Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Teknik Informatika

OLEH :

RUDI PRASETIANTO
NPM : 14.1.03.02.0345

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi Oleh :

RUDI PRASETIANTO
NPM : 14.1.03.02.0345

Judul :

Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
FT UN PGRI Kediri

Tanggal : 11 Agustus 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Suratman, S.H., M.Pd.	**Intan Nur Farida, M.Kom.**
NIDN. 0719036102	**NIDN. 0704108701**

ii

Skripsi Oleh :

RUDI PRASETIANTO
NPM : 14.1.03.02.0345

Judul :

Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri
Pada Tanggal : 11 Agustus 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua Penguji : Suratman, S.H., M.Pd.
2. Penguji I : Rini Indriati, S.Kom., M.Kom.
3. Penguji II : Intan Nur Farida, M.Kom.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Surya Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Rudi Prasetianto
14.1.03.02.0345
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
rudi.rase@gmail.com
Suratman, S.H., M.Pd. dan Intan Nur Farida, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perkembangan dunia Teknologi Informasi saat ini berkembang semakin pesat salah satunya adalah komputer yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian kinerja sebuah perusahaan. Begitu juga dengan RSU Lirboyo Kediri merupakan instansi pelayanan umum yang bergerak di bidang kesehatan. Dalam proses rekapitulasi RSU Lirboyo masih dihitung secara manual mengakibatkan jumlah kunjungan pasien tidak akurat, untuk itu dibutuhkan suatu sistem agar menghasilkan informasi secara tepat yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja rumah sakit. Menggunakan *fuzzy tahani* untuk sistem rekapitulasi kunjungan pasien dapat mengatasi permasalahan tersebut. Sistem ini berfungsi untuk memperoleh data kunjungan pasien yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan penilaian kinerja rumah sakit. Dengan sistem ini nantinya diharapakan rumah sakit tidak akan lagi kesulitan dalam memperoleh data kunjungan pasien. Variabel yang digunakan dalam menentukan jumlah kunjungan pasien adalah jumlah kinerja dan jumlah kepuasan. Sitem ini akan menampilkan rekapitulasi jenis pelayanan, rekapitulasi status pasien, rekapitulasi jenis pasien, rekapitulasi penyakit, rekapitulasi kinerja, rekapitulasi kepuasan dan laporan kunjungan. Sistem rekapitulasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP *(Personal Home Page)*, *Xampp Web Server*, *database* MySQL dan Macromedia Dreamweaver.

Kata Kunci : Penilaian Kinerja, Sistem Rekapitulasi, *Fuzzy*, *Tahani*.

Pendahuluan

Perkembangan dunia Teknologi Informasi saat ini berkembang semakin pesat salah satunya adalah komputer karena mampu menghasilkan data atau informasi secara efektif dan efisien yang dapat digunakan untuk melakukan penilaian kinerja sebuah perusahaan. Begitu juga dengan rumah sakit merupakan instansi pelayanan umum yang bergerak di bidang kesehatan tentunya membutuhkan suatu sistem yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja rumah sakit.

Rumah Sakit Umum Lirboyo Kediri diharapkan mampu memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu kepada santri, masyarakat Kediri dan sekitarnya. Salah satunya yaitu pelayanan rawat jalan, karena pelayanan kesehatan yang bermutu ditentukan oleh kinerja petugas rumah sakit dan tingkat kepuasan pasien terhadap layanan yang dimiliki rumah sakit. Akurasi data yang digunakan sebagai salah satu pendukung mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit harus sesuai standar untuk memperoleh data rekapitulasi kunjungan pasien dengan cepat dan akurat.

Saat ini rekapitulasi kunjungan pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Lirboyo Kediri masih dihitung secara manual, tak jarang mengakibatkan jumlah kunjungan tidak akurat. Dari perolehan data yang tidak akurat rumah sakit tidak dapat melakukan penilaian kinerjanya.

Dari masalah yang telah diuraikan penulis berharap mampu membuat suatu sistem rekapitulasi yang perolehan datanya didapat secara cepat dan akurat yang dibutuhkan rumah sakit, sehingga nantinya sistem ini dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan proses *monitoring* dari hasil rekapitulasi guna melakukan penilaian kinerja rumah sakit. Salah satu cara atau *metode* yang bisa digunakan untuk mengembangkan sistem ini adalah dengan menggunakan logika Fuzzy Tahani. Oleh sebab itu dalam penyusunan skripsi ini penulis ingin menerapkan metode Fuzzy Tahani dalam penelitiannya yaitu penelitian yang berjudul : **"Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani".**

Metode

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang *output*. Titik awal dari konsep *modern* mengenai ketidakpastian adalah *paper* yang dibuat oleh Lofti A Zadeh, dimana Zadeh memperkenalkan teori yang memiliki obyek-obyek dari himpunan fuzzy yang memiliki batasan yang tidak *presisi* dan keanggotaan dalam himpunan fuzzy, dan bukan dalam bentuk logika benar *(true)* atau salah *(false)*, tapi dinyatakan dalam

derajat *(degree).* Konsep seperti ini disebut dengan *Fuzziness* dan teorinya dinamakan *Fuzzy Set Theory*. *Fuzziness* dapat didefinisikan sebagai logika kabur berkenaan dengan semantik dari suatu kejadian, fenomena atau pernyataan itu sendiri. Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy (Kusumadewi S, 2010) antara lain:

- Konsep logika fuzzy mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.
- Logika fuzzy sangat fleksibel.
- Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
- Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi *nonlinear* yang sangat kompleks.
- Logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.
- Logika fuzzy dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional.
- Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami.

Fuzzy tahani adalah salah satu cabang dari logika fuzzy, yang merupakan salah satu metode fuzzy yang menggunakan basis data standar. Tahani mendeskripsikan suatu metode pemrosesan *query* fuzzy, dengan didasarkan atas *manipulasi* bahasa yang dikenal dengan nama SQL *(Structured Query Language)*, sehingga model fuzzy tahani sangat tepat digunakan dalam proses pencarian data yang tepat dan akurat (Anggraeni, Indarto dan Kusumadewi, 2004).

Metode fuzzy database model Tahani tersusun atas tahapan, yaitu :

Tahap 1. Menggambarkan Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan *(membership function)* adalah suatu *kurva* yang menunjukkan pemetakan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki *internal* antara 0 sampai 1, salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Beberapa fungsi yang dapat digunakan yaitu:

a. Representasi linear
b. *Representasi Kurva* Segitiga
c. *Representasi Kurva* Trapesium

Masing-masing fungsi tersebut, akan menghasilkan nilai antara “0” dan “1” dengan cara yang berbeda, sesuai dengan jenis *representasi* yang digunakan. Apabila μS adalah fungsi keanggotaan suatu elemen pada himpunan S maka untuk suatu

elemen X dapat dinyatakan μS(X) yang bernilai antara "0" dan "1" sehingga ada tiga kemungkinan :

μS(X) = 1 → X mutlak anggota S.
μS(X) = 0 → X mutlak bukan anggota S.
μS(X) < 1 → X anggota S dengan derajat keanggotaan antara 0 dan 1.

Tahap 2. Fuzzyfikasi

Fuzzyfikasi adalah fase pertama dari perhitungan fuzzy yaitu pengubahan nilai tegas ke nilai fuzzy. Prosesnya adalah sebagai berikut: suatu besaran analog dimasukkan sebagai *input (crisp input),* lalu *input* tersebut dimasukkan pada batas scope/dominan dari *membership function*. *Membership function* ini biasanya dinamakan *membership function input*. *Output* dari proses fuzzifikasi ini adalah sebuah nilai *input* fuzzy atau yang biasanya dinamakan fuzzy *input.*

Tahap 3. Fuzzyfikasi Query

Fuzzyfikasi Query diasumsikan sebuah *query konvensional* (nonfuzzy) DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika fuzzy query *(fuzzy logic based querting system).* Konsep dari sebuah relasi fuzzy dalam sebuah DBMS menggunakan derajat keanggotaan μ yang didefinisikan pada kumpulan domain X = (X1,…,Xn), dan telah di-generate pada relasi luar oleh nilai tengah fuzzy. *Sintaks* query yang digunakan adalah sebagai berikut : *"select from where "*

Tahap 4. Operator Dasar Zadeh untuk Operasi himpunan fuzzy

Seperti halnya pada himpunan konfensional, ada beberapa operasi yang diidentifikasikan secara khusus untuk mengombinasikan dan memodifikasi himpunan fuzzy. Nilai keanggotaan sebagai dari 2 himpunan fuzzy dikenal dengan nama *Fire Strength* atau α-predikat. Sangat mungkin digunakan operator dasar dalam proses query berupa operator AND dan OR. α -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan, dinotasikan : μA∩B = min(μA[x], μB[x]). Sedangkan untuk hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan, dinotasikan :

μAUB = max(μA[x], μB[x]).

Alternatif yang direkomendasikan adalah alternatif yang memiliki nilai *Fire Strength* atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan diatas angka 0 (nol) sampai dengan angka 1 (satu).

Hasil dan Kesimpulan

Untuk melakukan perhitungan jumlah kunjungan menggunakan *fuzzy tahani*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya jumlah kinerja petugas rumah sakit dan jumlah kepuasan pasien rumah sakit. Berikut adalah keterangan dari proses tersebut :

1. Perancangan Fungsi Keanggotaan

   Dalam proyek akhir ini, setiap variabel *fuzzy* menggunakan fungsi keanggotaan bahu, linear turun, linear naik dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu nilai dalam suatu himpunan *fuzzy*. Bentuk kurva berikut ini adalah kurva *default* dari beberapa faktor yang mempengarui jumlah kunjungan beserta himpunan-himpunannya.

   a. Variabel Kinerja

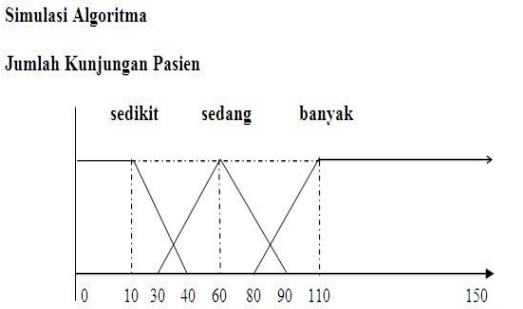
      Variabel kinerja ini jumlahnya diambil langsung dari tabel kinerja tanpa mendefinisikan jumlah kinerja tersebut tergolong ke kinerja rendah, sedang atau tinggi.

   b. Variabel Kepuasan

      Variabel Kepuasan ini jumlahnya diambil langsung dari tabel kepuasan tanpa mendefinisikan jumlah Kepuasan tersebut tergolong ke kepuasan rendah, sedang atau tinggi.

   c. Variabel Kunjungan

      Variabel kunjungan mempunyai 3 himpunan *fuzzy* yaitu : SEDIKIT, SEDANG, BANYAK. Himpunan SEDIKIT menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan *linear* turun bahu kiri, Himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga. Sedangkan himpunan BANYAK menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan *linear* naik bahu kanan.



Gambar 4.1 - Kurva Simulasi Algoritma Jumlah Kunjungan Pasien

$$\mu \text{ sedikit } [x] = \begin{cases} 1; & x \le 10 \\ \frac{40-x}{40-10}; & 10 < x < 40 \\ 0; & x \ge 40 \end{cases}$$

$$\mu \text{ sedang } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 30 \ \ atau x \ge 90 \\ \frac{x-30}{60-30}; & 30 < x < 60 \\ \frac{90-x}{90-60}; & 60 \le x < 90 \end{cases}$$

$$\mu \text{ banyak } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 80 \\ \frac{x-80}{110-80}; & 80 < x < 110 \\ 1; & x \ge 110 \end{cases}$$

Dalam evaluasi modul program ini terdapat beberapa kasus dan hasil pengujian yang dilakukan untuk

mengetahui apakah sistem rekapitulasi sudah berjalan sesuai dengan algoritma program yang telah dibuat.

Jenis Pelayanan

JENIS PELAYANAN	KINERJA	KUNJUNGAN	KEPUASAN	DERAJAT KEANGGOTAAN	KETERANGAN
Poli Umum	60	120	40	1	Banyak
Poli Gigi	67	80	74	0.3333333333333	Sedang
Poli Kandungan	72	115	97	1	Banyak
Poli Anak	38	76	62	0.4666666666667	Sedang
Poli Mata	40	113	52	1	Banyak
Poli Saraf	8	8	8	1	Sedikit
Poli Penyakit Dalam	28	72	31	0.6	Sedang
Poli Bedah	4	9	3	1	Sedikit
Poli Paru	5	10	9	1	Sedikit
Poli THT-KL	8	10	9	1	Sedikit

Gambar 5.18 - Pengujian Algoritma Sistem Rekapitulasi

Penyelesaian (Pengujian secara acak) :

1. Poli Kandungan (Jumlah Kunjungan = 115)

$$\mu \text{ sedikit } [x] = \begin{cases} 1; & x \le 10 \\ \frac{40-x}{40-10}; & 10 < x < 40 \\ 0; & x \ge 40 \end{cases}$$

hasil = 0

$$\mu \text{ sedang } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 30 \ atau \ x \ge 90 \\ \frac{x-30}{60-30}; & 30 < x < 60 \\ \frac{90-x}{90-60}; & 60 \le x < 90 \end{cases}$$

hasil = 0

$$\mu \text{ banyak } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 80 \\ \frac{x-80}{110-80}; & 80 < x < 110 \\ 1; & x \ge 110 \end{cases}$$

hasil = 1

2. Poli Saraf (Jumlah Kunjungan = 8)

$$\mu \text{ sedikit } [x] = \begin{cases} 1; & x \le 10 \\ \frac{40-x}{40-10}; & 10 < x < 40 \\ 0; & x \ge 40 \end{cases}$$

hasil = 1

$$\mu \text{ sedang } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 30 \ atau \ x \ge 90 \\ \frac{x-30}{60-30}; & 30 < x < 60 \\ \frac{90-x}{90-60}; & 60 \le x < 90 \end{cases}$$

hasil = 0

$$\mu \text{ banyak } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 80 \\ \frac{x-80}{110-80}; & 80 < x < 110 \\ 1; & x \ge 110 \end{cases}$$

hasil = 0

3. Poli Anak (Jumlah Kunjungan = 76)

$$\mu \text{ sedikit } [x] = \begin{cases} 1; & x \le 10 \\ \frac{40-x}{40-10}; & 10 < x < 40 \\ 0; & x \ge 40 \end{cases}$$

hasil = 0

$$\mu \text{ sedang } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 30 \ atau \ x \ge 90 \\ \frac{x-30}{60-30}; & 30 < x < 60 \\ \frac{90-x}{90-60}; & 60 \le x < 90 \end{cases}$$

hasil = 0,46

$$\mu \text{ banyak } [x] = \begin{cases} 0; & x \le 80 \\ \frac{x-80}{110-80}; & 80 < x < 110 \\ 1; & x \ge 110 \end{cases}$$

hasil = 0

Berdasarkan analisis pembahasan pada keseluruhan bab pada skripsi "Penilaian Kinerja RSU Lirboyo Kediri Menggunakan Metode Fuzzy Tahani" maka bisa ditarik kesimpulan :

1. Sistem rekapitulasi ini telah berjalan dengan baik dan dapat membantu dalam melakukan penilaian kinerja rumah sakit.
2. Dengan adanya sistem rekapitulasi ini memudahkan rumah sakit dalam memperoleh informasi data kunjungan pasien.
3. Hasil dari proses rekapitulasi ini sangat membantu petugas rekam medis dalam mengelola data pasien yang digunakan sebagai laporan ke direktur.

DAFTAR PUSTAKA

Eky Bangun Mukti, Migunani, Rissal Effendi. Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Desktop (Studi Kasus Pada Puskesmas Brati Kab. Grobogan). Semarang. 2013.

Mintorogo dan Sedarmayanti, (1992), Dasar – dasar Pengetahuan Tentang Perkantoran,Ilham Jaya, Bandung.

M. Hattan Sururi. Penggunaan Fuzzy Tahani Untuk Sistem Informasi Stok Obat & Penjualan Obat Terlaris Pada Apotek RSU Lirboyo Kediri. Universitas Nusantara PGRI. Kediri. 2015.

Mulyadi. 2010. *Sistem Akuntansi*. Jakarta : Salemba Empat.

Novianus Cahya. Analisis Pelaksanaan Rekapitulasi Kunjungan Pasien Rawat Jalan Guna Menunjang Pelayanan Di Rumah Sakit Umum Dr.Absul Azis Singkawang. PIKSI Ganesha. Bandung. 2014.

Poewadarminta, W.J.S. (1984). Kamus Umum Bahasa Indonesia. Jakarta : Balai Pustaka.

Roy Rendra Wijaya, Noor Ifada, Achmad Jauhari. Perancangan Dan Pengembangan Sistem Pelaporan Terpadu Sistem Informasi Puskesmas (SPT SIMPUS) Dengan Metode BPR. Madura. 2012.

Solikhin, Eko Riyanto, Robby Rachmatullah. Rancang Bangun Sistem Informasi Registrasi Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas (Studi Kasus : Puskesmas Sekaran Dan Pegandan). Semarang. 2013.

Sri Kusumadewi, Hari Purnomo. Aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan. Edisi kedua, Graha Ilmu. 2010.

Tominanto. Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Melalui Sort Message Service (Sms) Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta. APIKES Citra Medika Surakarta. 1 April 2012.

Yeni Kuswati. Sistem Inventory dan Rekap Pelanggan Speedy di PT. Abdhitama Multi Usaha Global. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2011.

Yunika Nugraheni, Sukadi. *Perancangan Sistem Rekapitulasi Pengunjung Pada Unit Pelaksana Teknis Puskesmas Sukorejo Kecamatan Sudimoro.* 2013.

2006, Rekapitulasi, terdapat di erdhttp://elib.unikom.ac.id/download.php?id=369 diakses tanggal 15 Juni 2016 pkl 11.04 WIB.