

**ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN
FIBER RESIN IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO
KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

RAHMAD FANHAR AN

112022064

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2026

**ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN
FIBER RESIN IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO
KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

RAHMAD FANHAR AN

112022064

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2026

**ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN
FIBER RESIN IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO
KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN**



TUGAS AKHIR

Oleh :

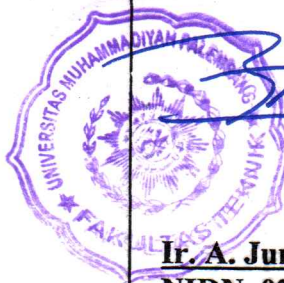
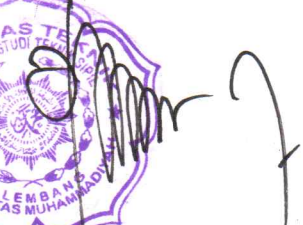
RAHMAD FANHAR AN

112022064

Disetujui Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik UM Palembang**



Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN
FIBER RESIN IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO
KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN**



TUGAS AKHIR

Oleh :

RAHMAD FANHARAN

112022064

Disetujui Oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. R.A. Sri Martini, M.T.
NIDN. 0203037001

Ir. Jonizar, M.T.
NIDN. 0030066101

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN
FIBER RESIN IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO
KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

Rahmad Fanhar An

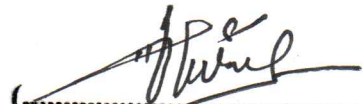
112022064

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 4 Agustus 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. **Ir. Nurnilam Oemiati, M.T.**
NIDN. 0220106301

(.....)

2. **Marice Agustini, S.T., M.T.**
NIDN. 0201088202

(.....)

3. **Dr. Verinazul Septriansyah, S.T., M.T.**
NIDN. 0221098601

(.....)

Laporan Tugas Akhir Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 4 Agustus 2026

Program Studi Teknik Sipil

Ketua Prodi Teknik Sipil


Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmad Fanhar An
Nim : 112022064
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir ini yang berjudul “ANALISA PERENCANAAN PINTU KLEP OTOMATIS BERBAHAN *FIBER RESIN* IRIGASI RAWA PASANG SURUT DESA TELANG REJO KECAMATAN MUARA TELANG KABUPATEN BANYUASIN” merupakan hasil karya saya sendiri yang disusun berdasarkan proses penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini dibuat dengan mengacu pada berbagai sumber ilmiah yang relevan, yang seluruhnya telah dicantumkan secara jelas dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Palembang, Agustus 2026

Pen



Rahmad Fanhar An

112022064

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan menunggu peluang, ciptakan peluangmu sendiri”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Kedua orang tua tercinta dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa yang tiada henti, dukungan moril maupun materil, serta kasih sayang yang tulus sepanjang perjalanan hidup saya. Terima kasih atas setiap pengorbanan, kesabaran, dan kepercayaan yang telah diberikan, sehingga saya mampu melewati berbagai tantangan hingga sampai pada tahap ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan menjadi amal yang bernilai dan dibalas dengan keberkahan yang berlipat ganda.
- ❖ Pembimbing saya, Ibu Ir. R.A. Sri Martini, M.T., dan Bapak Ir. Jonizar, M.T., yang telah dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, perhatian, dan dedikasi yang telah diberikan dalam membimbing saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga segala ilmu yang diberikan menjadi amal jariyah dan membawa manfaat yang berkelanjutan.
- ❖ Teruntuk pemilik nim 222022055, yang selalu hadir memberikan semangat, dukungan, dan doa di setiap proses yang penulis lalui. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, dan sosok yang selalu menguatkan ketika keadaan terasa sulit. Terima kasih atas kesabaran, pengertian, serta kepercayaan yang telah diberikan.

- ❖ Terima kasih kepada teman-teman baik seangkatan maupun seluruh mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, atas bantuan yang diberikan, serta setiap momen yang dilalui bersama selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
- ❖ Almamaterku, yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu dan berkembang.
- ❖ Teruntuk Motorku (Si *Blue*), yang selalu menemani penulis kemanapun itu mulai dari awal perkuliahan, mengurus berkas dan lain lain, yang telah setia menemani setiap perjalanan, menjadi saksi perjuangan dalam menempuh jarak, waktu, dan berbagai kondisi selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi bagian kecil namun berarti dalam setiap langkah menuju pencapaian ini.
- ❖ Dan terakhir, untuk diri saya sendiri, terima kasih telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah hingga sampai di titik ini.

PRAKATA



Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisa Perencanaan Pintu Klep Otomatis Berbahan *Fiber Resin* Irigasi Rawa Pasang Surut Desa Telang Rejo Kecamatan Muara Telang Kabupaten Banyuasin**”. Adapun Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terhormat kepada :

1. Bapak Ir. A. Junaidi M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Mira Setiawati, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Sipil yang berada di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. R.A. Sri Martini S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I pada penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Jonizar M.T., Selaku Dosen Pembimbing II pada penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen, Staff dan karyawan Fakultas Teknis yang berada di lingkup Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, Agustus 2026
Penulis,

Rahmad Fanhar An
112022064

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan pintu klep otomatis berbahan *fiber resin* pada sistem irigasi rawa pasang surut di Desa Telang Rejo, Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin. Penelitian dilatar belakangi oleh kondisi pintu air eksisting yang mengalami kerusakan sehingga pengaturan debit dan tinggi muka air menjadi kurang optimal serta berdampak pada produktivitas lahan pertanian.

Metode yang digunakan meliputi analisis hidrostatik dan keseimbangan momen untuk mengetahui respon pintu terhadap perbedaan muka air antara hulu dan hilir. Parameter yang digunakan antara lain dimensi pintu ($0,6 \text{ m} \times 0,6 \text{ m}$), luas pintu ($0,36 \text{ m}^2$), berat pintu ($0,20 \text{ kN}$), serta sifat fisik air. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pintu mulai terbuka pada selisih muka air sebesar $\pm 2 \text{ cm}$. Nilai ini menunjukkan bahwa pintu memiliki sensitivitas tinggi terhadap perubahan kondisi hidrolis dan mampu merespon secara cepat tanpa memerlukan intervensi manual.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa pintu klep otomatis efektif dalam mengatur aliran air, menjaga stabilitas muka air, serta mencegah aliran balik (*backflow*). Dibandingkan dengan sistem pintu manual, sistem otomatis memiliki keunggulan dalam hal kecepatan respon, efisiensi operasional, dan konsistensi kinerja. Selain itu, penggunaan material *fiber resin* memberikan keuntungan dalam hal ketahanan terhadap korosi dan kemudahan pemeliharaan.

Dengan demikian, pintu klep otomatis yang direncanakan dinilai layak untuk diterapkan pada jaringan irigasi rawa pasang surut karena mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan air serta mendukung produktivitas pertanian secara berkelanjutan.

Kata kunci: pintu klep otomatis, fiber resin, irigasi rawa pasang surut, hidrologi, pasang surut.

ABSTRACT

This study aims to analyze the design of an automatic flap gate made of fiber resin for a tidal swamp irrigation system in Telang Rejo Village, Muara Telang District, Banyuasin Regency. The research was motivated by the damaged condition of the existing sluice gate, which compromised the regulation of discharge and water levels, thereby affecting agricultural land productivity.

The methodology employed hydrostatic analysis and moment equilibrium calculations to determine the gate's response to the water level differential between the upstream and downstream sides. Parameters used included the gate dimensions (0.6 m × 0.6 m), gate area (0.36 m²), gate weight (0.20 kN), and the physical properties of water. Calculation results indicate that the gate begins to open at a water level difference of approximately 2 cm. This value demonstrates the gate's high sensitivity to changing hydraulic conditions and its ability to respond rapidly without requiring manual intervention.

The analysis also reveals that the automatic flap gate is effective in regulating water flow, maintaining water level stability, and preventing backflow. Compared to manual gate systems, the automatic system offers advantages in terms of response speed, operational efficiency, and performance consistency. Furthermore, the use of fiber resin material provides benefits regarding corrosion resistance and ease of maintenance.

Consequently, the designed automatic flap gate is considered suitable for implementation in tidal swamp irrigation networks, as it enhances water management efficiency and supports sustainable agricultural productivity.

Keywords: *automatic valve gates, fiber resin, tidal swamp irrigation, hydrology, tides.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	viii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Irigasi	4
2.2 Lahan Rawa.....	6
2.3 Pasang Surut.....	7
2.3.1 Kurva Pasang Surut	9
2.3.2 Tipe Pasang Surut	10
2.3.3 Definisi Elevasi Pasang Surut.....	12
2.4 Pintu Air	13
2.4.1 Macam-macam Pintu Air	14
2.4.2 Pintu Klep Otomatis	16

2.4.3 Manfaat dan Kekurangan Pintu Klep Otomatis	18
2.4.4 Pintu <i>Fiber Resin</i>	18
2.5 Analisa Hidrologi	24
2.5.1 Curah Hujan Rencana	24
2.5.2 Intensitas Curah Hujan	31
2.5.3 Koefisien Limpasan	31
2.5.4 Debit Rencana Metode Rasional (Q)	33
2.6 Analisa Geometri	34
2.6.1 Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>)	34
2.6.2 Kemiringan Lahan	35
2.7 Analisa Pasang Surut	37
2.8 Analisa Saluran	38
2.8.1 Perhitungan Kapasitas Existing Saluran Saluran	38
2.8.2 Analisa Pintu Air	39
2.9 Pengujian Model dengan Metode Matematis	41
2.10 Penelitian Terdahulu	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1. Deskripsi Lokasi Penelitian	45
3.2. Studi Literatur	46
3.3. Pengambilan Data	46
3.3.1 Pengumpulan Data Primer	46
3.3.2 Pengumpulan Data Sekunder	47
3.4. Peralatan yang digunakan Dalam Penelitian	48
3.4.1 Peralatan Survey	48
3.4.2 Alat Untuk Mengolah Data	49
3.5. Analisis Data	50
3.6. Perencanaan dan Metode Pengujian	50
3.7. Bagan Alir Penelitian	52
BAB IV PEMBAHASAN	53
4.1 Lokasi Penelitian	53
4.2 Analisa Hidrologi	53

4.2.1 Analisa Curah Hujan (Analisa Frekuensi).....	53
4.2.2 Metode Distribusi Normal	54
4.2.3 Metode Log Pearson III.....	55
4.2.4 Metode Distribusi Gumble	57
4.2.5 Hasil Perhitungan Analisa Frekuensi Curah Hujan	58
4.3 Analisa Geometri	59
4.3.1 Analisa Daerah Tangkapan (<i>Catchment Area</i>).....	59
4.3.2 Analisa Kemiringan Lahan	60
4.4 Analisa Perhitungan	61
4.4.1 Perhitungan Waktu Konsentrasi.....	61
4.4.2 Perhitungan Intensitas Curah Hujan	62
4.5 Analisa Pasang Surut.....	62
4.5.1 Perhitungan Debit Rencana	63
4.5.2 Perhitungan Kapasitas Saluran	63
4.6 Perencanaan Pintu Air Otomatis Pada Saluran Tersier	64
4.6.1 Pengujian Model Pintu Klep Otomatis	66
4.6.2 Pemasangan Pintu pada Saluran Tersier	69
4.7 Analisa Kemudahan Operasional dan Efektivitas Pintu Klep Otomatis	69
4.7.1 Kemudahan Operasional.....	69
4.7.2 Efektivitas Pengaturan Muka Air.....	70
4.7.3 Perbandingan dengan Sistem Manual.....	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Perbedaan Pintu Klep Frame Lurus dan Frame Miring	21
Tabel 2. 2 Nilai Variabel Reduksi Gauss	25
Tabel 2. 3 Harga K untuk Distribusi Log Peorson Tipe III	48
Tabel 2. 4 Perhitungan S_n	30
Tabel 2. 5 Perhitungan Y_n	30
Tabel 2. 6 Perhitungan Y_t	30
Tabel 2. 7 Koefisien Limpasan.....	32
Tabel 2. 8 K Debit	39
Tabel 3. 1 Data Curah Hujan Maksimum (mm)	47
Tabel 3. 2 Data Pasang Surut Saluran Tersier.....	47
Tabel 3. 3 Dimensi Ukuran Standar Pintu Klep Otomatis Fiber Resin Pastifaset.....	48
Tabel 4. 1 Curah Hujan Rata-rata dan Maksimum pertahun	53
Tabel 4. 2 Analisa Frekuensi dengan Metode Distribusi Normal	54
Tabel 4. 3 Nilai Reduksi Gauss	54
Tabel 4. 4 Perhitungan Curah Hujan Rencana Distribusi Normal.....	54
Tabel 4. 5 Analisa Frekuensi dengan Metode Distribusi Log Peorson III	55
Tabel 4. 6 Interpolasi Nilai C_s dari Tabel Harga K untuk Distribusi Log Peorson Tipe III	56
Tabel 4. 7 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Log Peorson III	56
Tabel 4. 8 Analisa Frekuensi dengan Metode Gumbel.....	57
Tabel 4. 9 Sebaran Untuk Periode Ulang	57
Tabel 4. 10 Perhitungan Curah Hujan Distribusi Gumbel.....	58
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Analisa Frekuensi Curah Hujan Maksimum	58
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kapasitas Tampung Terhadap Debit Rencana.....	64
Tabel 4. 13 Desain Pintu Klep Otomatis Pastifaset yang dipakai	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kurva Pasang Surut	10
Gambar 2. 2 Tipe Pasang Surut	11
Gambar 2. 3 Pintu Klep Otomatis <i>Fiber Resin</i>	21
Gambar 2. 4 Perbedaan Pintu Klep Frame Lurus dan Frame Miring	21
Gambar 2. 5 PrinsipKerja Pintu Klep pda Saat Membuka	23
Gambar 2. 6 PrinsipKerja Pintu Klep pda Saat Menutup	24
Gambar 2. 7 Parameter Potongan Melintang.....	39
Gambar 3. 1 Peta Situasi D.I.R Telang I	45
Gambar 3. 2 Lokasi Perencanaan Pintu Klep Otomatis.....	45
Gambar 3. 3 Penampang Saluran Tersier	46
Gambar 3. 4 Gambar Sketsa Dimensi Ukuran Standar Pintu Klep Pastifaset	48
Gambar 3. 5 Bagan Alir Penelitian	52
Gambar 4. 1 Area Tangkapan Saluran Tersier	60
Gambar 4. 2 Panjang dan Elevasi Saluran Tersier	61
Gambar 4. 3 Penampang Saluran.....	63
Gambar 4. 4 Notasi Ukuran Spesifikasi Pintu	65
Gambar 4. 5 Pemasangan Pintu pada Saluran Tersier	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi lahan pertanian yang luas, termasuk lahan rawa pasang surut. Lahan rawa pasang surut memiliki karakteristik unik karena letak geografisnya yang dipengaruhi oleh fluktuasi pasang surut air laut, terutama pada daerah-daerah yang berdekatan dengan muara sungai besar.

Daerah irigasi rawa pasang surut merupakan salah satu tipologi irigasi yang memanfaatkan fenomena pasang surut air sebagai sumber utama pengairan lahan pertanian. Wilayah Sumatera Selatan, khususnya Kabupaten Banyuasin, memiliki daerah irigasi rawa pasang surut yang cukup signifikan dengan Sungai Musi dan beberapa sungai besar lain sebagai sumber air utama. Karakteristik pasang surut yang tidak teratur serta fluktuasi tinggi muka air menimbulkan tantangan dalam pengelolaan sistem irigasi di kawasan ini.

Salah satu infrastruktur penting dalam sistem irigasi rawa pasang surut adalah bangunan pengatur air yang berfungsi mengatur aliran air sesuai kebutuhan irigasi dan kondisi pasang surut. Pintu air merupakan komponen utama untuk mengendalikan debit aliran serta menjaga elevasi muka air di jaringan saluran irigasi. Keberadaan pintu air yang berfungsi dengan baik sangat menentukan keberhasilan pengelolaan air di lahan pertanian.

Namun, pada di beberapa lokasi irigasi rawa pasang surut, termasuk di Desa Telang Rejo, Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin, kondisi pintu air yang ada sudah mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut antara lain berupa kebocoran, penurunan kinerja struktur, serta tidak optimalnya mekanisme buka-tutup pintu. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam mengatur debit dan tinggi muka air di saluran irigasi, sehingga berdampak langsung terhadap kegiatan pertanian, khususnya pada lahan sawah. Petani sering mengalami kendala dalam mengatur ketersediaan air, baik kelebihan air saat pasang maupun kekurangan air saat surut, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas tanaman.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan pintu air. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah penggunaan pintu klep otomatis. Pintu klep otomatis bekerja berdasarkan perbedaan tekanan hidrostatik antara sisi hulu dan hilir, sehingga dapat membuka dan menutup secara otomatis mengikuti kondisi pasang surut tanpa memerlukan pengoperasian manual. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengaturan air serta mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia.

Selain sistem kerja, pemilihan material juga menjadi faktor penting dalam perencanaan pintu air, mengingat kondisi lingkungan rawa yang cenderung asam dan berpotensi menyebabkan korosi. Material konvensional seperti baja dan kayu memiliki keterbatasan dalam hal ketahanan terhadap lingkungan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan material alternatif yang lebih tahan terhadap kondisi lingkungan rawa pasang surut.

Salah satu material yang berpotensi digunakan adalah *fiber resin* atau komposit berbasis serat (*fiber reinforced polymer*). Material ini memiliki keunggulan berupa ketahanan terhadap korosi, bobot yang ringan, serta kekuatan mekanis yang cukup tinggi. Selain itu, material ini juga memiliki daya tahan yang baik terhadap paparan air dalam jangka panjang dan membutuhkan perawatan yang relatif minimal.

Dengan demikian, analisa perencanaan pintu klep otomatis berbahan fiber resin menjadi penting untuk dilakukan perencanaan yang sesuai dengan kondisi hidrologi dan karakteristik pasang surut, sekaligus mampu mengatasi permasalahan kerusakan pintu air yang ada. Diharapkan hasil perencanaan ini dapat mendukung peningkatan efektivitas pengelolaan air serta produktivitas pertanian di lahan rawa pasang surut, khususnya di Desa Telang Rejo.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk menganalisis perencanaan sistem pintu klep otomatis yang dapat bekerja secara efektif pada jaringan irigasi rawa pasang surut di Desa Telang Rejo.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan sistem pintu klep otomatis berbasis tekanan hidrostatik yang dapat mengatur buka tutup pintu secara otomatis,

dengan memperhitungkan perbedaan muka air di hulu dan hilir saluran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana perencanaan pintu klep otomatis yang sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian?
- b. Bagaimana potensi peningkatan kemudahan operasional dan efektivitas pengaturan muka air melalui penerapan sistem pintu air otomatis dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan saat ini?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan fokus, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dibatasi pada salah satu saluran tersier di Desa Telang Rejo, Kecamatan Muara Telang, Kabupaten Banyuasin.
2. Analisis difokuskan pada perencanaan sistem pintu klep otomatis berbasis tekanan hidrostatik bukan sistem berbasis sensor elektronik maupun tenaga listrik.
3. Pada penelitian ini pintu klep otomatis dapat berfungsi saat ketinggian muka air di hulu dan hilir berbeda.
4. Evaluasi kinerja difokuskan pada aspek kemudahan operasional dan efisiensi pengaturan muka air, bukan pada analisis ekonomi secara menyeluruh.
5. Tidak membahas perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) secara rinci
6. Penelitian ini tidak membahas analisa struktur bangunan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). (2026). *Data Curah Hujan Wilayah Sumatera Selatan*. BMKG.
- Chow, V. T. (1988). *Applied Hydrology*. New York: McGraw-Hill.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2013). *Standar Perencanaan Irigasi (KP-01)*. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. (2015). *Kriteria Perencanaan Jaringan Irigasi Rawa*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Fitri, R. (2017). *Analisis curah hujan untuk perencanaan hidrologi*.
- Harto, S. (1993). *Analisis hidrologi*. Yogyakarta: Gramedia.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 11 Tahun 2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut*. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2022). *Data Teknis Jaringan Irigasi Rawa Kabupaten Banyuasin*. BBWS Sumatera VIII.
- Nofrizal, & Saputra. (2021). *Analisis kebutuhan dan ketersediaan air bersih di Kecamatan Tigo Nagari Kabupaten Pasaman*.
- Pastifaset. (2022). *Spesifikasi Pintu Klep Otomatis Fiber Resin Tipe PA-FG1*.
- Soemarto, C. D. (1999). *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Sosrodarsono, S., & Takeda, K. (1987). *Hidrologi untuk pengairan*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Subramanya, K. (2013). *Engineering Hydrology*. New Delhi: McGraw Hill Education.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi.

Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.

Zevri. (2023). *Pengaruh dinamika pasang surut terhadap daerah irigasi rawa pantai Kabupaten Kapuas Provinsi Kalimantan Tengah*.