

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE FUZZY
LOGIC BERBASIS WEB
(Studi Kasus : CV. Batu Tongga)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



Oleh

**SELMA RAMA DINI
NIM. 14076075/2014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE FUZZY
LOGIC BERBASIS WEB
(Studi Kasus : CV. Batu Tongga)

Nama : Selma Rama Dini
NIM / TM : 14076075 / 2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

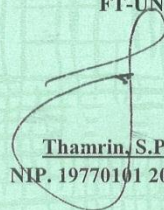
Padang, Februari 2021

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Muhammad Adri, S.Pd, M.T
NIP. 19750514 200003 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
FT-UNP



Thamrin, S.Pd., M.T
NIP. 19770101 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

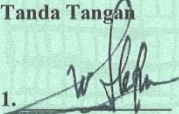

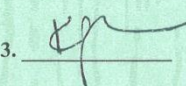
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : **PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER
MENGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC
BERBASIS WEB (Studi Kasus : CV. Batu Tongga)**

Nama : Selma Rama Dini
NIM / TM : 14076075 / 2014
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronik
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Tim Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Ahmaddul Hadi., S.Pd., M.Kom	1. 
2. Anggota : Muhammad Adri, S.Pd., M.T	2. 
3. Anggota : Khairi Budayawan, S.Pd., M.Kom	3. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Selma Rama Dini
NIM/TM : 14076075/2014
Program Studi : Pend.Teknik Informatika dan Komputer
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul **“Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web. (Studi Kasus : CV. Batu Tongga)”** ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Februari 2021

Saya yang menyatakan,



Selma Rama Dini
NIM. 14076075

ABSTRACT

Selma Rama Dini : *Design of Supplier Selection Decision Support System Applications Using Web-Based Fuzzy Logic Method. (Case Study: CV. Batu Tongga).*
(2014/14076075)

Suppliers are companies or individuals that provide the resources needed by a company to produce certain goods or services, therefore a professional and quality supplier is needed to improve a company. Efforts to get quality suppliers by selecting suppliers. Decision support system design carried out on Cv. Batu Tongga still uses general experience methods, without making a more accurate assessment. Based on these problems, it is necessary to design a decision support system using the Fuzzy Logic method of Mamdani calculations to determine suppliers. This system is required with criteria that have been determined by the user and is applied with the Mamdani fuzzy logic method, and produces lists of supplier names that will be accepted, rejected and considered. The results of testing this system are successfully used smoothly and correctly, the company can make effective supplier selection decisions.

Keywords: *Expert System, Learning Style, Forward Chaining*

ABSTRAK

Selma Rama Dini : Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung
(2014/14076075) Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan
Metode Fuzzy Logic Berbasis Web. (Studi
Kasus : CV. Batu Tongga)

Supplier adalah perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan sebuah perusahaan untuk memproduksi barang atau jasa tertentu, oleh karena itu diperlukanlah supplier yang profesional dan berkualitas untuk meningkatkan sebuah perusahaan. Upaya untuk mendapatkan supplier yang berkualitas dengan melakukan pemilihan supplier. Perancangan Sistem pendukung keputusan yang dilakukan pada Cv. Batu Tongga yang masih menggunakan cara-cara pengalaman yang secara umum, tanpa ada melakukan penilaian yang lebih akurat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlulah sebuah rancangan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* perhitungan *Mamdani* untuk menentukan supplier. Sistem ini diperlukan dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pengguna dan diterapkan dengan metode *fuzzy logic mamdani*, dan menghasilkan daftar-daftar nama supplier yang akan diterima, ditolak dan dipertimbangkan. Hasil dari pengujian sistem ini berhasil digunakan dengan lancar dan benar, perusahaan dapat mengambil keputusan pemilihan supplier yang efektif.

Kata Kunci : SPK, *Fuzzy Logic*, Mamdani, Aplikasi berbasis web

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "*Perancangan Aplikasi Ssitem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web. (Studi Kasus : CV. Batu Tongga)*". Tujuan Tugas Akhir ini adalah salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Bapak Thamrin, S.Pd., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Bapak Muhammad Adri., S.Pd, MT selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktu membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

5. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Ibu Yeka Hendriyani, S. Kom, M.Kom selaku Pembimbing Akademik.
7. Staf pengajar, Teknisi, dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
8. Kedua Orangtua saya mama dan papa yang telah memberikan semangat, motivasi, dan do'a selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dan do'a selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Odhy Alhafitsyah yang telah memberikan semangat, motivasi, dan do'a selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman teman seperjuangan Pendidikan teknik informatika 2014 atas waktunya selama perkuliahan.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang nantinya dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, dengan niat yang tulus penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan setimpal.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Tugas Akhir	5
F. Manfaat Tugas Akhir	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Sistem Pendukung Keputusan	6
1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	6
2. Teknik Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan	11
3. Tahapan Pengambilan Keputusan	15
4. Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan	18
5. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	22
B. Metode Dalam Pengambilan Keputusan	25
1. Logika Fuzzy	25
2. Metode Fuzzy Mamdani	32
C. Supplier	36
D. Tool yang digunakan dalam Pengembangan Sistem	37
1. PHP	37
2. Framework	38
3. Aplikasi Web	43
E. Mysql	44
F. Penelitian Relevan	45
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	47
A. Analisis Sistem	47
1. Analisa Sistem yang Berjalan	47

2. Analisa Sistem yang Diusulkan	48
3. Analisa Kebutuhan Sistem	50
4. Pembahasan Metode <i>Fuzzy Mamdani</i>	53
B. Perancangan	68
1. Perancangan Sistem	68
2. Perancangan Basis Data	79
3. Perancangan Interface	83
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	88
A. Hasil Pengembangan	88
1. Implementasi Atarmuka Sistem	88
2. Pengujian Sistem	108
B. Pembahasan	111
BAB V PENUTUP	113
A. Kesimpulan	113
B. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Analisi User	50
Tabel 2. Tabel Himpunan Fuzzy Harga	54
Tabel 3. Tabel Himpunan Fuzzy Kualitas	56
Tabel 4. Tabel Himpunan Fuzzy Lokasi	57
Tabel 5. Tabel Himpunan Output Supplier	59
Tabel 6. Tabel Pengguna	81
Tabel 7. Tabel Petugas	81
Tabel 8. Tabel Supplier	82
Tabel 9. Tabel Manager	82
Tabel 10. Tabel Nilai	83
Tabel 11. Tabel Parameter	83
Tabel 12. Tabel Pengujian Halaman Index	108
Tabel 13. Tabel Pengujian Halaman Administrator	108
Tabel 14. Tabel Pengujian Halaman Menu Petugas	110
Tabel 15. Tabel Pengujian Halaman Menu Penilaian	110
Tabel 16. Tabel Pengujian Halaman Manager	111

TABEL GAMBAR

Gambar 1. Pengambilan Keputusan / Proses Pemodelan	18
Gambar 2. Karakteristik dan Kemampuan SPK	19
Gambar 3. Skema Sistem Pendukung Keputusan	24
Gambar 4. Pemetaan Suatu Ruang Input dan Output	25
Gambar 5. Himpunan Fuzzy Variabel Kendaraan	28
Gambar 6. Garafik Keanggotaan Kurva Linear Naik	29
Gambar 7. Grafik Keanggotaan Kurva Linear Turun	30
Gambar 8. Grafik Keanggotaan Kurva Segitiga	31
Gambar 9. Grafik Keanggotaan Kurva Trapesium	31
Gambar 10. Kurva Bentuk Bahu	32
Gambar 11. Flowchart Metode Fuzzy Mamdani	33
Gambar 12. Flowchart Pengimplementasikan MVC	41
Gambar 13. Flowmap Sistem yang Diusulkan	49
Gambar 14. Variabel Input dan Output	53
Gambar 15. Himpunan Fuzzy Harga	54
Gambar 16. Himpunan Fuzzy Kualitas	56
Gambar 17. Himpunan Fuzzy Lokasi	58
Gambar 18. Himpunan Fuzzy Supplier	60
Gambar 19. Context Diagram	69
Gambar 20. Use Case Diagram	70
Gambar 21. Activity Diagram Hak Akses	71
Gambar 22. Activiti Diagram Login	72
Gambar 23. Activity Diagram Add Supplier	73
Gambar 24. Activity Diagram Penambahan Kriteria Supplier	74
Gambar 25. Activity Diagram Proses Penilaian	75

Gambar 26. Activity Diagram CRUD	76
Gambar 27. Sequence Diagram Login	76
Gambar 28. Sequence Diagram CRUD	77
Gambar 29. Sequence Diagram Laporan	77
Gambar 30. Sequence Diagram Seleksi	78
Gambar 31. Sequence Diagram Penerima Akhir Supplier	79
Gambar 32. ERD	80
Gambar 33. Flowchart Metode Mamdani	82
Gambar 34. Pohon Keputusan Pemilihan Supplier	83
Gambar 35. Rancangan Halaman Login	84
Gambar 36. Rancangan Halaman Admin	84
Gambar 37. Rancangan Halaman Petugas	85
Gambar 38. Rancangan Halaman Manager	86
Gambar 39. Tampilan Halaman Index	88
Gambar 40. Tampilan Halaman Administrator	89
Gambar 41. Tampilan Halaman Admin	90
Gambar 42. Tampilan Halaman All User (Seluruh Pengguna)	91
Gambar 43. Tampilan Halaman Add User	92
Gambar 44. Tampilan Halaman Dashboard Petugas	95
Gambar 45. Tampilan Halaman Profil Petugas	95
Gambar 46. Tampilan Halaman Data Supplier	96
Gambar 47. Tampilan Halaman Add Supplier	96
Gambar 48. Tampilan Halaman Edit Supplier	96
Gambar 49. Tampilan Halaman Proses Penilaian	97
Gambar 50. Tampilan Halaman Proses Perhitungan	97
Gambar 51. Tampilan Halaman Edit Perhitungan	97
Gambar 52. Tampilan Halaman Detail Perhitungan	98

Gambar 53. Tampilan Halaman Nilai Himpunan Fuzzy	98
Gambar 54. Tampilan Halaman Nilai Aplikasi dan Implikasi	98
Gambar 55. Tampilan Halaman Dashboard Manager	102
Gambar 56. Tampilan Halaman Profil Manager	103
Gambar 57. Tampilan Halaman Laporan Hasil Akhir Perhitungan	108

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era globalisasi seperti saat ini, persaingan antara perusahaan menjadi semakin ketat. *Supplier* adalah perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan lain untuk memproduksi barang atau jasa tertentu. Supplier memiliki peranan yang penting dalam ketersediaan bahan baku bagi kelangsungan aktivitas produk bagi suatu perusahaan. Oleh karena itu, suatu perusahaan perlu untuk bekerjasama dengan *supplier*. Pada bagian pengadaan, pemilihan *supplier* memegang peranan yang penting karena hal tersebut berpengaruh pada kinerja perusahaan dan kepuasan pelanggan. Menurut Shahroudi & Rouydel (2012) menyatakan pemilihan *supplier* adalah salah satu kegiatan paling penting dari suatu perusahaan, karena pembelian bahan baku dan komponen mewakili 40 sampai 80% dari total biaya produk dan berdampak terhadap kinerja perusahaan.

Pada perusahaan manufaktur bagian pengadaan juga berperan untuk menyediakan sumber bahan baku dan komponen yang berkualitas. Menurut Fernandez (1996) menyatakan bahwa mutu dari produk dan layanan berhubungan langsung dengan mutu dari produk pemasok serta layanan yang mereka berikan. Maka dari itu, untuk menghasilkan produk akhir yang memiliki kualitas yang baik, maka perlunya sebuah sistem pendukung keputusan untuk menunjang perusahaan agar lebih efektif.

CV. Batu Tongga didirikan pada tahun 2015 dan mulai aktif menjalankan bisnis tahun 2016, CV. Batu Tongga merupakan perusahaan usaha pertambangan batuan (Tambang Galian C/ Kuari) yang terletak di Jl. Raya Pasar Inpres Kudo-Kudo Inderapura, Kecamatan Pancung Soal, Kabupaten Pesisir Selatan yang bergerak dalam usaha proyek pembuatan jalan umum dan pendirian bangunan yang berskala kecil. Sebagai perusahaan baru tentu saja CV. Batu Tongga masih banyak memiliki kekurangan dalam menjalankan bisnisnya, termasuk belum adanya sistem pengambilan keputusan supplier yang harus diambil perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Misalnya digunakan untuk menilai kinerja perusahaan ataupun kinerja supplier berdasarkan perhitungan penghasilan yang dapat meningkatkan pemahaman mengenai kegunaan informasi yang dilaporkan kepada manager perusahaan. Berdasarkan kenyataan yang ada, seringkali perusahaan ini hanya mengandalkan laporan berdasarkan informasi pengetahuan yang ditunjukkan oleh manager sehingga dapat menyesatkan dalam pengambilan keputusan. Dengan ini perusahaan melakukan beberapa tindakan yang agar menguntungkan untuk perusahaan nantinya dengan menggunakan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan supplier yang akan digunakan dalam proyek yang ditangani oleh CV. Batu Tongga. Perusahaan sulit menentukan supplier mana yang akan dipilih untuk bekerjasama dalam memenuhi material yang akan digunakan oleh sebuah perusahaan. Untuk mempertimbangkan supplier mana yang paling bisa memberikan keuntungan paling besar dan tidak membuat perusahaan rugi

nantinya. Perusahaan memprioritaskan supplier dengan lokasi, kualitas dan harga yang terbaik dalam memenuhi material yang dibutuhkan untuk pengerjaan suatu proyek.

Untuk kelancaran pemilihan Supplier, maka dibutuhkan sebuah sistem atau metode yang tidak hanya menggunakan data sebagai acuan dalam memilih *Supplier*, sehingga hasil pemilihan bisa lebih efektif dan akurat. Untuk itu dibuatlah sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk mempermudah memilih supplier yang cocok untuk menjamin kualitas material sesuai proyek yang dikerjakan oleh perusahaan.

Dalam penelitian ini nantinya Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dijalankan oleh pemilik CV. Batu Tongga diserahkan ke bagian manager yang berwenang dalam pengambilan keputusan.

Mengingat pentingnya suatu metode untuk membantu sistem pengambilan keputusan pemilihan *supplier* pada CV. Batu Tongga, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Inference System* untuk melakukan penilaian terhadap material yang di masukkan oleh supplier ke perusahaan kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode *Fuzzy Mamdani* sebagai perhitungannya.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka diperlukan rumusan bagaimana merancang sistem pendukung keputusan yang dapat memberi kemudahan untuk perusahaan dalam memilih *supplier* yang layak dan berhak menjadi *supplier* utama. Untuk itu penulis ingin mengajukan Tugas Akhir dengan

judul “**Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *Fuzzy Logic* Berbasis Web (Studi Kasus: CV. Batu Tongga).**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang akan di kaji dalam tugas akhir ini adalah:

1. Belum adanya sistem yang mendukung keputusan pemilihan supplier material menggunakan metode *Fuzzy Logic* berbasis web.
2. Pihak perusahaan masih kesulitan dalam menentukan supplier material yang berkualitas.
3. Sulitnya menentukan *supplier* material yang sesuai dengan keinginan konsumen karena permintaan konsumen yang selalu berubah-ubah.

C. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* material pada CV. Batu Tongga.
2. Sistem Pendukung Keputusan ini diimplementasikan dalam bentuk *website* menggunakan bahasa pemograman PHP, *framework* Codeigniter, dan database MySQL.
3. Metode yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah metode *Fuzzy Logic* Mamdani

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat membantu pihak CV. Batu Tongga dalam pemilihan *supplier* material bangunan ?
2. Bagaimana merancang sebuah aplikasi Sistem Pengambil Keputusan untuk menentukan pemilihan *supplier* material bangunan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL ?
3. Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* ?

E. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sebuah Sistem yang dapat membantu pihak CV. Batu Tongga dalam pemilihan *supplier* material bangunan.
2. Merancang sebuah aplikasi Sistem Pengambil Keputusan untuk menentukan pemilihan *supplier* material bangunan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL
3. Merancang Sistem Pengambilan Keputusan pemilihan *supplier* material bangunan dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic*.

F. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman ilmu tentang sistem pendukung keputusan.
2. Mempercepat proses pengambilan keputusan dalam penentuan *supplier* yang sesuai dengan kriteria perusahaan
3. Terciptanya sistem yang mudah digunakan dalam proses penentuan *supplier* material bangunan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Fuzzy Logic* Berbasis *Web* adalah sebagai berikut :

1. Dengan pemanfaatan bahasa pemrograman *Personal Home Page* (PHP) dan *Framework Codeigniter* kita bisa mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan seperti sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* berdasarkan perhitungan Metode *Fuzzy Logic Mamdani*
2. Dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* dapat memudahkan dalam proses penyeleksian yang berdasarkan nilai alternatif pada semua atribut.
3. Dengan adanya sistem ini dapat membantu Perusahaan mempermudah dalam memilih *supplier* yang menguntungkan perusahaannya.

B. Saran

Adapun saran dari penulis setelah merancang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* berdasarkan nilai hasil wawancara dengan *supplier*, antara lain:

1. Dalam pengembangan berikutnya, sistem ini akan lebih baik jika dibuat dengan tampilan yang lebih menarik dan lebih *user friendly*.
2. Untuk pengembangan selanjutnya, perusahaan dapat menambahkan dalam proses pendataan yang lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Esta, Yusthesia Kurnia. 2020. *Implementasi Algoritma Bee Colony Dengan Fuzzy Mamdani Untuk Pengaturan Lampu Lalu Lintas*. Skripsi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Jayanti, S., & Sri, H.. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Paduan Suara Dewasa Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani*. Yogyakarta : FMIPA UGM
- Kamboj, V., & Kaur, A. 2013. *Comparison of Constant SUGENO- Type and MAMDANI- Type Fuzzy Inference System for Load Sensor*. *International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE)*, 3(2): 204-207.
- Kusrini,. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Kusumadewi, sri, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S., & Purnomo, H. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S., & Hartati, S. 2010. *Neuro- Fuzzy Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Naba, A. 2009. *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Setiadji,. 2009. *Himpunan & Logika Samar serta Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sofyan, M, M, dkk. 2020 *Implementasi Logika Fuzzy Untuk Setiap Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Kartu Jakarta Pintar*. Jakarta : SENAMIKA.
- Sumitre, M., & Rio, K.. 2014. *Rancangan Bangunan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Tenaga Pengajar Dengan Fuzzy Inference Sistem (Fis) Mamdani*. Lampung : Jurnal Informatika
- Supranto J,. 2005. *Teknik Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Turban, dkk. 2005. *Decision Support systems and Intelligent Systems Edisi 7 Jilid 1*. Yogyakarta : Andi.
- Wati, Lidya, dkk. 2018. *Perancangan Sistem Aplikasi Pengambilan Keputusan Pemilihan Media Promosi Menggunakan Unifed Modelling Language*. Padang : Prosiding Sisfotek (Sistem Informasi dan Teknologi