



LAPORAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN HARGA PEMASANGAN INTERNET
DI CV. LINTAS SMART MEDIA DENGAN
PENDEKATAN LOGIKA FUZZY INFERENCE SYSTEM
MAMDANI

ALFIAN HIDAYAT KAMAL
NIM. 201351049

DOSEN PEMBIMBING

Rina Fiati, ST., M.Cs
Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN HARGA PEMASANGAN INTERNET
DI CV. LINTAS SMART MEDIA DENGAN
PENDEKATAN LOGIKA FUZZY INFERENCE
SYSTEM MAMDANI**

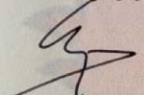
ALFIAN HIDAYAT KAMAL

NIM. 201351049

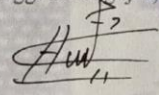
Kudus, 21 Februari 2018

Menyetujui,


Ketua Penguji,


Endang Supriyati, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0629077402

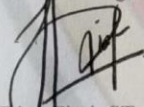
Anggota Penguji I,


Ahmad Abdul Chamid,
S.Kom., M.Kom
NIDN. 0616109101

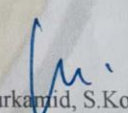
Anggota Penguji II,


Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom
NIDN.0625028501

Pembimbing Utama,


Rina Fiati, ST., M.Cs
NIDN. 0604047401

Pembimbing Pendamping,

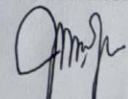

Mukhamad Nurkanid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0616088502

Mengetahui



Mohammad Daifan, ST., MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfian Hidayat Kamal
NIM : 201351049
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 17 Oktober 1995
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN HARGA PEMASANGAN
INTERNET DI CV. LINTAS SMART MEDIA
DENGAN PENDEKATAN LOGIKA FUZZY
INFERENCE SYSTEM MAMDANI

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian 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 dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 21 Februari 2018

Yang memberi pernyataan,



Alfian Hidayat Kamal
NIM. 201351049

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN HARGA PEMASANGAN INTERNET DI CV. LINTAS
SMART MEDIA DENGAN PENDEKATAN LOGIKA FUZZY
INFERENCE SYSTEM MAMDANI**

Nama mahasiswa : Alfian Hidayat Kamal

NIM : 201351049

Pembimbing :

1. Rina Fiati, ST., M.Cs
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

RINGKASAN

Internet (*interconnection networking*) adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan jutaan bahkan milyaran jaringan komputer dengan berbagai tipe dan jenis, dengan menggunakan tipe komunikasi seperti telepon, satelit dan lain sebagainya. Dengan menggunakan internet memudahkan orang untuk mencari referensi tugas, membaca artikel dan lain sebagainya, untuk pemerataan penyebaran internet terutama di desa – desa terpencil CV. Lintas Smart Media menggunakan sistem wireless atau tanpa kabel sehingga dapat menekan biaya pemasangan dan penyebaran internet lebih cepat, oleh karena itu penulis mengambil tema tentang jaringan internet. Dengan menggunakan *fuzzy inference system* Mamdani akan mempermudah perhitungan estimasi biaya pemasangan *internet* karena dikerjakan melalui perhitungan yang tepat dan efisien.

Dalam menentukan paket pemasangan internet menggunakan pendekatan *logika fuzzy inference sistem mamdani*. Dihasilkan range kriteria MIN dan MAX, jika nilai kurang dari atau sama dengan 1 dan lebih dari atau sama dengan 0 maka nilai tersebut "valid", dan jika nilai lebih dari 1 atau kurang dari 0 maka nilai tersebut "tidak valid", nilai tersebut akan dihitung dengan fungsi harga implikasi MAX dan menghasilkan harga berdasarkan *defuzzyfikasi*, sehingga diperoleh hasil dengan perhitungan SPK perhitungan biaya pemasangan internet yang tepat.

Kata kunci : *Internet, jaringan, fuzzy inference system, Mamdani, defuzzyfikasi.*

DECISION SUPPORT SYSTEM

Student Name : Alfian Hidayat Kamal

Student Identity Number : 201351049

Supervisor :

1. Rina Fiati, ST., M.Cs
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

ABSTRACT

Internet (interconnection networking) is an open global communications network that connects millions and even billions of computer networks of various types and types, using communication types such as telephones, satellites and so on. Using the internet makes it easier for people to look for reference assignments, read articles and so on, to state the spread of the internet especially in the remote villages of CV. Cross Smart Media using wireless or wireless system that can reduce the cost of installation and deployment of the internet faster, therefore the author takes the theme of the Internet network. By using fuzzy inference system Mamdani will simplify the calculation of internet installation cost estimation because done through appropriate calculation and efficient.

In determining internet installation package using logic approach fuzzy infrence mamdani system. Generated range criteria MIN and MAX, if the value is less than or equal to 1 and more than or equal to 0 then the value is "valid", and if the value is more than 1 or less than 0 then the value is "invalid", the value will calculated by MAX implication pricing function and generate price based on defuzzyfication, so obtained with the calculation of the calculation of the calculation of the cost of proper internet installation.

Keywords : Internet, network, fuzzy inference system, Mamdani, defuzzyfication.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Pemasangan Internet Di CV. Lintas Smart Media Dengan Pendekatan Logika Fuzzy Infrence System Mamdani*”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan permohonan maaf atas segala kesalahan yang pernah penulis lakukan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, SH., MH, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Moh. Dahlan, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Rina Fiati, ST., M.Cs, selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs, selaku pembimbing pembantu yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, do'a dan materi yang sangat berarti.
8. Teman-Teman Teknik Informatika Angkatan 2013, yang sudah memberikan masukan, saran dan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini sampai proses akhir laporan skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca.

Kudus, 21 Februari 2018

Alfian Hidayat Kamal

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined. iii
RINGKASAN	iiv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1.Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.2.Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.3.Fase Pengambilan Keputusan	7
2.2.4.Metode Mamdani – FIS (Fuzzy Inrence System)	10
2.2.5.Logika Fuzzy.....	10
2.3. Perancangan Sistem.....	11
2.3.1.Flowchart	11
2.3.2.Jenis – jenis Bagan Alir Flowchart	11

2.4.	<i>Tools</i> yang digunakan.....	14
2.4.1.	PHP (Hypertext Preprocessor)	14
2.4.2.	Website (Web)	15
2.4.3.	Web Browser.....	15
2.4.4.	Web Server.....	16
2.4.5.	MySQL.....	16
2.4.6.	XAMPP	17
2.4.7.	HTML	17
2.4.8.	Notepad++.....	18
2.5.	Kerangka Pemikiran.....	19
2.6.	Fuzzy Inference System Mamdani.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		23
3.1.	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.1.1.	Sumber Data Premier.....	23
3.1.2.	Sumber Data Sekunder.....	23
3.2.	Metode Pengembangan Sistem.....	24
3.2.1.	Tahap Intelligence.....	24
3.2.2.	Tahap Design	24
3.2.3.	Tahap Of Choice	24
3.3.	Kriteria dan Parameter.....	24
BAB IV HASIL, ANALISIS DAN PEMBAHASAN		27
4.1.	Analisis Sistem Berjalan	27
4.2.	Analisis Masalah	28
4.3.	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	28
4.4.	Analisa Kebutuhan	29
4.4.1.	Analisis Kebutuhan Data	29
4.4.2.	Analisis Kebutuhan Fungsional	30
4.5.	Variabel – variabel keputusan	30

4.6.	Diagram Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	31
4.7.	Penerapan Logika.....	32
4.7.1	Komponen Fuzzy.....	32
4.7.2	Algoritma Fuzzy Inference System Mamdani.....	33
4.7.2.1	FuzzyFikasi.....	33
4.7.2.2	Algoritma (Rule) Fuzzy Inference System Mamdani.....	41
4.7.2.3	Aplikasi Fungsi Implikasi.....	45
4.7.2.4	Agregasi.....	46
4.7.2.5	Defuzzyfikasi.....	48
4.8.	Desain.....	49
4.8.1.	Pemodelan Data.....	49
4.8.1.1	ERD (Entity Relational Diagram).....	49
4.8.1.2	Tabel - tabel yang digunakan.....	50
4.8.1.3	Relasi Antar Tabel.....	55
4.8.2.	Pemodelan Proses.....	56
4.8.2.1	DFD (Data Flow Diagram).....	56
4.9.	Implementasi Aplikasi.....	58
4.9.1.	Tampilan Sistem.....	58
4.10.	Hasil Pengujian Metode Black Box.....	64
4.11.	Pengujian Metode Fuzzy Inference System Mamdani.....	70
BAB V PENUTUP.....		71
5.1.	Kesimpulan.....	71
5.2.	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....		73
LAMPIRAN.....		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pengambilan Keputusan	7
Gambar 2.2 <i>Arsitektur Decision Support System</i>	9
Gambar 2.2.1 Definisi Kecepatan Dalam Bentuk Logika Fuzzy.....	11
Gambar 2.6.1 Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy	20
Gambar 4.1 Skema Diagram Alir Sistem Lama.....	27
Gambar 4.2 Skema Diagram Alir Sistem Diusulkan	29
Gambar 4.3 Diagram Arsitektur SPK Penentuan Harga Pemasangan Internet	31
Gambar 4.4 Kurva Linear Variabel Bandwith	34
Gambar 4.5. Kurva Linier variabel Jarak.....	35
Gambar 4.6. Kurva Linier variabel Tinggi.....	37
Gambar 4.7. Kurva Linier variabel User Akses.....	38
Gambar 4.8. Kurva Linier variabel output harga paket	40
Gambar 4.9. Kurva Linier fungsi Implikasi rule R37	46
Gambar 4.10. Kurva Linier fungsi Implikasi rule R48	46
Gambar 4.11. Komponen aturan fuzzy metode max	48
Gambar 4.12 ERD SPK Penentuan Harga Pemasangan Internet	50
Gambar 4.13 Relasi Antar Tabel.....	55
Gambar 4.14 DFD Lv 0 SPK Penentuan Harga Pemasangan Internet	56
Gambar 4.15 DFD Lv 1 SPK Penentuan Harga Pemasangan Internet	57
Gambar 4.16 Tampilan Dashboard	58
Gambar 4.17 Script Tampilan Dashboard.....	59
Gambar 4.18 Tampilan Kelola Rangekriteria	60
Gambar 4.19 Script Pada Tampilan Kelola Rangekriteria.....	60
Gambar 4.20 Tampilan Penentuan Paket	61
Gambar 4.21 Tampilan Input Kriteria.....	62
Gambar 4.22 Gambar Hasil Penentuan Paket	63
Gambar 4.23 Gambar List Customer	63
Gambar 4.9.9 Tampilan Laporan Hasil Perhitungan Biaya	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Program Flowchart	12
Tabel 2.2 Simbol Sistem Flowchart	13
Tabel 4.3 Komponen Fuzzy	32
Tabel 4.4 Variabel Bandwith	33
Tabel 4.5 Variabel jarak	35
Tabel 4.6 Variabel Tinggi	36
Tabel 4.7 Variabel User Akses.....	38
Tabel 4.8 Variabel Harga Paket	39
Tabel 4.9 Tabel Admin	50
Tabel 4.10 Tabel Aturan	51
Tabel 4.11 Tabel Detail Aturan.....	51
Tabel 4.12 Tabel Detail SPK	52
Tabel 4.13 Tabel Kriteria	52
Tabel 4.14 Tabel Paket.....	53
Tabel 4.15 Tabel Rangekriteria.....	53
Tabel 4.16 Tabel SPK	54
Tabel 4.17 Tabel Hasil SPK.....	54
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Halaman Login	65
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Halaman Kelola Admin.....	65
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Halaman Kelola Paket	66
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Halaman Kelola Kriteria.....	66
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Halaman Kelola Range Kriteria	67
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Halaman Kelola Aturan	68
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Halaman Penentuan Paket	68
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Halaman Hasil Perhitungan Biaya.....	69
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Halaman Laporan Perhitungan Biaya.....	69
Tabel 4.27 Tabel Pengujian Metode Fuzzy Inference System Mamdani	7

