

***FUZZY INFERENCE SYSTEM* MENENTUKAN
KINERJA PELAYANAN PERAWAT DI RUMAH
SAKIT KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Jelita Bernandus Purba
151510055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

***FUZZY INFERENCE SYSTEM* MENENTUKAN
KINERJA PELAYANAN PERAWAT DI RUMAH
SAKIT KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Jelita Bernandus Purba
151510055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya dan pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 16 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,

Jelita Bernandus Purba
151510055

***FUZZY INFERENCE SYSTEM MENENTUKAN
KINERJA PELAYANAN PERAWAT DI RUMAH
SAKIT KOTA BATAM***

**Oleh
Jelita Bernandus Purba
151510055**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 16 februari 2019

**Nia Ekawati, S.kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Rumah Sakit dikatakan sebagai sarana upaya kesehatan dalam menyelenggarakan kegiatan pelayanan yang berfokus sebagai penyedia jasa kesehatan. Lingkungan Rumah sakit terdapat tenaga ahli kesehatan yaitu Dokter, Bidan dan Perawat. Salah satunya adalah Perawat, Perawat merupakan profesi yang bertugas memberikan pelayanan dengan waktu kerjanya lebih dominan di rumah sakit, selain itu Perawat memberikan pelayanan setiap jam atau setiap harinya kepada pasien. Perawat diharuskan menyadari peranannya dan memahami dalam memberikan perawatan yang lebih maksimal pada pasien. Penulis menggunakan Sistem *Fuzzy Inference System* yang penerapannya menggunakan metode Mamdani dan aplikasi matlab dalam penegelolaan data untuk menentukan bagus tidaknya kinerja pelayanan perawat. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui nilai kinerja perawat menggunakan *fuzzy inference system* di rumah sakit kota batam. Dalam Penelitian ini digunakan variabel *fuzzy* yaitu variabel motivasi, keterlibatan, tanggung jawab, disiplin dan komunikasi. Untuk variabel motivasi terdapat tiga himpunan *fuzzy* yaitu tidak baik, sedang, baik. Keterlibatan terdapat tiga himpunan *fuzzy* yaitu tidak aktif, sedang, aktif. Tanggung jawab terdapat tiga himpunan *fuzzy* yaitu tidak baik, baik, sangat baik. Disiplin terdapat tiga himpunan *fuzzy* yaitu baik, sedang, sangat baik. Komunikasi terdapat tiga himpunan *fuzzy* yaitu tidak baik, sedang, baik. Untuk output memiliki dua himpunan *fuzzy* yaitu bagus tidak bagus. Tahapan yang digunakan dalam pannelitian ini dimulai dari fuzzifikasi, fungsi implikasi, komposisi aturan, sampai dengan defuzzifikasi. Pengujian sistem ini menggunakan data dari pasien dan pihak rumah sakit serta pendefenisian fungsi keanggotaan dalm penelitian ini menggunakan kurva segitiga dengan jumlah rule sebanyak 81 rule. Maka, didapat kesimpulan bahwa FIS metode Mamdani dapat membantu Rumah Sakit Graha Hermine dalam menentukan kinerja pelayanan Perawat.

Kata Kunci: Rumah sakit, *fuzzy inference system*, logika fuzzy, mamdani

ABSTRACT

Hospital means of health effort in organizing service activities that focus on providing health services. Hospital have medical staff there are doctors, midwives, and nurses. One of them are a nurse, a nurse is a profession that giving services with working time more than dominant in the hospital, in the others nurse giving services every hour or every day to patients. Nurse must realize with their profession and understanding about maximal treatment patients. The author use fuzzy inference system in the application with mamdani method and matlab application in management of data performance. This Research mean to know the value of nurse performance use fuzzy inference system in Batam Hospital. in this research use fuzzy variables are motivation, involvement, responsibility, and communication, motivation variable there are discipline. There set which are not good, medium, and good, involvement there are three fuzzy sets which are no active, medium and active. Discipline there are there fuzzy sets which are good, medium, very good. Communication there are three fuzzy sets which are not good, medium, good. For output have two fuzzy sets which are good and no good. For the steps use in this research start from fuzzification, implication, function, composition of rules until defuzzification. Testing system use as patient and Hospital person as definition function membership in this research use triangle curve with 81 rules. So, in conclusion that FIS mamdani method can help Graha Hermine Hospital to determining nurse performance.

Keywords: *Hospital, fuzzy inference system, fuzzy logic, mamdani*

KATA PENGANTAR

Segala puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Ibu Nia Ekawati, S.kom., M.SI. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua yang selalu mendo'akan dan memberikan *support* untuk keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Rekan-rekan Mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan do'a dan dukungannya.
7. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu memberkati mereka, Amin.

Batam, 16 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN

<i>HALAMAN JUDUL</i>	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
<i>HALAMAN PENGESAHAN</i>	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I.....	xv
1.1 Latar Belakang	xv
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	6
2.1.2 Sistem Pakar	8
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan (JST)	9
2.1.4 <i>Fuzzy logic</i> (logika <i>fuzzy</i>)	9
2.1.4.1 Kelebihan dan kekurangan <i>fuzzy logic</i>	11
2.1.4.2 Fungsi keanggotaan	12
2.1.4.3 <i>fuzzy inference system</i>	17

2.1.4.4 Metode Mamdani	18
2.1.4.5 Fungsi implikasi.....	23
2.1.4.6 Sistem Berbasis Aturan <i>Fuzzy</i>	23
2.2 Variabel Dan Indikator	24
2.3 <i>Software</i> Pendukung.....	24
2.4 Penelitian Terdahulu.....	25
2.5 Kerangka Pemikiran	27
BAB III	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Teknik pengumpulan Data	32
3.3 Operasional Variabel	34
3.4 Perancangan Sistem.....	34
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	36
BAB IV	37
4.1 Hasil penelitian.....	37
4.1.1 Analisa Data	38
4.1.2 Pembentukan Himpunan Fuzzy(Fuzzifikasi).....	39
4.1.2.1 Semesta Pembicaraan	40
4.1.2.2 Domain.....	41
4.1.2.3 Fungsi Derajat Keanggotaan	42
4.1.2.3.1 Analisa sistem untuk variabel motivasi.....	42
4.1.2.3.2 Analisa sistem untuk variabel Keterlibatan.....	43
4.1.2.3.3 Analisa sistem untuk variabel Tanggung jawab.....	45
4.1.2.3.4 Analisa sistem untuk variabel Disiplin	47
4.1.2.3.5 Analisa sistem untuk variabel Komunikasi.....	49
4.1.2.3.6 Analisa sistem untuk Keputusan	51
4.1.2.3 Pembentukan <i>Rule</i>	52
4.2 Pembahasan	56
4.2.1 Pengujian 1	56

4.2.1.1 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	56
4.2.1.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	59
4.2.2.3 Komposisi aturan.....	61
4.2.1.4 Penegasan (<i>Defuzzifikasi</i>).....	62
4.2.1.5 Pengujian Sistem	64
BAB V.....	68
5.1 Simpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	72
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep kecerdasan buatan.....	7
Gambar 2.2 Representasi linier naik	13
Gambar 2.3 Representasi linier turun.....	14
Gambar 2.4 Representasi kurva segitiga.....	15
Gambar 2.5 Representasi kurva trapezium	16
Gambar 2.6 Kerangka pemikiran	28
Gambar 3.1 Desain penelitian	31
Gambar 3.2 Perancangan sistem	35
Gambar 4.1 Analisa <i>fuzzy</i> mamdani.....	39
Gambar 4.2 <i>Membership function</i> untuk variabel motivasi	42
Gambar 4.3 <i>Membership function</i> untuk variabel Keterlibatan	44
Gambar 4.4 <i>Membership function</i> untuk variabel Tanggung jawab	46
Gambar 4.5 <i>Membership function</i> untuk variabel Disiplin.....	48
Gambar 4.6 <i>Membership function</i> untuk variabel Komunikasi	50
Gambar 4.7 <i>Membership function</i> untuk variabel Keputusan.....	51
Gambar 4.8 Aplikasi fungsi implikasi <i>rule 15</i>	61
Gambar 4.9 Daerah hasil komposisi	61
Gambar 4.10 Tampilan awal system matlab	64
Gambar 4.11 <i>Tampilan inference system</i>	65
Gambar 4.12 Tampilan <i>rule</i>	66
Gambar 4.13 Tampilan hasil pengujian sistem matlab	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal dan lokasi	36
Tabel 4.1 Analisis data	39
Tabel 4.2 Semesta Pembicaraan	40
Tabel 4.3. Domain.....	41
Tabel 4.4 Pembentukan Rule	53

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Representasi Linier Naik	13
Rumus 2.2. Representasi Linier Turun	14
Rumus 2.3 Representasi Linier segitiga.....	15
Rumus 2.4 Representasi kurva trapezium	17
Rumus 2.5 Metode <i>Max</i>	19
Rumus 2.6 Metode <i>Additive Sum</i>	20
Rumus 2.7 Metode Probabilitas OR	20
Rumus 2.8 Metode Kontinu	21
Rumus 2.9 Metode Diskrit	21
Rumus 2.10 Metode Bisektor.....	22