

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAS PERAWATAN BAGI PESERTA BPJS KESEHATAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Nurma Waskito Sari, Ajib susanto, M. Kom

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Nurma_sari@rocketmail.com

ABSTRAK

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini menuntut masyarakat untuk semakin cepat mendapatkan informasi. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan penggunaan teknologi informasi dalam pengolahan data. Pengolahan data yang baik akan menghasilkan informasi cepat, akurat dan dapat di percaya. Informasi merupakan acuan utama untuk mengambil kebijakan perusahaan. Dalam hal ini mengenai kebijakan penentuan kelas perawatan peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan).

Dalam kebijakan penentuan kelas perawatan untuk rawat inap bagi peserta, penyajian informasi yang dibutuhkan memakan waktu yang lama lebih dari satu hari. Proses pengajuan menjadi peserta dan menentukan kelas mulai dari pengumpulan berkas dan proses verifikasi data yang meliputi informasi pribadi, pekerjaan serta gaji. Hal inilah yang menyebabkan pengambilan keputusan penentuan kelas perawatan memakan waktu yang lama. Pendekatan yang digunakan untuk mendukung sistem pendukung keputusan Penentuan Kelas Perawatan bagi Peserta BPJS Kesehatan adalah dengan Metode Simple Additive Weighting. Sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk mempercepat proses penentuan kelas perawatan bagi peserta BPJS Kesehatan. Sistem ini menghasilkan simulasi penentuan kelas perawatan dengan kriteria jenis pekerjaan, pekerjaan, golongan, gaji.

Kata kunci : SPK, Kelas, BPJS, SAW

ABSTRACT

With the rapid development of today's technology requires people to more quickly get the information. To achieve these objectives required the use of information technology in data processing. Good data processing will produce information quickly, accurately and can be believed. Information is the main reference for taking corporate policy. In this regard the determination of policy regarding treatment class participants Social Security Agency of Health (Health BPJS).

In a classroom setting policy for inpatient care for participants, presentation of information necessary take a long time more than one day. The process of filing a participant and determines the class from the collection of files and data verification process that includes personal information, job and salary. This is why the decision grading takes care lama. Pendekatan used to support the determination of a decision support system for participants BPJS Class Health Care is the Simple Additive weighting method. This decision support system aims to speed up the process of determining class BPJS Health care for participants. The system generates a simulation grading criteria for treatment with this type of work, work, class, salary.

Keywords: DSS, Class, BPJS, SAW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini menuntut masyarakat untuk semakin cepat mendapatkan informasi. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan penggunaan teknologi informasi dalam pengolahan data. Pengolahan data yang baik akan menghasilkan informasi cepat, akurat dan dapat di percaya. Informasi merupakan acuan utama untuk mengambil kebijakan perusahaan. Dalam hal ini mengenai kebijakan penentuan kelasperawatan peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan).

BPJS Kesehatan dalam menetapkan kebijakan penentuan kelas perawatan untuk rawat inap bagi peserta antara lain :

1. Bagi Peserta PBI dan anggota keluarganya di ruang perawatan Kelas III
2. Bagi PNS Golongan I, Golongan II, dan Anggota TNI/Polri yang setara beserta anggota keluarganya di ruang perawatan Kelas II
3. Bagi PNS Golongan III, Golongan IV dan Anggota TNI/Polri yang setara beserta anggota keluarganya di ruang perawatan Kelas I
4. Bagi peserta bukan PBI dengan upah bulanan sampai dengan tiga kali UMP atau UMK di ruang perawatan Kelas II
5. Bagi peserta bukan PBI dengan upah bulanan di atas tiga kali UMP (Upah Minimum Propinsi, red) atau UMK

(Upah Minimum Kabupaten, red) di ruang perawatan Kelas I

Untuk dapat tercatat sebagai anggota, masyarakat harus mendaftar melalui kantor BPJS Kesehatan dengan membawa kartu identitas (KTP) serta pasfoto. Setelah mengisi formulir pendaftaran dan membayar iuran lewat bank (BRI, BNI dan Mandiri), calon anggota akan mendapat kartu BPJS Kesehatan yang bisa langsung digunakan untuk mendapat pelayanan kesehatan.

Sistem dirancang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena mampu menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternative. Untuk efisiensi waktu dalam menentukan kelas peserta BPJS Kesehatan diperlukan penggunaan sistem pendukung keputusan yang baik. Pembuatan sistem pendukung keputusan bertujuan untuk mempercepat proses penentuan kelas di BPJS Kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

“Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelas perawatan bagi peserta pada BPJS Kesehatan”

1.3 Batasan Masalah

1. Aplikasi membahas perhitungan kelas perawatan kepada calon peserta sebagai alat bantu mengambil keputusan.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
3. Atribut yang digunakan iuran, pekerjaan, jenis pekerjaan, golongan dan gaji

1.5 Tujuan Tugas Akhir

Membangun sistem pendukung keputusan untuk mempercepat penentuan kelas perawatan bagi peserta pada BPJS Kesehatan.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Penulis

1. Meningkatkan ketrampilan penulis dalam menganalisa suatu permasalahan kemudian memecahkannya.
2. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat mengaplikasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.

2. Bagi Akademik

Untuk mengetahui kemampuan mahasiswa menerapkan teori yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kenyataan sesungguhnya, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi akademik.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali di ungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak

terstruktur. SPK adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur.

2.2 Simple Additive Weighting Methode (SAW)

Simple Additive Weighting Methode atau metode SAW adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu.

Ada beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam SAW yaitu:

a. Alternatif

Adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan

b. Atribut

Atribut sering juga disebut sebagai karakteristik, komponen atau kriteria keputusan

c. Bobot keputusan

Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $w_j = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$.

d. Matriks keputusan

Yaitu suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen x_{ij} , yang merepresentasikan rating dan alternatif $A_i (i=1,2, \dots, m)$ terhadap kriteria $K_j (j=1,2, \dots, n)$, dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut X diberikan sebagai berikut :

$$X = \begin{matrix} & w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ x_1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_2 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{matrix}$$

Dimana x_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke i terhadap atribut ke j nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai $W : W = \{ w_1, w_2, \dots, w_n \}$ rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Diberikan persamaan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{\sum_{j=1}^n w_j x_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n w_j x_{ij}}$$

Persamaan dimana x_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif i pada atribut x_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \frac{V_i}{\sum V_i}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif i lebih terpilih.

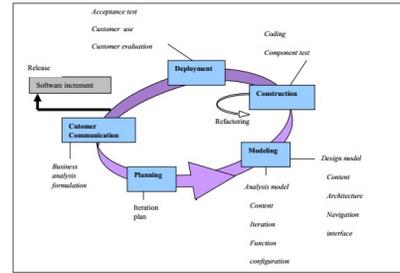
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

metode pengembangan menggunakan metode web engineering, karena metode ini memberikan ide bagi pengembang maupun user tentang cara

sistem akan berfungsi dan yang akan dikembangkan.



Gambar 3.1 Tahap Proses Web Engineering

1. Customer communication

Komunikasi pengguna web yang akan dibangun, perubahan potensial dalam lingkungan bisnis, integrasi antara web yang akan dibangun dengan situasi bisnis perusahaan.

2. Planning

Perencanaan pekerjaan dan target waktu atas pekerjaan maupun sub pekerjaan yang akan dibuat.

3. Modeling

menjelaskan hal-hal apa saja yang memang diperlukan / dibutuhkan pada aplikasi yang akan dibangun.

4. Construction

Pembangunan aplikasi web memadukan antara perkembangan teknologi dengan tools pengembangan web yang telah ada.

5. Deployment

Aplikasi web diciptakan untuk dapat berguna bagi kebutuhan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa SPK Penentuan Kelas Perawatan

Penentuan kelas perawatan pada BPJS Kesehatan berdasarkan penilaian yaitu jenis

pekerjaan, pekerjaan, golongan dan gaji. Untuk itu penulis akan menggunakan kriteria tersebut untuk menentukan pengambilan keputusan penentuan kelas perawatan pada BPJS Kesehatan.

Dalam penentuan kelas perawatan pada BPJS Kesehatan memiliki kriteria sebagai berikut :

- C1 : Iuran
- C2 : Pekerjaan
- C3 : Jenis Pekerjaan
- C4 : Golongan
- C5 : Gaji

Tabel 4.1 Bobot

Bobot Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot
C1	Iuran	10
C2	Pekerjaan	20
C3	Jenis Pekerjaan	10
C4	Golongan	25
C5	Gaji	45

Beberapa kriteria digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan, yaitu:

Tabel 4.2 Tabel Nilai Per Kriteria

Kriteria	Kriteria Peserta	Nilai
Iuran	PBI	20
	Non PBI	100
Jenis pekerjaan	Penerima Upah/pekerja	10
	Bukan Penerima Upah	20
	Bukan Pekerja	30
	Penerima Bantuan	70
	tidak ada	0
	TNI	40
	Polri	40
	pegawai swasta	40
	Pekerja mandiri	40
	pemberi kerja	40
	Pegawai pemerintah non pegawai negeri	50
	pererima pension	60
	Investor	70
	Pejabat Negara	80
Veteran	80	
Pekerjaan	perintis kemerdekaan	80
	Golongan 1	30
	Golongan 2	50
	Golongan 3	60
	Golongan 4	100
Gologan	tidak ada	0
	Kurang dari UMR	20
Gaji	Lebih Besar dari UMR	80
	UMR	50

Kelas 1

Kelas 2

Kelas 3

Andi

Tabel 4.3 Pemohon dengan Kriteria

	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Kelas1	Non PBI	Penerima Upah	Pejabat	Golongan 4	Lebih besar dari UMR
Kelas2	Non PBI	Penerima Upah	Pegawai negeri	Golongan 2	UMR
Kelas3	PBI	Penerima bantuan	tidak ada	tidak ada	Kurang dari UMR
Andi	Non PBI	Penerima upah	TNI	Golongan 2	UMR

Tabel 4.4 Konversi Nilai

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Kelas1	100	10	80	100	80
Kelas2	100	10	50	50	50
Kelas3	10	70	0	0	20
Andi	100	10	40	50	50

Normalisasi:

r11	100	100	1
r21	100	100	1
r31	10	100	0.1
r41	100	100	1

r12	10	70	0.142857
r22	10	70	0.142857
r32	70	70	1
r42	10	70	0.142857

r13	80	80	1
r23	50	80	0.625
r33	0	80	0
r43	40	80	0.5

r14	80	100	0.8
r24	50	100	0.5
r34	20	100	0.2
r44	50	100	0.5

r15	80	80	1
r25	50	80	0.625
r35	20	80	0.25
r45	50	80	0.625

Hasil Normalisasi

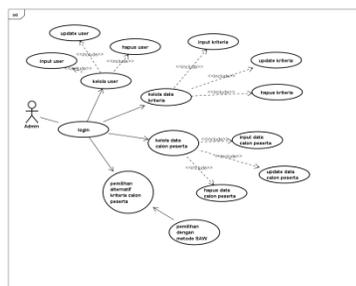
1	0.142857	1	1	1
1	0.142857	0.625	1	0.625
0.1	1	0	0	0.25
1	0.142857	0.5	0.5	0.625

Perangkingan W (bobot) = [20 20 10 25 45]

V1	10	2.857143	10	25	45	=	47.85714
V2	10	2.857143	6.25	25	28.125	=	44.10714
V3	1	20	0	0	11.25	=	21
V4	10	2.857143	5	12.5	28.125	=	30.35714

Nilai penentuan andi berada diantara V3 dan V2 yaitu 21 – 44, jadi Andi dinyatakan layak masuk ke kelas 2.

4.2 Use Case Diagram

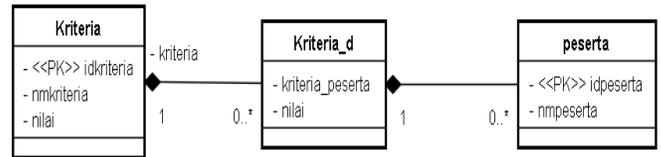


Gambar 4.1 Use Case Diagram

Admin adalah seseorang yang mengakses sistem mulai dari mengelola user yaitu input, update, dan delete. Admin dapat input, edit data bobot, kriteria, calon peserta. Admin dapat memilih alternatif dan kriteria menggunakan metode SAW.

4.3 Class Diagram

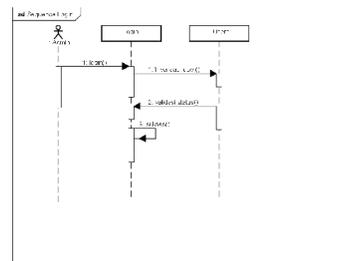
Hubungan antar obyek



Gambar 4.2 Class Diagram

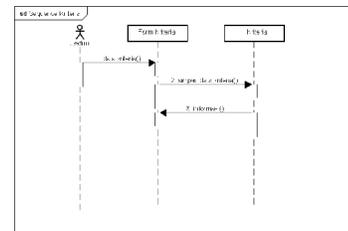
4.4 Sequence Diagram

a. Sequence Diagram Login



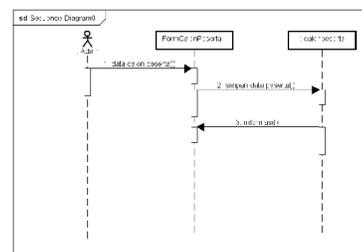
Gambar 4.3 Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Kriteria



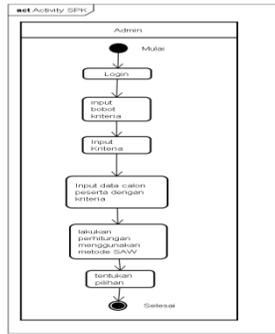
Gambar 4.4 Sequence Diagram Kriteria

c. Sequence Diagram Pendaftaran Calon Peserta



Gambar 4.5 Sequence Diagram Pendaftaran Calon Peserta

4.5 Activity Diagram



Gambar 4.6 Activity Diagram Sistem Pendukung

Keputusan Penentuan Kelas Perawatan bagi Peserta BPJS Kesehatan

BAB V

IMPLEMENTASI

5.1 Menu Utama Aplikasi

Menu Utama merupakan tampilan form menu utama aplikasi dijalankan



Gambar 5.1 Menu Utama Aplikasi

5.2 Hasil Pengujian Sistem

Black box test adalah pengujian yang dilakukan untuk menunjukkan tentang cara input data dalam program penentuan kelas perawatan, melalui uji ini akan dilihat kesesuaian pemasukan data dan keluaran data.

5.2.1 Pengujian Input Data Bobot Per Kriteria

Untuk menginputkan data maka terlebih dahulu kita login sebagai admin, masuk ke menu dan pilih Menu Kriteria, kemudian tekan tombol Tambah

DATA Kriteria	
Nama Kriteria	<input type="text"/>
Nilai	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 5.2 Input Data Bobot Per Kriteria

Jika data telah selesai di input, tekan tombol Simpan maka data akan tersimpan.

5.2.2 Pengujian Ubah Bobot Per Kriteria

Untuk mengubah data, langkah-langkahnya hampir serupa dengan fungsi menginputkan data, hanya saja seorang admin cukup meng-klik ubah.

DATA KRITERIA	
ID Kriteria	21
Nama Kriteria	Golongan
Nilai	25
<input type="button" value="Simpan"/>	

Gambar 5.3 Ubah Bobot per Kriteria

Jika data telah selesai di ubah, tekan tombol Simpan, maka data akan tersimpan.

5.2.3 Pengujian Hapus Bobot per Kriteria

Untuk menguji fungsi menghapus data, penulis mengambil sampel data yang sama untuk memudahkan pengujian. Data yang akan dihapus adalah data kondisi, tampil seperti gambar :

No	Nama Kriteria	Nilai	Pilihan
1	Pekerjaan	20	Ubah Hapus
2	Jenis Pekerjaan	10	Ubah Hapus
3	Golongan	25	Ubah Hapus
4	Gaji	45	Ubah Hapus
			Tambah

Gambar 5.4 Pilih Daftar Bobot per Kriteria

Untuk menghapus data kondisi, klik hapus. Setelah mengklik tombol hapus maka data akan terhapus dan data akan terlihat seperti gambar berikut :

DAFTAR KRITERIA			
No	Nama Kriteria	Nilai	Pilihan
1	Pekerjaan	20	Ubah Hapus
2	Jenis Pekerjaan	10	Ubah Hapus
3	Golongan	25	Ubah Hapus
			Tambah

Gambar 5.5 Data Kondisi Setelah Hapus

5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

sistem pengambil keputusan penentuan kelas perawatan pada BPJS Kesehatan ini secara fungsional telah memberikan hasil dari setiap proses sesuai dengan yang diharapkan.

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

sistem pendukung keputusan penentuan kelas perawatan dengan metode SAW dapat membantu memberikan rekomendasi dalam mengambil keputusan mengenai penentuan kelas berdasarkan kriteria yang ada pada BPJS Kesehatan. Kriteria pada BPJS Kesehatan yaitu pekerjaan, jenis pekerjaan, golongan, gaji. Selain itu sistem pendukung keputusan penentuan kelas perawatan juga membantu user dalam proses pengambilan keputusan yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2015.[Online]. Available : http://jamsosindonesia.com/teropong/subdetail/bpjs-kesehatan_397/definisi-bpjs-kesehatan-_24. [accessed 2015].
- [2] H. Jogiyanto, Analisis dan Desain, Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur teori dan praktek Aplikasi bisnis, Yogyakarta : Andi Offset, 2001.
- [3] A. Mulyanto, Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009.
- [4] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta : Andi Offset, 2003.
- [5] S.K. Dewi, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006.
- [6] Shodiq, Pemodelan system Informasi Berorientasi Objek dengan UML, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006.