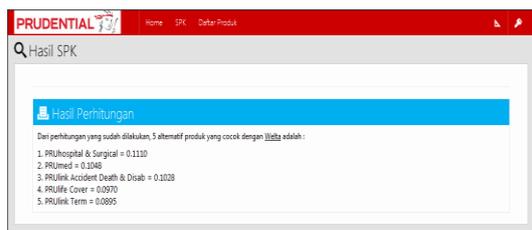
4. Hasil Program

Gambar 1. Tampilan Tahap Memasukan Data

Tampilan pada gambar 1. sebelum user memilih kriteria-kriteria produk asuransi dihalaman ini user memsukan data nama, usia dan tujuan pengajuan asuransi terlebih dahulu, kemudian klik menu “Selanjutnya” untuk memproses melanjutkan kehalaman pemilihan kriteria.

Gambar 2. Tampilan Tahap Pemilihan Kriteria

Tampilan pada gambar 2. user dapat memilih kriteria-kriteria produk asuransi yang sesuai dengan keingan user, kemudian klik menu “Cari Produk” untuk memproses hasil kriteria.



Gambar 3. Tampilan Tahap Hasil Kalkulasi Perhitungan pada Halaman SPK

Tampilan gambar 3. *user* dapat melihat lima rekomendasi produk asuransi yang direkomendasikan oleh sistem.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian setelah menyelesaikan pengujian yaitu dihasilkannya Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Produk Asuransi Bagi Calon Nasabah menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) berdasarkan kriteria, sistem dapat membantu calon nasabah dalam proses pengambilan keputusan dalam memilih produk asuransi yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan serta Menghasilkan lima alternatif rekomendasi produk yang disarankan untuk pengguna (calon Nasabah).

Terima Kasih

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, Sholawat serta salam selalu tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW.

Ucapan terima kasih diberikan kepada kedua orang tua dan keluarga penulis, seluruh staf Chevron Indonesia Company, seluruh staf dan pengajar FMIPA, Universitas Mulawarman serta tak lupa seluruh rekan-rekan yang telah membantu dalam penulisan

Daftar Pustaka

- [1] Afita, Riza. 2011. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode *Weighted Product*. Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
- [2] Kusumadewi. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta Graha Ilmu.
- [3] Nurjannah, Nancy. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor dengan Metode *Weighted Product*. Skripsi Tidak Terpublikasi. Program Studi Ilmu Komputer Universitas Mulawarman
- [4] A Okfalisa, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Produk Asuransi Jiwa Bagi Nasabah Menggunakan Metode *Smarter*. Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol.12, No.1, Desember 2014. Program studi Teknik Informatika UIN SUSKA Riau.
- [5] Theorema, Handy. 2011. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Simple Multi Attribute Rating Technique. Skripsi Tidak Terpublikasi. Universitas Sumatera Utara.