

**PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN PERSIAPAN PENGADAAN
DENGAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEM* PADA
PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH
KABUPATEN BULELENG**

TESIS



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DESEMBER 2021**



**PENILAIAN MANDIRI DOKUMEN PERSIAPAN PENGADAAN
DENGAN METODE *FUZZY INFERENCE SYSTEM* PADA
PENGADAAN BARANG/JASA PEMERINTAH
KABUPATEN BULELENG**

TESIS

Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer
Program Studi Ilmu Komputer

Oleh:

FRANSISKUS ASISI WAWAN TRIYUDAWANTO

NIM 1729101008



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DESEMBER 2021**

Tesis oleh Fransiskus Asisi Wawan Triyudawanto ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, 14 Desember 2021

Pembimbing I



Dr. I NYOMAN SUKAJAYA, M.T.
NIP 196711151993031001

Pembimbing II



Dr. I GEDE ARIS GUNADI, S.Si.,M.Kom.
NIP 197703182008121004



Tesis oleh Fransiskus Asisi Wawan Triyudawanto ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui tanggal, 28 Desember 2021

Oleh
Tim Penguji

	Ketua Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. NIP 197601022003121001
	Anggota Made Windu Antara Kesiman, M.Sc., Ph.D. NIP 198211112008121001
	Anggota Dr. Dewa Gede Hendra Divayana NIP 198407242015041002
	Anggota Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si., M.Kom. NIP 197703182008121004
	Anggota Dr. Drs. I Nyoman Sukajaya, M.T. NIP 198407242015041002

Mengetahui Direktur
Pascasarjana Undiksha,


Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP 196212151988031002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.



PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Tuhan yang Mahakuasa, karena berkat dan kasih karunia-Nya, Tesis dengan judul “Penilaian Mandiri Dokumen Persiapan Pengadaan dengan Metode *Fuzzy Inference System* Pada Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Kabupaten Buleleng” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Ilmu Komputer. Terelesaiakannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinakan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si., M.Kom. sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. I Made Suwitra Yadnya, ST., sebagai Kepala Bagian Pengadaan Barang Jasa Sekretariat Daerah Kabupaten Buleleng yang telah memberikan ijin dan dukungannya untuk dapat melaksanakan penelitian tentang kaji ulang DPP oleh Pokja pemilihan;
4. Made Suharta, S.Kom., MAP. dan Wayan Arif Saptariyadi, SH., sebagai ahli PBJ yang telah melakukan penilaian ulang kelayakan DPP tahun 2018, dan berbagai masukan terkait pelaksanaan kaji ulang DPP;
5. Para Ahli Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Kabupaten Buleleng yang telah meluangkan waktu untuk melakukan FDG guna membuat keputusan bersama yang menjadi dasar peneliti dalam membuat rancangan sistem;
6. Koordinator Program Studi Ilmu Komputer dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
7. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini;
8. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
9. Orangtua, istri dan putri tercinta, yang telah meberikan dukungan dan doa yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
10. Kepala Dinas, Sekretaris Dinas, dan rekan-rekan kerja di Dinas Kominfosanti Kabupaten Buleleng yang senantiasa memberikan dukungannya dalam penyelesaian tesis ini.

11. Saudara-saudari yang tak dapat disebutkan satu persatu yang juga telah memberikan masukan dan dukungan yang tiada henti hingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panjang pendidikan.



Singaraja, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	8
1.3. Pembatasan Masalah.....	8
1.4. Rumusan Masalah.....	9
1.5. Tujuan Penelitian.....	9
1.6. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1. Kajian Teori.....	11
2.2. Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	45
2.3. Kerangka Berpikir.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	53
3.1. Rancangan Penelitian.....	53
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	61
3.3. Sumber Data.....	62
3.4. Variabel Penelitian.....	62
3.5. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	64
3.6. Metode Analisis Data.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	66
4.1. Hasil Penelitian.....	66
4.2. Pembahasan.....	92
4.3. Implikasi Penelitian.....	97
BAB V PENUTUP.....	100
5.1. Rangkuman.....	100
5.2. Simpulan.....	101
5.3. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	103

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1: Tabel Prioritas Bagian-bagian DPP yang dikaji ulang	58
Tabel 3.2: Tabel skoring dari masing-masing bagian DPP.....	58
Tabel 4.1: Tabel hasil akhir masing-masing bagian DPP setelah dilakukan <i>preprocessing data</i>	66
Tabel 4.2: Aturan dasar penilaian mandiri DPP dengan FIS	68
Tabel 4.3: Hasil perhitungan α -predikat untuk seluruh aturan	83
Tabel 4.4: Hasil perhitungan nilai z untuk masing-masing aturan	85
Tabel 4.5: Hasil penilaian DPP dengan Tsukamoto, Mamdani dan Ahli	92
Tabel 4.6: Hasil perhitungan nilai variabel <i>confusion matrix</i>	94



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1: Tahapan persiapan pemilihan penyedia (LKPP, 2018).....	14
Gambar 2.2: <i>Proses Kualifikasi dan Proses Pemilihan dalam Prakuualifikasi</i> (LKPP, 2018).....	14
Gambar 2.3: <i>Proses Kualifikasi dan Proses Pemilihan dalam Pascakuualifikasi</i> (LKPP, 2018).....	15
Gambar 2.4: <i>Flowchart Sistem Aplikasi Pengadaan (SiAP) pada Bagian Layanan Pengadaan Setda. Kab. Buleleng</i> (Buleleng, 2017).....	17
Gambar 2.5: <i>Flowchar Baru Sistem Aplikasi Pengadaan (SiAP) pada Bagian Layanan Pengadaan Setda. Kab. Buleleng</i>	21
Gambar 2.6: Contoh pemetaan <i>input-output</i>	24
Gambar 2.7: Himpunan Fuzzy untuk variabel umur.....	25
Gambar 2.8: Gambar keadaan pada Representasi Linear.....	27
Gambar 2.9: Kurva Segitiga.....	28
Gambar 2.10: Kurva Trapesium.....	28
Gambar 2.11: Daerah ‘Bahu’ pada variabel Temperatur.....	29
Gambar 2.12: Himpunan Fuzzy Kurva-S PERTUMBUHAN dan PENYUSUTAN.....	30
Gambar 2.13: Karakteristik Fungsi Kurva-S.....	30
Gambar 2.14: Karakteristik Fungsional Kurva PI.....	31
Gambar 2.15: Karakteristik Fungsional Kurva Beta.....	32
Gambar 2.16: Karakteristik Fungsional Kurva GAUSS.....	33
Gambar 2.17: Bagan fuzzy inference system.....	35
Gambar 2.18: Inferensi dengan Menggunakan Metode Tsukamoto.....	37
Gambar 2.19: Komposisi Aturan Fuzzy: Metode MAX.....	40
Gambar 2.20: Proses defuzzifikasi.....	41
Gambar 2.21: Defusifikasi mamdani menggunakan metode MOM.....	42
Gambar 2.22: Contoh confusion matrix (Anggreany, 2020).....	43
Gambar 2.23: Kerangka konsep.....	51
Gambar 3.1: Tampilan pada aplikasi SiAP untuk mendownload file-file DPP.....	56
Gambar 3.2: Tahapan dalam penelitian yang dilakukan.....	61
Gambar 4.1: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘Spek/KAK’.....	69
Gambar 4.2: Grafik variabel ‘Spek/KAK’ dengan $x=85$	70
Gambar 4.3: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘HPS’.....	70
Gambar 2.4: Grafik variabel ‘HPS’ dengan $x = 100$	71
Gambar 4.5: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘Kontrak’.....	72
Gambar 4.6: Grafik variabel ‘Kontrak’ dengan $x = 85$	73
Gambar 4.7: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘Waktu’.....	73
Gambar 4.8: Grafik variabel ‘Waktu’ dengan $x = 63,33$	74
Gambar 4.9: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘Pasar’.....	75
Gambar 4.10: Grafik variabel ‘Pasar’ dengan $x = 100$	76
Gambar 4.11: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘DAB’.....	77
Gambar 4.12: Grafik variabel ‘DAB’ untuk $x = 100$	78

Gambar 4.13: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘RUP’	78
Gambar 4.14: Grafik variabel ‘RUP’ dengan $x = 100$	79
Gambar 4.15: Grafik himpunan fuzzy variabel ‘Keputusan’	80
Gambar 4.16: Grafik nilai z untuk aturan 1	84
Gambar 4.17: Grafik nilai z untuk aturan 169	85
Gambar 4.18: Hasil pemetaan daerah α -predikat ₂ untuk aturan 2	86
Gambar 4.19: Hasil pemetaan daerah α -predikat ₂₉ untuk aturan 29	87
Gambar 4.20: Hasil pemetaan daerah α -predikat ₈₃ untuk aturan 83	87
Gambar 4.21: Hasil pemetaan daerah α -predikat ₁₄₈ untuk aturan 148	88
Gambar 4.22: Kurva hasil penggabungan	88
Gambar 4.23: Defuzzifikasi Mamdani dengan metode MOM	90
Gambar 4.24: Tampilan hasil pengolahan data dengan FIS Tsukamoto dan FIS Mamdani dengan Matlab	91
Gambar 4.25: Grafik hasil penilaian DPP tahun 2018	92
Gambar 4.26: Hasil perhitungan confusion matrix untuk kedua FIS	97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Berita Acara Kesepakatan Bersama Ahli Pengadaan Barang Jasa.....	106
Lampiran 2: Tabel Hasil Akhir Masing-masing Bagian DPP Setelah Dilakukan Preprocessing Data	116
Lampiran 3: Aturan Dasar Penilaian Mandiri DPP dengan FIS	120
Lampiran 4: Hasil Perhitungan Nilai Variabel, α -predikat dan Nilai z untuk Masing-masing Aturan pada Kasus Pengadaan Paket DISDIK2.....	124
Lampiran 5: Hasil Penilaian DPP dengan FIS Tsukamoto, FIS Mamdani dan Ahli	128
Lampiran 6: Profile Ahli Pengadaan Barang Jasa Pemerintah Kabupaten Buleleng yang Melakukan Penilaian Kembali Kaji Ulang DPP Tahun 2018.....	131

