

**PENGARUH LINING SALURAN BETON PRECAST PADA JARINGAN IRIGASI  
BG.1A–BG.1B KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**PAHREZI PRAMESWARA**

**NPM 17510062**

**TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

**2024**



**PENGARUH LINING SALURAN BETON PRECAST PADA JARINGAN IRIGASI  
BG.1A–BG.1B KABUPATEN LAMPUNG TIMUR**

**SKRIPSI**

**Diajukan  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**PAHREZI PRAMESWARA  
NPM. 17510062**

**TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2024**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh lining saluran beton precast pada jaringan irigasi BG.1A-BG.1B desa Gondang Rejo Kecamatan Pekalongan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Data eksisting sebelum adanya rehabilitasi adalah  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$ . Adanya penumpukan sedimentasi dan banyaknya tumbuhan yang menutupi dinding saluran sehingga kinerja saluran kurang maksimal menyebabkan aliran air menjadi terhambat. Terjadinya kebocoran di dinding saluran sehingga banyak kehilangan air yang menyebabkan air tidak mengalir secara maksimal. Menindaklanjuti adanya kerusakan di jaringan irigasi Desa Gondang Rejo, maka dilakukan rehabilitasi pada saluran tersebut. (2) Setelah terlaksananya rehabilitasi jaringan irigasi pada saluran primer D.I Batanghari Utara menggunakan beton precast terjadi kenaikan debit aliran air. Peningkatan debit air di mana sebelumnya sebesar  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$  menjadi  $9,651 \text{ m}^3/\text{det}$  untuk luas saluran 7 m, sedangkan untuk luas saluran 8 m mengalami peningkatan sebesar  $10,846 \text{ m}^3/\text{det}$ . (3) Kecepatan aliran air yang diperoleh sebelum rehabilitasi adalah  $0,525 \text{ m}/\text{det}$  sedangkan setelah rehabilitasi untuk saluran yang luasnya 7 m adalah  $0,581 \text{ m}/\text{det}$ , dan untuk luas saluran 8 m diperoleh kecepatan aliran air sebesar  $0,592 \text{ m}/\text{det}$ . Penggunaan lining saluran beton precast berpengaruh juga untuk membantu mempercepat proses konstruksi sehingga pekerjaan konstruksi dapat dilakukan dengan efektif dan tepat waktu.

**Kata Kunci:** Analisis, Irigasi Beton Precast, Debit Air

## ABSTRACT

*This research aims to describe the effect of precast concrete channel lining on the BG.1A-BG.1B irrigation network in Gondang Rejo village, Pekalongan District. The type of research used in this research is qualitative research. The research results can be concluded that: (1) Existing data before rehabilitation was  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$ . There is a buildup of sedimentation and a large number of plants covering the channel walls so that the channel performance is less than optimal, causing water flow to be hampered. There is a leak in the channel wall resulting in a lot of water loss which causes the water not to flow optimally. Following up on damage to the Gondang Rejo Village irrigation network, rehabilitation of the canal was carried out. (2) After the rehabilitation of the irrigation network on the North Batanghari D.I primary channel using precast concrete, there was an increase in water flow. The increase in water discharge from previously  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$  became  $9,651 \text{ m}^3/\text{det}$  for a channel area of 7 m, while for a channel area of 8 m there was an increase of  $10,846 \text{ m}^3/\text{det}$ . (3) The water flow velocity obtained before rehabilitation was  $0,525 \text{ m}/\text{det}$ , whereas after rehabilitation for a channel with a width of 7 m it was  $0,581 \text{ m}/\text{det}$ , and for a channel area of 8 m the water flow velocity was  $0,592 \text{ m}/\text{det}$ . The use of precast concrete channel lining also has the effect of helping speed up the construction process so that construction work can be carried out effectively and on time.*

**Keywords:** Analysis, Precast Concrete Irrigation, Water Discharge

## RINGKASAN

**Prameswara, P.** 2024. Pengaruh Lining Saluran Beton Precast Pada Jaringan Irigasi Bg.1a–Bg.1b Kabupaten Lampung Timur. Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dr. Ir. Eva Rolia, S.T., M.T. (2) Dr. Eri Prawati, S.T., M.T.

**Kata Kunci :** Analisis, Irigasi Beton Precast, Debit Air

Berdasarkan hasil observasi pada jaringan irigasi di desa Gondang Rejo, Kecamatan Pekalongan, Lampung Timur sudah dibangun seluruhnya, sudah berfungsi dan bisa di airi, namun tidak maksimal dikarenakan adanya sedimentasi dan kebocoran pada dinding saluran sehingga menyebabkan banyak kehilangan air. Sehingga saluran tersebut sudah tidak layak di karenakan umur bangunan tersebut sudah terlalu tua maka dari itu perlunya perbaikan saluran. Menindaklanjuti adanya kerusakan di jaringan irigasi Desa Gondang Rejo, maka dilakukan rehabilitasi pada saluran tersebut.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kualitatif. Instrumen yang digunakan berupa wawancara dengan cara melakukan pertanyaan langsung dengan narasumber yang terkait untuk mendapatkan data valid. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu, observasi, analisis, dan dokumentasi.

Berdasarkan hasil peneitian menunjukkan bahwa (1) Data eksisting sebelum adanya rehabilitasi adalah  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$ . (2) Setelah terlaksananya rehabilitasi menggunakan beton precast terjadi kenaikan debit aliran air. Peningkatan debit air di mana sebelumnya sebesar  $8,078 \text{ m}^3/\text{det}$  menjadi  $9,651 \text{ m}^3/\text{det}$  untuk luas saluran 7 m, sedangkan untuk luas saluran 8 m mengalami peningkatan sebesar  $10,846 \text{ m}^3/\text{det}$ . (3) Kecepatan aliran air yang diperoleh sebelum rehabilitasi adalah  $0,525 \text{ m}/\text{det}$  sedangkan setelah rehabilitasi untuk saluran yang luasnya 7 m adalah  $0,581 \text{ m}/\text{det}$ , dan untuk luas saluran 8 m diperoleh kecepatan aliran air sebesar  $0,592 \text{ m}/\text{det}$ . Penggunaan lining saluran beton precast berpengaruh juga untuk membantu mempercepat proses konstruksi sehingga pekerjaan konstruksi dapat dilakukan dengan efektif dan tepat waktu.

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **PAHREZI PRAMESWARA** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji  
Metro, 27 Mei 2024

Pembimbing I



**Dr. Eva Rolia, M.T.**  
NIDN. 0209037901


Pembimbing II



**Dr. Eri Prawati, M.T.**  
NIDN. 0212027401

Ketua Program Studi



  
**Septyanto Kurniawan, S.T., M.T.**  
NIDN. 0212098206

## PENGESAHAN

Skripsi oleh **PAHREZI PRAMESWARA** ini,  
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 29 Mei 2024

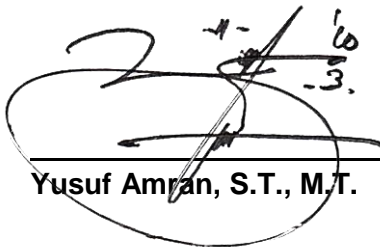
Tim Penguji



\_\_\_\_\_, Penguji I  
**Dr. Ir. Eva Rolia, S.T., M.T.**



\_\_\_\_\_, Penguji II  
**Dr. Eri Prawati, S.T., M.T.**



\_\_\_\_\_, Penguji Utama  
**Yusuf Amran, S.T., M.T.**

Mengetahui,  
Fakultas Teknik  
Dekan,



  
**Dr. Dadang Iskandar, S.T., M.T.**  
NIDN. 0207027201

## **MOTTO**

“itami o kanjiro!, itami o kangaero!, itami o uketore!, itami o shire!. Itami o shiranu mono ni, hontou ho heiwa wakaran!. Koko yori sekai ni itami o!

**SHINRA TENSEI !!!”**

“Rasakan kepedihan!, pikirkanlah kepedihan!, terimalah kepedihan!, ketahuilah kepedihan!, orang yang tidak tahu kepedihan tidak akan mengerti kedamaian yang sebenarnya. Dari sini, dunia harus menerima kepedihan!.”

**(Pain Akatsuki)**

“Kesuksesan instan hanya membentuk ego, sedangkan kesuksesan yang bertahap membentuk karakter”.

**(Ratan Naufal Tata)**

“Jangan melihat orang yang benar-benar berhasil hanya di uji semalaman, mereka dibentuk dari banyak kehilangan dan keikhlasan”.

**(Pahrezi Prameswara)**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan lancar. Saya mempersembahkan skripsi ini sebagai baktiku kepada:

1. Ibu ku tercinta, Almh Desi Wahyuni dan bapak ku , Alm muhklis. terima kasih atas semua yang telah kalian berikan, yang tidak pernah lelah untuk mendo'akan dan mendukung serta selalu berupaya memenuhi semua keinginan ku sehingga aku dapat menempuh hingga bangku kuliah. Kini penulis sudah berada di tahap ini, menyelesaikan karya tulis sederhana ini sebagai perwujudan terakhir. Terima kasih sudah mengantarkan aku berada di tempat ini, walaupun pada akhirnya aku harus berjuang tertatih tanpa kalian temani lagi, maaf jika aku tidak bisa menepati janji ku untuk membawa mama dan bapak menghadiri wisudaku.
2. Adik kandung ku tercinta Abelita Ayudia Ivanka, terima kasih atas doa dan dukungannya yang menjadi salah satu penyemangat serta penguat dan juga alasan ku melanjutkan hidup sehingga bisa bertahan sampai pada saat ini.
3. Seluruh keluarga besar ku terutama untuk oom wiji, tante winda, tante anik, tante yeyen, cik tia, cik asnan, cik limah terima kasih untuk segala doa dan dukungan kalian.
4. Yang terkasih Nia Loreza, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
5. Dr. Ir. Eva Rolia, S.T., M.T. sebagai pembimbing satu dan Dr. Eri Prawati, S.T., M.T. sebagai pembimbing dua, terima kasih karena telah membimbing penulis menyelesaikan karya tulis ini.
6. Rekan-rekan ku Guntur, Gustaf, Fridho, Nopa, Faisal, Ryan, Rama, Agif, Bote, Bagas, Agis, Topik, Ucok, Andika, Encik, Cemek, dan seluruh anggota Banter FC, terima kasih atas keceriaan selama ini dan membantu di saat susah dan senang.
7. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
8. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Pahrezi Prameswara. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini, dan ini merupakan pencapaian yang patut di rayakan. Berbahagialah selalu dimana pun berada, apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri, karena semua harus di rayakan.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” *Pengaruh Lining Saluran Beton Precast Pada Jaringan Irigasi Bg.1a–Bg.1b Kabupaten Lampung Timur*”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. dadang Iskandar, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Septyanto Kurniawan, S.T., M.T. Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Dr. Ir. Eva Rolia, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. Eri Prawati, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Sipil, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis dalam perkuliahan.
6. Seluruh rekan-rekan Teknik Sipil angkatan 2017 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya. Khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, Mei 2024

Fahrezi Prameswara

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pahrezi Prameswara  
NPM : 17510062  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul : PENGARUH LINING SALURAN BETON PRECAST  
PADA JARINGAN IRIGASI BG.1A-BG1.B KABUPATEN  
LAMPUNG TIMUR

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini sebagaimana disebutkan dalam daftar literatur.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata saya tidak menepatinya, maka ijazah dan surat keterangan lulus tidak dapat diterbitkan serta bersedia menerima sanksi universitas.

Metro, Oktober 2024

Yang membuat pernyataan,



**Pahrezi Prameswara**  
NPM. 17510062

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0368/II.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**NAMA** : Pahrezi Prameswara  
**NPM** : 17510062  
**JENIS DOKUMEN** : Tugas Akhir

**JUDUL** : PENGARUH LINING SALURAN BETON PRECAST PADA JARINGAN IRIGASI BG.1A-BG.1B KABUPATEN LAMPUNG TIMUR



Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 03 Juni 2024  
Kepala Unit,

**Dr. Nego Linuhung, M.Pd.**  
NIDN. 0220108801

**Alamat:**

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116  
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

**Website:** [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
**E-mail:** [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK .....	iv
RINGKASAN .....	v
PERSETUJUAN .....	vi
PENGESAHAN .....	vii
MOTO .....	viii
PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN ( <i>SIMILARITY CHECK</i> ).....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Kegunaan Penelitian .....	2
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b>	
A. Kajian Teori.....	4
1. Pengairan .....	4
2. Morfologi Sungai.....	4
3. Irigasi.....	5
4. Jaringan Irigasi .....	7
5. Saluran Irigasi.....	8
6. Efisiensi Irigasi.....	9
7. Bangunan Irigasi.....	10
8. Curah Hujan .....	12
9. Tingkat-tingkat Jaringan Irigasi .....	12

10. Kehilangan Air.....	14
11. Faktor-Faktor Penyebab Kehilangan Air Pada Saluran Irigasi.....	14
12. Pengukuran Debit.....	16
13. Pengertian Saluran Eksisting .....	16
14. Pengertian Beton .....	17
15. Sifat Beton .....	17
16. Manfaat Lining.....	18
17. Saluran Dinding Pracetak ( <i>precast</i> ).....	18
18. Kecepatan Aliran Air Pada Rehabilitasi .....	19
B. Penelitian Relevan .....	19
C. Kerangka Pemikiran.....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Lokasi Penelitian .....	22
B. Desain Penelitian .....	24
C. Tahapan Penelitian .....	26
1. Survey Lapangan .....	26
2. Pengumpulan Data Primer .....	26
3. Pengumpulan Data Sekunder.....	26
4. Menganalisa Data-data .....	26
5. Evaluasi .....	26
D. Instrumen Penelitian .....	27
E. Teknik Pengumpulan Data .....	27

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum .....	28
B. Hasil Penelitian .....	28
1. Sebelum Rehabilitasi Saluran .....	28
2. Perhitungan Sebelum Rehabilitasi Saluran .....	30
3. Data Curah Hujan .....	32
4. Rekapitulasi Curah Hujan Rerata Maksimum Daerah.....	32
5. Pengolahan Data Hujan .....	33
6. Menghitung Intensitas Curah Hujan .....	33
7. Menghitung Debit Rencana .....	34
8. Sesudah Rehabilitasi Saluran .....	35

9. Perhitungan Sesudah Rehabilitasi.....	38
C. Pembahasan .....	41

## **BAB V PENUTUP**

A. Simpulan.....	49
B. Saran.....	49

## **DAFTAR LITERATUR**

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1. Efisiensi Irigasi Berdasarkan Standar Perencanaan Irigasi .....	10
2. Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	13
3. Data Analisa Dimensi Terhadap Debit Sebelum Rehabilitasi Saluran .....	30
4. Data Hujan Pos Gondang Rejo.....	32
5. Tinggi Hujan Maksimum.....	32
6. Distribusi Log Person III.....	33
7. Hujan Rancangan Berbagai Kala Ulang Kondisi Eksisting .....	33
8. Intensitas curah hujan.....	34
9. Data Analisa Dimensi Terhadap Debit Sesudah Rehabilitasi Saluran .....	38
10. Data Analisa Dimensi Terhadap Debit Sesudah Rehabilitasi Saluran dengan luas saluran 8 m .....	39
11. Perbandingan Debit Aliran Sebelum dan Sesudah Rehabilitasi .....	41



## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

1. Sketsa Saluran.....	8
2. Ilustrasi Bangunan Terjun .....	11
3. Bangunan Curah Hujan.....	12
4. Peta Lokasi Penelitian.....	22
5. Site plan Penelitian .....	22
6. Potongan Skema Irigasi .....	23
7. Diagram Alir Penelitian.....	24
8. Saluran Irigasi Sebelum di Rehab .....	25
9. Saluran Irigasi Sesudah di Rehab .....	25
10. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Sebelum Rehabilitasi .....	28
11. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Sebelum Rehabilitasi .....	29
12. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Sebelum Rehabilitasi .....	29
13. Gambar Lantai Saluran Primer $b = 8$ m.....	30
14. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Saat Rehabilitasi.....	35
15. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Saat Rehabilitasi.....	35
16. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Saat Rehabilitasi.....	36
17. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Saat Rehabilitasi.....	36
18. Saluran Irigasi BG.1A-BG.1B Saat Rehabilitasi.....	37
19. Gambar Lantai Saluran Primer $b = 7$ m.....	38
20. Gambar Lantai Saluran Primer $b = 8$ m.....	39