

**APLIKASI PELAYANAN GANGGUAN PADA PDAM TIRTA MUSI
UNIT PELAYANAN KM IV PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE
*MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Meilyza Arika
(061940832664)**

**PROGRAM STUDI D.IV MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Nama : Meilyza Arika
NIM : 061940832664
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Pelayanan Gangguan Pada PDAM Tirta Musi Unit Pelayanan KM IV Palembang Menggunakan Metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 10 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Pembimbing :

Pembimbing I

Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si
NIP. 197306032008012008

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing II

Nita Novita, SE.,MM.
NIP. 197411232008012008

Mengetahui,
a.n Ketua Jurusan Manajemen Informatika
Ketua Program Studi Manajemen Informatika

Rika Sadariawati, S.E.,M.Si
NIP. 197302232002122001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***“Maka Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan.
Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan. Maka
apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah
bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada
Tuhanmulah engkau berharap.”***

(QS Al-Insyirah: 6-8)

Laporan ini Saya Persembahkan Kepada:

- ❖ ***Kedua Orang Tua Tercinta.***
- ❖ ***Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama Tugas Akhir Saya.***
- ❖ ***Ibu Nita Novita, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing Kedua Tugas Akhir Saya.***
- ❖ ***Teman-Teman Seperjuangan Khususnya Kelas 8-MIC dan Seluruh Pihak yang Membantu.***
- ❖ ***Almamater Kebanggaan.***

ABSTRAK

Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat Aplikasi mengenai Pelayanan Gangguan pada PDAM Tirta Musi Unit Pelayanan KM IV Palembang dengan menggunakan Metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang mana aplikasi ini ditujukan untuk mempermudah pendataan pelayanan tindakan gangguan serta mencatat pengeluaran aktual dari material yang digunakan. Proses yang digunakan untuk mendesain aplikasi ini adalah membuat sebuah rancangan dengan menggunakan Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), *Flowchart* dan *Entity Relationship Diagram*, serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Dalam mengakses aplikasi ini terdapat 3 (tiga) *actor* pengguna, yaitu Staff Pelayanan, Admin Distribusi, dan Petugas. Setiap *actor* memiliki akses yang berbeda-beda pada aplikasi ini.

Kata Kunci : Aplikasi, *Website*, Pelayanan Gangguan, *Multi Criteria Decision Making*.

ABSTRACT

The purpose of writing this Final Project Report is to create an application regarding Nuisance Services at PDAM Tirta Musi KM IV Service Unit Palembang using the Multi Criteria Decision Making (MCDM) Method, which this application is intended to facilitate data collection of nuisance action services and record the actual expenditure of materials used. The process used to design this application is to create a design using Context Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Flowchart and Entity Relationship Diagram, as well as using PHP programming language and MySQL database. In accessing this application there are 3 (three) user actors, namely Service Staff, Distribution Admin, and Officers. Each actor has different access to this application.

Keywords: *Application, Website, Nuisance Service, Multi Criteria Decision Making.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pelayanan Gangguan Pada PDAM Tirta Musi Unit Pelayanan KM IV Palembang Menggunakan Metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)” ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah demi memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., Msi.Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. selaku Kepala Program Studi DIV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
9. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pertama;
10. Ibu Nita Novita, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing Kedua;

11. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
12. Seluruh *staff* di PDAM Tirta Musi Unit Pelayanan KM IV Palembang;
13. Yang teristimewa kedua orang tua tercinta Bunda dan Ayah, yang selalu ada setiap saat dari saya kecil hingga dewasa, memberikan kasih sayang dan dukungan doa dalam menyusun Tugas Akhir;
14. Rekan-rekan seperjuangan terkhususnya kelas 8 MIC;
15. *My Sissy*, Ara, Arum, Apipa, Ayak, Haya, Manda, Napisa, Noyit, dan Tataque yang selalu menemani dan tidak lelah memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir;
16. *All of NCT's Member especially* NCT DREAM, yang selalu memberikan semangat, tawa, canda dan dukungan kepada penulis melalui karya-karyanya;
17. *Last but not least*, terima kasih kepada diri sendiri yang telah bersedia untuk selalu berjuang, bersabar, berusaha dan bertahan hingga akhirnya bisa sampai pada titik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya kepada mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk menambah wawasan, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Aamiin.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR PUSTAKA	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Waktu Penelitian	3
1.5.2 Lokasi Penelitian	3
1.5.3 Teknik Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori Umum	7
2.1.1 Pengertian Komputer	7
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak	7
2.1.3 Pengertian <i>Database</i>	8
2.1.4 Pengertian <i>Internet</i>	8
2.1.5 Pengertian <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i>	8
2.1.6 Pengertian Metode <i>Technique for Orders Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	9

2.2	Teori Khusus	11
2.2.1	Kamus Data.....	11
2.2.1.1	Pengertian Kamus Data.....	11
2.2.1.2	Simbol pada Kamus Data.....	12
2.2.2	Diagram Konteks	12
2.2.3	<i>Data Flow Diagram</i>	13
2.2.3.1	Pengertian <i>Data Flow Diagram</i>	13
2.2.3.2	Simbol pada <i>Data Flow Diagram</i>	14
2.2.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	14
2.2.4.1	Pengertian <i>Entity Relationship Diagram</i>	14
2.2.4.2	Simbol pada <i>Entity Relationship Diagram</i>	15
2.2.5	<i>Flowchart</i>	15
2.2.5.1	Pengertian <i>Flowchart</i>	15
2.2.5.2	Simbol pada <i>Flowchart</i>	16
2.2.6	<i>Block Chart</i>	18
2.2.6.1	Pengertian <i>Block Chart</i>	18
2.2.6.2	Simbol pada <i>Block Chart</i>	19
2.3	Teori Judul.....	20
2.3.1	Pengertian Aplikasi	20
2.3.2	Pengertian Pelayanan	21
2.3.3	Pengertian Gangguan	21
2.3.4	Pengertian Aplikasi Pelayanan Gangguan Pada PDAM Tirta Musi Unit Pelayanan KM IV Palembang.....	21
2.4	Teori Program.....	22
2.4.1	HTML (Hypertext Markup Language)	22
2.4.2	CSS (Cascading Style Sheet)	22
2.4.3	PHP (Hypertext Preprocessor)	23
2.4.4	<i>XAMPP</i>	24
2.4.5	MySQL.....	24
2.4.6	Java Script	25
2.4.7	Sublime Text	25
2.5	Metode Pengembangan Sistem	26
2.5.1	Metode Pengembangan Sistem <i>Extreme Programming</i>	26
2.6	Penelitian Terdahulu.....	27

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	30
3.1.1 Sejarah PDAM Tirta Musi Palembang	30
3.1.2 Visi dan Misi PDAM Tirta Musi Palembang.....	31
3.1.2.1 Visi	31
3.1.2.2 Misi	31
3.1.3 Logo Perusahaan	32
3.1.4 Struktur Organisasi	33
3.1.5 Uraian Tugas	34
3.1.5.1 Manajer Unit Pelayanan	34
3.1.5.2 Asisten Manajer Penagihan dan Tunggakan	34
3.1.5.3 Asisten Manajer Distribusi.....	35
3.1.5.4 Asisten Manajer Pelayanan Langgan dan Pembaca Meter	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.3 Alat dan Bahan	36
3.3.1 Alat Penelitian.....	36
3.3.2 Bahan Penelitian.....	36
3.4 Tahapan Penelitian	37
3.4.1 Tahapan Perumusan Masalah.....	37
3.4.2 Tahapan Pengumpulan Data	37
3.4.3 Rancangan Penelitian	37
3.5 Analisis Sistem	38
3.5.1 Analisis Sistem Berjalan	38
3.6 Metode Pengembangan Extreme Programming.....	39
3.7 Metodologi Penelitian	40
3.7.1 Implementasi MCDM dengan Menggunakan Metode TOPSIS	40
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 48
4.1 Perencanaan (<i>Planning</i>)	48
4.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem	48
4.1.1.1 Analisa Kebutuhan Fungsional	48
4.1.1.2 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional	49
4.2 Perancangan (<i>Design</i>).....	49
4.2.1 Diagram Konteks	50

4.2.2	Data Flow Diagram Level 0.....	51
4.2.3	Blockchart	53
4.2.4	Flowchart	54
4.2.4.1	<i>Flowchart</i> Staff Pelayanan.....	54
4.2.4.2	<i>Flowchart</i> Admin Distribusi	55
4.2.4.3	<i>Flowchart</i> Petugas.....	56
4.2.5	Entity Relationship Diagram.....	57
4.2.5.1	Tabel Data	57
4.2.5.2	Kamus Data.....	60
4.2.6	Rancangan Halaman Aplikasi	62
4.2.7	Rancangan Halaman Staff Pelayanan	62
4.2.7.1	Rancangan Halaman Dashboard Staff Pelayanan.....	62
4.2.7.2	Rancangan Halaman Data Pegawai	63
4.2.7.3	Rancangan Halaman Data Pelanggan	63
4.2.7.4	Rancangan Halaman Data Pengaduan	64
4.2.8	Rancangan Halaman Admin Distribusi.....	64
4.2.8.1	Rancangan Halaman Dashboard Admin Distribusi	64
4.2.8.2	Rancangan Halaman Data Material	65
4.2.8.3	Rancangan Halaman Data Petugas.....	65
4.2.8.4	Rancangan Halaman Data Pelanggan	66
4.2.8.5	Rancangan Halaman Data Pengaduan	66
4.2.8.6	Rancangan Halaman Data Pengaduan Selesai	67
4.2.8.7	Rancangan Halaman Data Kriteria.....	67
4.2.8.8	Rancangan Halaman Perhitungan TOPSIS.....	68
4.2.9	Rancangan Halaman Petugas	68
4.2.9.1	Rancangan Halaman Dashboard Petugas.....	68
4.2.9.2	Rancangan Halaman Data Pengaduan	69
4.2.9.3	Rancangan Halaman Data Pengaduan Selesai	69
4.3	Pemodelan Aplikasi.....	70
4.3.1	Tampilan Halaman Awal	70
4.3.2	Tampilan Halaman Staff Pelayanan.....	70
4.3.2.1	Tampilan Halaman Dashboard Staff Pelayanan	70
4.3.2.2	Tampilan Halaman Data Pegawai	71
4.3.2.3	Tampilan Halaman Data Pelanggan.....	71

4.3.2.4 Tampilan Halaman Data Pengaduan	72
4.3.3 Tampilan Halaman Admin Distribusi	72
4.3.3.1 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> Admin Distribusi	72
4.3.3.2 Tampilan Halaman Data Material	73
4.3.3.3 Tampilan Halaman Data Petugas	73
4.3.3.4 Tampilan Halaman Data Pelanggan	74
4.3.3.5 Tampilan Halaman Data Pengaduan	74
4.3.3.6 Tampilan Halaman Data Pengaduan Selesai	75
4.3.3.7 Tampilan Halaman Data Kriteria	75
4.3.3.8 Tampilan Halaman Perhitungan TOPSIS	76
4.3.4 Tampilan Halaman Petugas	76
4.3.4.1 Tampilan Halaman Dashboard Petugas	76
4.3.4.2 Tampilan Halaman Data Pengaduan	77
4.3.4.3 Tampilan Halaman Data Pengaduan Selesai	77
4.4 Pengujian (<i>Testing</i>)	78
4.4.1 Pengujian	78
4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian	78
4.4.3 Pembahasan dan Hasil Pengujian	80
4.4.4 Pemeliharaan Sistem	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kamus Data	12
Tabel 2.2	Diagram Konteks.....	12
Tabel 2.3	Data Flow Diagram	14
Tabel 2.4	Entity Relationship Diagram	15
Tabel 2.5	Flowchart.....	16
Tabel 2.6	Block Chart	19
Tabel 3.1	Spesifikasi Perangkat Keras	36
Tabel 3.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	36
Tabel 3.3	Tabel Kriteria	40
Tabel 3.4	Sub Kriteria	41
Tabel 3.5	Nilai dari setiap Alternatif pada setiap Kriteria.....	42
Tabel 3.6	Matriks Ternormalisasi.....	43
Tabel 3.7	Pembobotan pada Matriks Ternormalisasi	45
Tabel 3.8	Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif.....	45
Tabel 3.9	Hasil Perhitungan	47
Tabel 4.1	Data Material.....	58
Tabel 4.2	Data Pegawai.....	58
Tabel 4.3	Data Pelanggan.....	58
Tabel 4.4	Data Pengaduan.....	59
Tabel 4.5	Data Pengaduan Material	59
Tabel 4.6	Data Kriteria TOPSIS.....	59
Tabel 4.7	Rencana Pengujian	78
Tabel 4.8	Kasus dan Hasil Pengujian	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo HTML	22
Gambar 2.2	Logo CSS.....	22
Gambar 2.3	Logo PHP	23
Gambar 2.4	Logo XAMPP	24
Gambar 2.5	Logo MySQL.....	24
Gambar 2.6	Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming	26
Gambar 3.1	Logo Perusahaan.....	32
Gambar 3.2	Struktur Perusahaan	33
Gambar 3.3	Rancangan Penelitian.....	38
Gambar 3.4	Alur Sistem yang sedang berjalan	39
Gambar 4.1	Diagram Konteks	50
Gambar 4.2	Data Flow Diagram Level 0	51
Gambar 4.3	Blockchart.....	53
Gambar 4.4	Flowchart Staff Pelayanan.....	54
Gambar 4.5	Flowchart Admin Distribusi	55
Gambar 4.6	Flowchart Petugas.....	56
Gambar 4.7	Entity Relationship Diagram	57
Gambar 4.8	Rancangan Halaman Login.....	62
Gambar 4.9	Rancangan Halaman Dashboard Staff Pelayanan.....	62
Gambar 4.10	Rancangan Halaman Data Pegawai	63
Gambar 4.11	Rancangan Halaman Data Pelanggan.....	63
Gambar 4.12	Rancangan Halaman Data Pengaduan	64
Gambar 4.13	Rancangan Halaman Dashboard Admin Distribusi.....	64
Gambar 4.14	Rancangan Halaman Data Material	65
Gambar 4.15	Rancangan Halaman Data Petugas	65
Gambar 4.16	Rancangan Halaman Data Pelanggan.....	66
Gambar 4.17	Rancangan Halaman Data Pengaduan	66
Gambar 4.18	Rancangan Halaman Data Pengaduan Selesai.....	67
Gambar 4.19	Rancangan Halaman Data Kriteria	67
Gambar 4.20	Rancangan Halaman Perhitungan TOPSIS	68
Gambar 4.21	Rancangan Halaman Dashboard Petugas	68
Gambar 4.22	Rancangan Halaman Data Pengaduan	69
Gambar 4.23	Rancangan Halaman Data Pengaduan Selesai.....	69
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Awal	70
Gambar 4.25	Tampilan Halaman Dashboard Staff Pelayan.....	70
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Data Pegawai	71
Gambar 4.27	Tampilan Halaman Data Pelanggan	71
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Data Pengaduan	72
Gambar 4.29	Tampilan Halaman Dashboard Admin Distribusi	72
Gambar 4.30	Tampilan Halaman Data Material	73
Gambar 4.31	Tampilan Halaman Data Petugas.....	73
Gambar 4.32	Tampilan Halaman Data Pelanggan	74
Gambar 4.33	Tampilan Halaman Data Pengaduan	74

Gambar 4.34	Tampilan Halaman Data Pengaduan Selesai	75
Gambar 4.35	Tampilan Halaman Data Kriteria.....	75
Gambar 4.36	Tampilan Halaman Perhitungan TOPSIS	76
Gambar 4.37	Tampilan Halaman Dashboard Petugas.....	76
Gambar 4.38	Tampilan Halaman Data Pengaduan	77
Gambar 4.39	Tampilan Halaman Data Pengaduan Selesai	77

