

TUGAS AKHIR

APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI KECUKUPAN ANGGARAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO* PADA DIVISI PERENCANAAN DINAS PERINDUSTRIAN PROVINSI SUMATERA SELATAN



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

OLEH:

**TARI RAMADILA
062240833087**

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI KECUKUPAN ANGGARAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO*
PADA DIVISI PERENCANAAN DINAS PERINDUSTRIAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**



OLEH :

**TARI RAMADILA
062240833087**

Palembang, Juli 2026

**Disetujui oleh,
Pembimbing I**

**Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom
NIP. 197407052002121014**

Pembimbing II

**Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd
NIP. 199010092019092001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika**

**Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001**

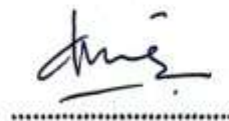
**APLIKASI MONITORING DAN EVALUASI KECUKUPAN ANGGARAN
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO*
PADA DIVISI PERENCANAAN DINAS PERINDUSTRIAN PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Selasa, 23 Juni 2026**

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Devi Sartika, S.Kom., M.AB
NIP. 197710112001122002



Anggota penguji

Ravie Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198811272024211020



Egga Asoka, S.Si., M.M.Si.
NIP. 199107292022032009



M Zulkarnain, S.E., M.Si.
NIP. 197606052023211008



Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom
NIP 197510272008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon 0711-353414

Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tari Ramadila
NIM : 062240833087
Program Studi : Diploma IV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul "**Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kecukupan Anggaran Berbasis Website Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto pada Divisi Perencanaan Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan**" ini tidak terdapat bagian karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiasi pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2026

Tari Ramadila
NIM. 062240833087

Mengetahui,

Pembimbing I

Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom
NIP. 197407052002121014

Pembimbing II

Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd
NIP. 199010092019092001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon: (0711) 353414
Laman : <http://poln.ac.id>, Pos El : info@poln.ac.id

**FORM DEKLARASI PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)
DALAM PENYUSUNAN TUGAS AKHIR/LAPORAN AKHIR**

A. IDENTITAS MAHASISWA

NIM>Nama Mahasiswa 062240833087/ Tari Ramadila
Program Studi Manajemen Informatika/DIV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kecukupan Anggaran Berbasis
Website Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto pada Divisi
Perencanaan Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan
Dosen Pembimbing I Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom.
Dosen Pembimbing II Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd.

B. DEKLARASI PENGGUNAAN AI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dalam proses penyusunan
Tugas Akhir/Laporan Akhir ini:

1) Penggunaan Teknologi AI

- ☐ Tidak menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI).
☒ Menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI), yaitu:

No	Nama Aplikasi/Platform AI	Tujuan Penggunaan
1	Chat Gpt	Membantu penyusunan serta pengembangan kode program dan penyusunan kerangka tulisan laporan
3	Claude	Membantu peninjauan dan penyempurnaan kode program aplikasi

*Contoh: ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot, Perplexity, Grammarly AI, DeepL Write, Elicit, Scite.ai, dsb.

2) Ruang Lingkup Penggunaan AI

AI digunakan untuk membantu kegiatan berikut (dapat memilih lebih dari satu):

- | | |
|--|---|
| ☒ Perbaikan tata bahasa dan ejaan. | ☒ Debugging atau analisis kode program. |
| ☐ Penerjemahan bahasa. | ☒ Analisis data. |
| ☒ Penyusunan kerangka penulisan. | ☐ Visualisasi data. |
| ☐ Pencarian referensi ilmiah. | ☒ Pembuatan ilustrasi/gambar. |
| ☒ Ringkasan literatur. | ☐ Lainnya: |
| ☒ Penyusunan kode program. | |

3) Pernyataan Tanggung Jawab Akademik

Saya menyatakan bahwa:

- Seluruh Isi Tugas Akhir/Laporan Akhir merupakan hasil pemikiran, analisis, implementasi, dan pekerjaan akademik saya sendiri.
- Penggunaan AI hanya bersifat sebagai alat bantu (*assislive tool*) dan tidak menggantikan tanggung jawab akademik saya sebagai penulis.
- Seluruh data penelitian, hasil pengujian, analisis, interpretasi, kesimpulan, dan rekomendasi telah saya verifikasi kebenaran serta keabsahannya secara mandiri.
- Saya telah melakukan pemeriksaan terhadap seluruh informasi yang dihasilkan AI sebelum digunakan dalam Tugas Akhir/Laporan Akhir.
- Saya tidak menggunakan AI untuk membuat data fiktif, memalsukan hasil penelitian, memanipulasi analisis, atau melakukan tindakan yang bertentangan dengan etika akademik.
- Saya memahami bahwa segala bentuk plagiarisme, fabrikasi data, falsifikasi data, maupun pelanggaran integritas akademik menjadi tanggung jawab pribadi saya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telpun (0711) 353434
Laman : <http://polsri.ac.id> Pos El : info@polsri.ac.id

g. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku apabila pernyataan ini terbukti tidak benar.

C. RINGKASAN PROMPT DAN OUTPUT AI

No	Tujuan Penggunaan	Prompt Singkat	Ringkasan Output AI
1	Pengembangan kode program dan penyusunan laporan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto.	Bagaimana implementasi fitur aplikasi monitoring dan evaluasi kecukupan anggaran berbasis website menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto serta bagaimana penyusunan kerangka laporan yang sistematis?	AI memberikan penjelasan mengenai implementasi metode Fuzzy Tsukamoto pada aplikasi monitoring dan evaluasi kecukupan anggaran berbasis website, rekomendasi dalam pengembangan kode program, serta masukan terkait penyusunan kerangka penulisan laporan tugas akhir agar lebih sistematis dan sesuai kaidah penulisan ilmiah.
2	Peninjauan dan penyempurnaan kode program aplikasi	Bagaimana perbaikan terhadap kode program yang telah dikembangkan agar implementasi fitur pada aplikasi monitoring dan evaluasi kecukupan anggaran berbasis website dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem?	AI memberikan hasil peninjauan terhadap kode program yang telah dikembangkan, mengidentifikasi potensi kesalahan atau ketidaksesuaian implementasi, serta memberikan rekomendasi perbaikan dan optimisasi kode agar fitur aplikasi dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem.

*Lampiran riwayat penggunaan AI dapat disertakan apabila diperlukan oleh dosen pembimbing atau penguji.

D. PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Dosen Pembimbing menyatakan telah mengetahui penggunaan AI sebagaimana dijelaskan dalam formulir ini.

Pembimbing I

Melvi Kusnandar, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan:

Pembimbing II

Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan:

E. PERNYATAAN MAHASISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh informasi yang saya berikan dalam formulir ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan.

Palembang, Juli 2026

Mahasiswa,



(Tari Ramadila)

NIM 062240833087

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Kecukupan Anggaran Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto* pada Divisi Perencanaan Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan”** ini dengan baik dan tepat waktu tanpa kendala yang berarti. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Terapan pada Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis memperoleh banyak dukungan, arahan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Bapak Ir. Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Ir. Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I. IPP selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I di Jurusan

Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Ibu Ayu Octarina, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II di Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya
11. Dosen-dosen Politeknik Negeri Sriwijaya terutama Dosen Jurusan Manajemen Informatika.
12. Bapak Mohammad Taufiq, SIP selaku Kepala Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan
13. Bapak Soni Mahrani, SH, M.Hum selaku Kepala Bidang Pengembangan Kawasan Perwilayahan, Standarisasi dan Bimbingan Sarana Industri.
14. Bapak Antonius Tamtama Putra selaku pembimbing Penelitian pada Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera Selatan serta seluruh pegawai dan staf Dinas Perindustrian Provinsi Sumatera
15. Kedua orang tua tercinta, Ayah Ahmad Darmawan dan Ibu Ilma, yang bagi penulis bagaikan cahaya yang tak pernah redup dalam setiap langkah kehidupan. Kasih sayang, doa, serta dukungan yang senantiasa diberikan menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menempuh perjalanan pendidikan hingga menyelesaikan Tugas Akhir ini. Setiap pengorbanan dan usaha yang telah diberikan ibarat akar yang meneguhkan langkah penulis untuk terus bertumbuh dan berjuang meraih cita-cita. Penulis senantiasa memanjatkan doa agar Ayah dan Ibu selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, serta umur yang panjang, sehingga dapat terus menjadi tempat bernaung yang menenangkan dan menyaksikan setiap perjalanan serta pencapaian hidup penulis di masa yang akan datang.
16. Untuk saudara/i penulis, Zahra Zevira dan Muhammad Akram, yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta bersedia membantu penulis dalam berbagai hal selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas perhatian, bantuan, dan kebersamaan yang selalu menjadi penyemangat bagi penulis.
17. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seorang laki-laki yang penulis kenal sebagai TiSePa. Terima kasih karena tanpa banyak kata telah menjadi bagian dari setiap langkah dalam perjalanan ini. Terima kasih telah memilih untuk tetap

berjalan di sisi penulis ketika langkah terasa berat, menjadi tempat untuk kembali saat lelah, serta hadir sebagai pengingat bahwa setiap perjuangan selalu memiliki alasan untuk diselesaikan. Ketulusan, doa, waktu, kesabaran, dan setiap pengorbanan yang telah diberikan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Di balik selesainya tugas akhir ini, ada seseorang yang memilih untuk tetap membersamai, bahkan ketika prosesnya tidak selalu mudah. Semoga setiap kebaikan yang telah diberikan dibalas dengan kebahagiaan, keberkahan, dan kemudahan dalam setiap langkah kehidupannya.

18. Terakhir, kepada diri penulis sendiri, Tari Ramadila. Terima kasih atas segala usaha, kesabaran, dan perjuangan yang telah dilalui hingga sampai pada titik ini. Perjalanan ini tidak selalu mudah, namun setiap langkah, air mata, dan doa yang menyertainya telah menjadi bagian dari proses untuk terus bertumbuh dan bertahan. Terima kasih karena tidak menyerah, tetap berjuang, dan terus percaya bahwa setiap usaha akan menemukan jalannya. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik di masa yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki beberapa kekurangan dalam penulisan maupun penyampaian. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, 2026

Tari Ramadila

ABSTRAK

Monitoring dan evaluasi kecukupan pagu anggaran merupakan bagian penting dalam pengelolaan anggaran pada instansi pemerintah untuk memastikan penggunaan anggaran berjalan efektif sesuai perencanaan. Proses evaluasi kecukupan anggaran memerlukan pengolahan data yang akurat serta metode pengambilan keputusan yang tepat. Berdasarkan hasil observasi pada Dinas Perindustrian, proses monitoring dan evaluasi masih menggunakan *Microsoft Excel* yang belum terintegrasi dengan metode pengambilan keputusan, sehingga proses evaluasi dilakukan secara terpisah dan berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan serta membutuhkan waktu lebih lama ketika jumlah data meningkat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi monitoring dan evaluasi kecukupan anggaran menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* sebagai metode pemecahan masalah. Metode ini digunakan untuk menentukan tingkat kecukupan pagu anggaran berdasarkan variabel pagu anggaran, realisasi anggaran, dan realisasi fisik kegiatan. Pengembangan sistem menggunakan metode FAST (*Framework for the Application of System Thinking*) yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Sistem dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 4* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*. Hasil penelitian berupa aplikasi monitoring dan evaluasi kecukupan pagu anggaran yang mampu mengolah data secara terintegrasi serta menghasilkan nilai kecukupan pagu anggaran secara otomatis menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*. Sistem yang dibangun dapat membantu proses monitoring dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan objektif.

Kata Kunci: Monitoring Anggaran, Evaluasi Anggaran, *Fuzzy Tsukamoto*, Metode FAST, Pagu Anggaran

ABSTRACT

Monitoring and evaluating budget ceiling adequacy is an important part of budget management in government agencies to ensure that budget utilization is effective and aligned with planned activities. The evaluation process requires accurate data processing and appropriate decision-making methods. Based on observations at the Department of Industry, the monitoring and evaluation process still relies on Microsoft Excel, which is not integrated with a decision-making method. This condition causes the evaluation process to be conducted separately, leading to potential inconsistencies and requiring more time as the amount of data increases. This study aims to design and develop a monitoring and evaluation application for budget ceiling adequacy using the Fuzzy Tsukamoto method as a problem-solving approach. This method is used to determine the level of budget adequacy based on variables including budget ceiling, budget realization, and physical realization of activities. System development applies the FAST (Framework for the Application of System Thinking) method, which includes requirement analysis, system design, implementation, and testing. The system is developed using the CodeIgniter 4 framework, PHP programming language, and MySQL database. The results of this study produce a monitoring and evaluation application capable of processing data in an integrated manner and automatically generating budget adequacy values using the Fuzzy Tsukamoto method. The developed system assists stakeholders in monitoring and decision-making processes more quickly and objectively.

Keywords: Budget Monitoring, Budget Evaluation, Fuzzy Tsukamoto, FAST Method, Budget Ceiling

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
PERNYATAAN AI	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian Komputer	7
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	7
2.1.3 Pengertian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	8
2.1.4 Pengertian Basis Data (<i>Database</i>)	8
2.1.5 Pengertian Anggaran.....	8
2.1.6 Pengertian Monitoring	9
2.1.7 Pengertian Evaluasi Anggaran	10
2.1.8 Pengertian Pagu Anggaran.....	10
2.1.9 Pengertian Realisasi Anggaran	11
2.1.10 Tahapan Logika <i>Fuzzy</i>	12
2.1.11 Pengertian Metode <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	13
2.1.13 Pengertian <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	14

2.1.13.1	Pengertian <i>Use Case Diagram</i>	15
2.1.13.2	Pengertian <i>Activity Diagram</i>	16
2.1.13.3	Pengertian <i>Class Diagram</i>	18
2.1.13.4	Pengertian <i>Sequence Diagram</i>	19
2.1.15	Pengertian PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	20
2.1.16	Pengertian CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)	21
2.1.17	Pengertian <i>MySQL</i>	21
2.1.18	Pengertian <i>XAMPP</i>	22
2.1.19	Pengertian <i>CodeIgniter</i>	22
2.1.20	Pengertian <i>Visual Studio Code</i>	22
2.1.21	Pengertian <i>Website</i>	23
2.2	<i>State Of The Art</i>	23
BAB III		30
METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Tahapan Penelitian	30
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.3	Metode Pengumpulan Data	32
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah.....	34
3.4.1	Metode Pengembangan Sistem.....	34
3.4.2	Metode Pemecahan Masalah	36
3.4.2.2	Penentuan Variabel <i>Fuzzy</i>	38
3.4.2.6	Perhitungan Metode Fuzzy Tsukamoto.....	42
3.5	Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem.....	50
3.5.1	<i>Flowchart</i> Sistem yang Berjalan.....	52
3.5.2	<i>Flowchart</i> Sistem yang Diusulkan.....	53
3.5.3	Spesifikasi Kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	54
BAB IV		56
HASIL DAN PEMBAHASAN		56
4.1	Definisi Ruang Lingkup (<i>Scope Definition</i>).....	56
4.1.1	Batasan Sistem.....	56
4.1.2	Studi Kelayakan.....	57
4.2	Analisis Permasalahan (<i>Problem Analysis</i>).....	58
4.2.1	Pengumpulan Data.....	59
4.2.2	Identifikasi Permasalahan	61
4.2.3	Perumusan Solusi.....	61
4.3	Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analyst</i>)	62

4.3.1 Kebutuhan Fungsional	62
4.3.2 Kebutuhan Non Fungsional	63
4.4 Analisis Keputusan (<i>Desicion Analysis</i>)	63
4.4.1 Pemilihan Metode <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	64
4.4.2 Pemilihan Teknologi.....	64
4.5 Desain Logis (<i>Logical Design</i>).....	65
4.5.1 <i>Use Case</i> Diagram	65
4.5.2 <i>Activity</i> Diagram	66
4.5.2.1 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Anggaran.....	67
4.5.2.2 <i>Activity</i> Diagram Proses <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	69
4.5.2.3 <i>Activity</i> Diagram Monitoring & Validasi Data Anggaran	71
4.5.2.4 <i>Activity</i> Diagram Pengambilan Keputusan (Kasubbag Keuangan).....	73
4.5.3 <i>Sequence</i> Diagram	74
4.5.3.1 <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data Anggaran	75
4.5.3.2 <i>Sequence</i> Diagram Proses <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	76
4.5.3.3 <i>Sequence</i> Diagram Monitoring & Validasi Data Anggaran	77
4.5.3.4 <i>Sequence</i> Diagram Pengambilan Keputusan (Kasubbag Keuangan)	79
4.5.4 <i>Class</i> Diagram.....	80
4.6 Desain Fisik (<i>Physical Design</i>)	81
4.6.1 Desain Antarmuka (<i>Interface</i>)	82
4.6.1.1 Rancangan Tampilan <i>Login</i> Pengguna	82
4.6.1.2 Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i> Pegawai.....	83
4.6.1.3 Rancangan Tampilan Data Anggaran Pegawai	83
4.6.1.4 Rancangan Tampilan Hasil <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Pegawai	84
4.6.1.5 Rancangan Tampilan <i>Ranking</i> Pada Pegawai	84
4.6.1.6 Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i> Kepala Subbag Perencanaan...85	
4.6.1.7 Rancangan Tampilan Monitoring Kepala Subbag Perencanaan ..85	
4.6.1.8 Rancangan Tampilan Validasi Kepala Subbag Perencanaan.....86	
4.6.1.9 Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i> Kepala Subbag Keuangan.....86	
4.6.1.10 Rancangan Tampilan Data Masuk Kepala Subbag Keuangan	87
4.6.1.11 Rancangan Tampilan <i>Feedback</i> Kepala Subbag Keuangan	87
4.6.1.12 Rancangan Tampilan Laporan Kepala Subbag Keuangan	87
4.6.2 Kamus Data.....	88
4.6.3 Struktur tabel.....	91
4.7 Konstruksi dan Pengujian (<i>Construction & Testing</i>)	98

4.7.1 Implementasi Sistem.....	99
4.7.1.1 Tampilan <i>Login</i> Pengguna.....	99
4.7.1.2 Tampilan <i>Dashboard</i> Pegawai	99
4.7.1.3 Tampilan Data Anggaran Pegawai	100
4.7.1.4 Tampilan Hasil <i>Fuzzy Tsukamoto</i> Pegawai	101
4.7.1.5 Tampilan <i>Ranking</i> Pada Pegawai	102
4.7.1.6 Tampilan <i>Dashboard</i> Kepala Subbag Perencanaan	103
4.7.1.7 Tampilan Monitoring Kepala Subbag Perencanaan	103
4.7.1.8 Tampilan Validasi Kepala Subbag Perencanaan	104
4.7.1.9 Tampilan <i>Dashboard</i> Kepala Subbag Keuangan	105
4.7.1.10 Tampilan Data Masuk Kepala Subbag Keuangan.....	106
4.7.1.11 Tampilan Notifikasi <i>Feedback</i> Kepala Subbag Keuangan.....	106
4.7.1.12 Tampilan Laporan Kepala Subbag Keuangan.....	107
4.7.2 Pengujian Sistem.....	107
BAB V	112
PENUTUP.....	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran.....	112
DAFTAR_PUSTAKA	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Tahapan Rancangan Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Tahapan dalam Metode FAST.....	35
Gambar 3.3 Flowchart Metode <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	49
Gambar 3.4 Flowchart Sistem yang Berjalan.....	52
Gambar 3.5 Flowchart Sistem yang Diusulkan.....	53
Gambar 4.1 Data Laporan APBD	60
Gambar 4.2 <i>Use case</i> Diagram.....	66
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram Kelola Data Anggaran.....	67
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Proses <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	69
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Monitoring & Validasi Data Anggaran.....	71
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram Pengambilan Keputusan.....	73
Gambar 4.7 <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data Anggaran.....	75
Gambar 4.8 <i>Sequence</i> Diagram Proses <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	76
Gambar 4.9 <i>Sequence</i> Diagram Monitoring & Validasi Data Anggaran.....	78
Gambar 4.10 <i>Sequence</i> Diagram Pengambilan Keputusan.....	79
Gambar 4.11 <i>Class</i> Diagram.....	81
Gambar 4.12 Rancangan <i>Menu Login</i>	82
Gambar 4.13 Rancangan <i>Dashboard</i> Pegawai.....	83
Gambar 4.14 Rancangan Data Anggaran.....	83
Gambar 4.15 Rancangan Hasil <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	84
Gambar 4.16 Rancangan <i>ranking</i> Perhitungan	84
Gambar 4.17 Rancangan <i>Dashboard</i> Perencanaan.....	85
Gambar 4.18 Rancangan Monitoring Perencanaan.....	85
Gambar 4.19 Rancangan Validasi Perencanaan.....	86
Gambar 4.20 Rancangan <i>Dashboard</i> Keuangan.....	86
Gambar 4.21 Rancangan Data Masuk Keuangan	87
Gambar 4.22 Rancangan Notifikasi <i>Feedback</i>	87
Gambar 4.23 Rancangan Laporan Keuangan.....	88
Gambar 4.24 Tampilan <i>Login</i> Sistem	99
Gambar 4.25 Tampilan <i>Dashboard</i> Pegawai.....	100
Gambar 4.26 Tampilan Data Anggaran Pegawai.....	101
Gambar 4.27 Tampilan Hasil <i>Fuzzy Tsukamoto</i>	102
Gambar 4.28 Tampilan <i>Ranking</i> Perhitungan.....	102
Gambar 4.29 Tampilan <i>Dashboard</i> Perencanaan	103
Gambar 4.30 Tampilan Monitoring Perencanaan	104
Gambar 4.31 Tampilan Validasi & Monitoring Kepala Subbag Perencanaan ...	105
Gambar 4.32 Tampilan <i>Dashboard</i> Keuangan	105
Gambar 4.33 Tampilan Data Masuk Keuangan.....	106
Gambar 4.34 Tampilan Notifikasi <i>Feedback</i>	107
Gambar 4.35 Tampilan Laporan Keuangan	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	19
Tabel 2.5 <i>State of The Art</i>	24
Tabel 3.1 Variabel <i>Input</i> Pagu Anggaran.....	38
Tabel 3.2 Variabel <i>Input</i> Realisasi Anggaran	38
Tabel 3.3 Variabel <i>Input</i> Realisasi Fisik.....	39
Tabel 3.4 Variabel <i>output</i> kecukupan pagu.....	39
Tabel 3.5 <i>Rule Fuzzy</i>	40
Tabel 3.6 Tabel Data sampel.....	42
Tabel 3.7 Himpunan <i>Fuzzy</i> Pagu Anggaran.....	45
Tabel 3.8 Tabel Data sampel Perhitungan	45
Tabel 3.9 Kategori Rentang Pagu Anggaran.....	45
Tabel 3.10 Realisasi Anggaran	45
Tabel 3.11 Realisasi fisik	46
Tabel 3.12 Kategori Derajat Fuzzifikasi	47
Tabel 3.13 Kategori Output Kecukupam Anggaran	48
Tabel 3.14 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras & Lunak.....	55
Tabel 4.1 Tampilan Tabel <i>User</i>	92
Tabel 4.2 Tampilan Tabel <i>Program</i>	92
Tabel 4.3 Tampilan Tabel Anggaran	93
Tabel 4.4 Tampilan Tabel Surat.....	96
Tabel 4.5 Tampilan Tabel Kegiatan.....	97
Tabel 4.6 Tampilan Tabel Notifikasi	98
Tabel 4.7 Rancangan Pengujian.....	108
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hak Akses Pegawai Perencanaan	109
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hak Akses Kepala Subbag Perencanaan	110
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Hak Akses Kepala Subbag Keuangan	111

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Lembar Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 2.** Lembar Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 3.** Lembar Pengesahan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 4.** Lembar Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi
- Lampiran 5.** Lembar Pengantar Pengambilan Data dari Lembaga ke Instansi
- Lampiran 6.** Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dari Instansi
- Lampiran 7.** Lembar Bimbingan Tugas Akhir
- Lampiran 8.** Lembar Rekomendasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 9.** Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir dan Revisi per dosen
- Lampiran 10.** Lembar Persentase hasil pengecekan plagiasi
- Lampiran 11.** Lembar Dokumentasi
- Lampiran 12.** Lembar *Link Listing* Kode