

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
LOKASI CABANG USAHA GEMBIRA PHOTO
DENGAN MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY
TSUKAMOTO**

Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana



Oleh:

Bintang Muhammad Gibran

NIM 09031381924114

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI CABANG
USAHA GEMBIRA PHOTO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Studi di Program Sistem Informasi



Oleh:

Bintang Muhammad Gibran

09031381924114

Mengetahui,

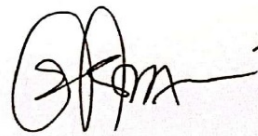
Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

Palembang, November 2023

Pembimbing



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bintang Muhammad Gibran
NIM : 09031381924114
Program Studi : Sistem Informasi Bilingual
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Cabang Usaha
Gembira photo Dengan Menggunakan Metode Logika
Fuzzy Tsukamoto.

Hasil Pengecekan *Software Ithenticate/Turnitin*: 11%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun



Palembang, Oktober 2023



Bintang Muhammad Gibran
NIM. 09031381924114

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 20 September 2023

Nama : Bintang Muhammad Gibran

NIM 09031381924114

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Cabang Usaha
Gembira photo Dengan Menggunakan Metode Logika Fuzzy
Tsukamoto.

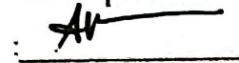
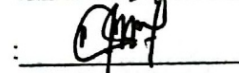
Komisi Penguji :

1. Pembimbing : Endang Lestari Ruskan, M.T. :

2. Ketua Penguji : Ari Wedhasmara, M.TI :

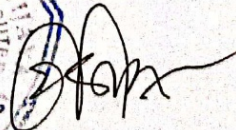
3. Sekretaris : Putri Eka Sevdiyuni M.T. :

4. Penguji : Allsela Meiriza, M.T. :



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan, M.T.

NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya.” QS. Az-Zalzalah Ayat 7

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT
- ❖ Kedua Orang Tuaku
- ❖ Saudari-saudariku
- ❖ Keponakanku
- ❖ Para guruku
- ❖ Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Skripsi
- ❖ Sahabat-sahabatku Sistem Informasi Bilingual angkatan 2017
- ❖ Diwantara Anugrah Putra dan Gema Cita Andika
- ❖ Almamater ku, Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim, Alhamdulillahirrobbil'alamin

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN LOKASI CABANG USAHA GEMBIRA PHOTO DENGAN MENGGUNAKAN METODE LOGIKA *FUZZY TSUKAMOTO*”. skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Selama proses penyusunan laporan ini tentu penulis menghadapi berbagai halangan, rintangan dan ujian, namun penulis sangat bersyukur atas karunia-Nya karena penulis mendapatkan bantuan, arahan, dan masukan serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

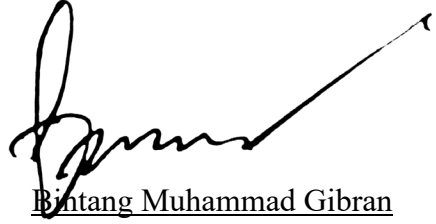
1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, petunjuk, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan laporan kerja praktik.
2. Kedua orang tua, Bapak Taifur Ridwan dan Ibu Melly Mirwita yang telah banyak berkorban, memberikan doa, semangat, dan kasih sayangnya kepada penulis.
3. Kedua saudari dan keponakan saya. Kakak saya Berliana Ramadhani az-zahra, adik saya Baizuhrah Putih Balqis dan keponakan saya.

4. Ketua jurusan, Dosen pembimbing akademik dan sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T.
5. Sahabat perjuangan saya Al-Faris Azmardiansyah Wijaya, Ibnu alana muhaimin, Rahmat Darmawan, Yogi Maha Putra, Revan Anandika, Muhammad Al-amin Bintang sakti, Satria Aluh Perwira Nusa, Onkky Alexander dan Muhammad Rifqi Nugraha yang telah membantu dalam proses pembuatan skripsi penulis. Do'a terbaik untuk kalian dan semoga kita bisa menjadi orang-orang yang sukses di masa depan.
6. Seluruh teman-teman jurusan sistem informasi bilingual angkatan 2019, terima kasih atas segala kenangan selama perkuliahan.
7. Diwantara Anugrah Putra dan Gema Cita Andika terima kasih atas semua ceramah dan motivasi kalian sehingga saya bisa optimis menghadapi rintangan di masa yang akan datang.
8. Terakhir saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri Bintang Muhammad Gibran yang telah melakukan sebisa yang kita bisa dalam menjalani hidup walaupun kita sering terjatuh kita juga bangkit lagi setelahnya karena percayalah kehidupan tidak melunak hanya kita sedang dalam keadaan lemah. Saya berharap kita bisa menjadi orang lebih baik lagi kedepannya.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua terkhusus untuk mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Penulis juga sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Karena itulah penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat lebih baik lagi di kemudian hari.

Palembang, Agustus 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bintang Muhammad Gibran', with a long, sweeping flourish extending to the right.

Bintang Muhammad Gibran

NIM. 09031381924114

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN LOKASI CABANG
USAHA GEMBIRA PHOTO DENGAN MENGGUNAKAN METODE
LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO**

Oleh

**Bintang Muhammad Gibran
09031381924114**

ABSTRAK

Gembira Photo adalah sebuah studio fotografi dan bisnis percetakan yang telah berpengalaman lebih dari 15 tahun dalam menyediakan jasa cetak foto dan pemotretan. Pemilik bisnis ingin membuka cabang baru di luar kota. Namun, pemilik bisnis saat ini menghadapi masalah karena kegagalan bisnis di masa lalu yang disebabkan oleh mengandalkan intuisi untuk membuat perhitungan tanpa melakukan survei yang tepat. Selain itu, pemilik usaha Gembira Photo mengalami ketidakjelasan dalam memilih tempat yang terbaik untuk lokasi cabang usaha. Berdasarkan konteks tersebut, diperlukan metode pendukung keputusan yang sesuai yang dapat memberikan rekomendasi untuk menentukan lokasi cabang bisnis. Metode Logika Fuzzy Tsukamoto adalah pendekatan yang tepat untuk mengatasi masalah ini. Metode ini terdiri dari tiga langkah: fuzzifikasi, sistem inferensi fuzzy, dan defuzzifikasi. Fuzzifikasi mengubah nilai non-fuzzy menjadi nilai fuzzy. Proses sistem inferensi fuzzy membuat aturan sistem berdasarkan himpunan fuzzifikasi, yang menghasilkan 243 aturan. Proses ini menggabungkan nilai hasil fuzzifikasi dengan aturan sistem inferensi. Proses terakhir, defuzzifikasi, mengubah hasil sistem inferensi fuzzy menjadi bilangan real. Penelitian ini mengkaji empat lokasi cabang usaha yang memiliki potensial sebagai alternatif. Kriteria-kriteria ditetapkan sesuai dengan preferensi pemilik bisnis Gembira Photo. Hasilnya berupa nilai peringkat dari setiap lokasi berpotensi untuk mendirikan cabang.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Logika Fuzzy Tsukamoto, Cabang Lokasi Usaha

**DECISION SUPPORT SYSTEM TO DETERMINE THE LOCATION OF
GEMBIRA PHOTO BUSINESS BRANCHES USING TSUKAMOTO FUZZY
LOGIC METHOD**

By

**Bintang Muhammad Gibran
09031381924114**

ABSTRACT

Gembira Photo is a photography studio and print business with over 15 years of experience in providing photo printing and photo shoot services. The business owner is keen on opening a new branch outside the city. However, the owner is currently facing problems due to a past business failure caused by relying on intuition to make calculations without conducting proper surveys. In addition, Gembira Photo's business owners experienced uncertainty in choosing the best place for the branch location. Given the context, a suitable decision support method is required that offers recommendations for determining business branch locations. The Tsukamoto Fuzzy Logic method is the correct approach to address these problems. It comprises of three steps: fuzzification, fuzzy inference system, and defuzzification. Fuzzification converts non-fuzzy values to fuzzy ones. The fuzzy inference system process creates system rules based on the fuzzification set, resulting in 243 rules. This process combines the values of the fuzzification results with the inference system rules. The final process, defuzzification, converts the fuzzy inference system's results into real numbers. This study examines four potential business branch locations as alternatives. The criteria are established according to the Gembira Photo business owner's preferences. The outcomes take the form of ranked values from each potential site for establishing a branch.

Keywords : *Decision Support System, Fuzzy Tsukamoto Logic, Business Branches Location*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Sistem Informasi	8
2.2.1 Sistem	8
2.2.2 Informasi	8
2.2.3 Sistem Informasi	8
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	9
2.3.1 Karakteristik dan Kapabilitas Sistem Pendukung keputusan	9
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.3.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	12
2.3.4 Tahapan Pengambilan Keputusan	12
2.4 Fuzzy Tsukamoto	13
2.5 Data Flow Diagram (DFD)	14
Tabel 2.1 Data Flow Diagram	15

2.6	Entity Relationship Diagram (ERD)	16
	Tabel 2.2 Entitiy Relationship Diagram.....	17
2.7	Waterfall	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian	20
3.2	Metode Pengumpulan Data	20
3.2.1	Jenis Data.....	20
3.2.2	Sumber Data.....	20
3.2.3	Pengumpulan Data.....	21
3.2.4	Deskripsi Data	22
3.3	Tahapan Pengambilan Keputusan	22
3.4	Metode Logika Fuzzy Tsukamoto	24
	Tabel 3.1 kriteria-kritria cabang usaha.....	24
3.4.1	Fuzzifikasi	25
3.4.2	Pembentukan aturan	31
	Tabel 3.2 Tabel Aturan setiap himpunan <i>fuzzy</i>	31
3.4.3	Langkah-langkah Penyelesaian.....	52
	Tabel 3.3 Fungsi Implikasi MIN Setiap aturan dan nilai z Setiap aturan	54
3.4.4	Hasil perankingan	76
	Tabel 3.4 Rangkuman Z hasil, dan ranking dari setiap alternatif tempat cabang usaha	76
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		78
4.1	Hasil	78
4.2	Pembahasan	78
4.2.1	<i>Requirement Definition</i>	78
4.2.1.1	Analisis kebutuhan	78
4.2.1.2	Functional Requirement	79
4.2.1.3	Non-Functional Requirement	79
	Tabel 4.1 Klasifikasi kebutuhan Non-functional	80
4.2.2	<i>System and Software Design</i>	81
4.2.2.1	Diagram Dekomposisi	81
	Gambar 4.1 Diagram Dekomposisi Sistem	82
4.2.2.2	Data Flow Diagram	83

Gambar 4.2 diagram konteks.....	83
Gambar 4.3 Diagram DFD Level 1.....	83
Gambar 4.4 Diagram DFD Level 2 Akun.....	84
Gambar 4.5 Diagram DFD Level 2 Rencana.....	85
Gambar 4.6 Diagram DFD Level 3 Mengelola Data Rencana	86
4.2.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	87
Gambar 4.7 Diagram ERD dari sistem pendukung keputusan.....	87
4.2.2.4 Struktur tabel	88
Tabel 4.2 Tabel akun	89
Tabel 4.3 Tabel rencana.....	89
Tabel 4.4 Tabel Data_lokasi	90
4.2.3 Implementation and Unit Testing	91
4.2.3.1 Halaman Utama Dashboard	91
Gambar 4.9 Halaman <i>Dashboard</i> - List rencana.....	92
Gambar 4.10 Halaman Edit Data Rencana	93
Gambar 4.11 Halaman Tambah Data	93
Gambar 4.12 Halaman <i>Sign up</i>	94
Gambar 4.13 Halaman Data tempat cabang usaha terbaik	94
Gambar 4.14 Halaman Tambah Data Tempat Cabang Usaha.....	95
Gambar 4.15 Halaman Edit Data tempat cabang usaha.....	96
4.2.4 Integration and System Testing	96
4.2.4.1 Pengujian Blackbox	96
Tabel 4.5 Teknik Pengujian <i>Blackbox</i>	96
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Login.....	97
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Dashboard.....	98
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Halaman Data tempat cabang usaha terbaik...101	
4.2.4.2 Hasil Pengujian	103
Bab V KESIMPULAN DAN SARAN	104
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Dekomposisi Sistem.....	82
Gambar 4.2 diagram konteks	83
Gambar 4.3 Diagram DFD Level 1	83
Gambar 4.4 Diagram DFD Level 2 Akun.....	84
Gambar 4.5 Diagram DFD Level 2 Rencana.....	85
Gambar 4.6 Diagram DFD Level 3 Mengelola Data Rencana	86
Gambar 4.7 Diagram ERD dari sistem pendukung keputusan	87
Gambar 4.7 Halaman Login	91
Gambar 4.8 Halaman <i>Dashboard</i>	91
Gambar 4.9 Halaman <i>Dashboard</i> - List rencana	92
Gambar 4.10 Halaman Edit Data Rencana	93
Gambar 4.11 Halaman Tambah Data	93
Gambar 4.12 Halaman <i>Sign up</i>	94
Gambar 4.13 Halaman Data tempat cabang usaha terbaik	94
Gambar 4.14 Halaman Tambah Data Tempat Cabang Usaha	95
Gambar 4.15 Halaman Edit Data tempat cabang usaha.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Flow Diagram	15
Tabel 2.2 Entitiy Relationship Diagram	17
Tabel 3.1 kriteria-kritria cabang usaha	24
Tabel 3.2 Tabel Aturan setiap himpunan <i>fuzzy</i>	31
Tabel 3.3 Fungsi Implikasi MIN Setiap aturan dan nilai z Setiap aturan	54
Tabel 3.4 Rangkuman Z hasil, dan ranking dari setiap alternatif tempat cabang usaha.....	76
Tabel 4.1 Klasifikasi kebutuhan Non-functional.....	80
Tabel 4.2 Tabel akun	89
Tabel 4.3 Tabel rencana.....	89
Tabel 4.4 Tabel Data_lokasi.....	90
Tabel 4.5 Teknik Pengujian <i>Blackbox</i>	96
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Login	97
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Dashboard	98
Tabel 4.8 Pengujian Halaman Halaman Data tempat cabang usaha terbaik	101

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bisnis atau niaga adalah kegiatan memperjualbelikan barang atau jasa dengan tujuan memperoleh laba (Kamaluddin, Rapanna,2017). Sekarang bisnis bergantung dengan teknologi agar proses bisnis menjadi lebih efisien, membantu bisnis tetap terorganisir, Menjaga keamanan bisnis hingga pengambilan keputusan sebagai salah satu faktor mendukung keputusan dalam bisnis. Dalam menjalankan bisnis tentunya memerlukan strategi bisnis untuk mempertahankan laju operasional bisnis, Strategi adalah sebuah arti dimana objektif jangka panjang akan dicapai.

Pada saat bisnis berkembang pesat, pemilik bisnis dapat mempertimbangkan salah satu strategi bisnis dengan melakukan ekspansi bisnis seperti membuka cabang baru. Pembukaan cabang baru memiliki keuntungan seperti menarik pelanggan baru, memperluas pengakuan bisnis, perkembangan skala ekonomi, peningkatan pertumbuhan bisnis dan lain-lain.

Studio dan Percetakan Gembira Photo adalah sebuah usaha studio dan percetakan yang terletak di daerah Rupit, ibukota kabupaten Musi Rawas Utara dan telah dipercaya melayani percetakan dan pemotretan studio foto selama lebih dari 15 tahun, saat ini Gembira Photo melayani jasa pemotretan outdoor dan indoor, selain itu Gembira Photo melayani jasa percetakan seperti percetakan photo percetakan undangan, pembuatan

spanduk dengan beragam jenis ukuran dan photocopy. Karena telah banyaknya perkembangan pada bisnis Gembira Photo maka pemilik usaha Gembira Photo memiliki rencana untuk melakukan ekspansi bisnis dengan membuka cabang bisnis.

Berdasarkan wawancara dengan pemilik usaha Gembira Photo, sebelumnya pernah membuka cabang usaha di kota lain. Namun cabang usaha tersebut hanya bertahan selama 2 tahun dikarenakan dalam pembukaan lokasi cabang tersebut ditentukan tanpa berdasarkan survey terlebih dahulu, sehingga mengalami kebangkrutan dan tutup. Selain itu pemilik Gembira Photo memiliki kriteria-kriteria dalam memilih lokasi cabang usaha dan telah memilih beberapa kandidat tempat lokasi cabang usaha, namun pemilik usaha Gembira Photo mengalami ketidakjelasan dalam memilih yang mana tempat terbaik untuk lokasi cabang usaha. Oleh karena itu dalam penentuan cabang gembira photo diperlukan sistem yang dapat memformulasikan agar sistem lebih objektif dan dapat mengatasi ketidakjelasan dalam memilih lokasi cabang usaha. Sistem tersebut dapat dijadikan solusi untuk permasalahan-permasalahan diatas dan diselesaikan dengan metode logika Fuzzy Tsukamoto.

Metode logika Fuzzy Tsukamoto adalah metode yang dapat menangani data yang tidak pasti dan sangat adaptif. Keunggulan dari metode logika Fuzzy Tsukamoto adalah mudah dipahami dan dapat memberikan respons berdasarkan informasi yang bersifat kualitatif, tidak tepat, dan samar (Thamrin, 2012). Pada metode Tsukamoto, setiap *Rule* diwakili dengan suatu himpunan *Fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang

monoton yang disebut dengan fuzzifikasi. Akibatnya, keluaran hasil dari masing-masing aturan berupa nilai tegas (crisp) berdasarkan α -predikat atau nilai minimum dari masing-masing Rule dan nilai z. Hasil akhirnya didapatkan dengan melakukan defuzzifikasi rata-rata berbobot (Pujiyanta, 2012).

Pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan logika Fuzzy Tsukamoto. Kriteria-kriteria yang akan digunakan pada metode logika Fuzzy Tsukamoto ini meliputi, jarak lokasi cabang usaha dengan usaha utama, jarak lokasi cabang dengan target pasar, harga sewa cabang usaha, luas cabang usaha dan luas parkir cabang usaha. Selanjutnya kriteria-kriteria ini akan diproses oleh metode Fuzzy Tsukamoto untuk menghasilkan *output* lokasi tempat cabang usaha terbaik. Harapannya hasil dari metode ini bermanfaat bagi pemilik usaha Gembira Photo untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk lokasi cabang usaha Gembira Photo selanjutnya.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN LOKASI CABANG USAHA GEMBIRA PHOTO DENGAN MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang sistem pendukung

keputusan dengan metode logika Fuzzy Tsukamoto dalam menentukan lokasi cabang bisnis Gembira Photo.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini pada Studio dan Percetakan Gembira Photo adalah merancang dan membuat sebuah Sistem pengambilan keputusan lokasi pembukaan cabang bisnis Studio dan Percetakan Gembira Photo dengan metode logika Fuzzy Tsukamoto lalu mensimulasikan perhitungan menggunakan metode logika Fuzzy Tsukamoto berdasarkan permasalahan pemilihan lokasi cabang Studio dan Percetakan Gembira Photo.

1.4 Manfaat Penelitian

- A. Hasil dari sistem pemilihan keputusan ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pemilihan tempat lokasi cabang usaha baru berdasarkan hasil perhitungan sistem yang menggunakan metode logika Fuzzy Tsukamoto.
- B. Menjadi sumber referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang sistem pemilihan keputusan menggunakan metode logika Fuzzy Tsukamoto.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembuatan skripsi ini berjalan dengan alur yang ada maka dibatasi masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Studio dan Percetakan Gembira Photo.

2. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini adalah Logika Fuzzy Tsukamoto.
3. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang berbasis web dan hasil nilai rata-rata terbobot dari simulasi perhitungan metode logika Fuzzy Tsukamoto.

DAFTAR PUSTAKA

- Andy, A., #1, S., Tanzil, M., #2, F., Ari, E., Marhendraputro, S., & Ziaulhaq, W. (t.t.). *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Sistem Pendukung Keputusan Penyakit Stroke menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto dengan Basis Pengetahuan Framingham Risk Score*.
- Anjelita, P., & Rosiska, E. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING PADA SMK NEGERI 3 BATAM. *Comasie Journal*, 1(1)
- Ardi, Pujiyanta. 2010. Teori dan Aplikasi Fuzzy Logic. Ardana Media. Yogyakarta.
- A.S, Rosa, dan M. Shalahuddin. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Fadli, S., Ashari, M., & Saikin, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 300–308. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2305>
- Fauzi, A., Erniawati, & Setyawan, A. (2019). Sistem Informasi Pemesanan Kertas Continuous Form PT. Erajaya Mandiri Pratama Jakarta. *Jurnal Teknologi Informatika & Komputer*, 5(1), 123–127. Retrieved from <http://www.ejournalumht.org/index.php/tik/article/view/248/129>
- Kamaludin Apiaty & Rapanna Patta. (2017). *Administrasi Bisnis*
- Latif, L. A. (2018). *Buku Ajar: Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lestari, Kurnia Cahya dan Arni Muarifah Amri. (2020). *Sistem Informasi Akuntansi (Beserta Contoh Penerapan Aplikasi SIA Sederhana Dalam UMKM)*. Yogyakarta: Deepublish
- Muhammad Samsudin, Muhdar Abdurahman, Muksin Hi Abdullah, 2019. Sistem Informasi Pengkreditan Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Kota Ternate Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO – Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika* Volume 2 Januari No 1 2019.
- Pressman, Roger, S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi. Edisi 7*. Yogyakarta: Andi
- Saputra, T., Verina, W., Dosen, M. D., & Artikel, I. (2023). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Produk Terlaris Pada Samudra Jaya Printing Menggunakan Metode WASPAS Decision Support System to Determine Best Selling Products at Samudra Jaya Printing Using the WASPAS Method. *Februari*, 7(2), 190–201. <https://doi.org/10.22303/infosys.7.2.2023.190-201>
- Satria, F., & Sibarani, A. J. P. (2020). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Java Desktop. *Jurnal Teknologi Informasi*

& *Komunikasi Digital Zone*, 11, 2086–4884.
<https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i1.3944ICCS>

Thamrin, F., Sedyono, E., dan Suhartono, 2012. *Studi Inferensi Fuzzy Tsukamoto Untuk Penentuan Faktor Pembebanan Trafo PLN*. *Teknologi Informasi*, pp.1-5.

Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence Systems 9th Edition*. Pearson Education Inc.

Winarti, & Gusrianty. (2019). Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Stock Barang Menggunakan Fuzzy. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(2).