

**ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI  
D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA**

**SKRIPSI**

**MULKI PANGESTU**

**20180010034**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN  
SUKABUMI  
OKTOBER 2022**

**ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI  
D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Gelara Sarjana Teknik Sipil*



**MULKI PANGESTU**  
**20180010034**

Library Innovation Unit  
**LIU**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN  
SUKABUMI  
OKTOBER 2022**

**PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI  
D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA  
NAMA : MULKI PANGESTU  
NIM : 20180010034

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah dijelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar teknik sipil saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Sukabumi, Oktober 2022  
Yang membuat pernyataan

Mulki Pangestu  
Penulis

## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI  
D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA  
NAMA : MULKI PANGESTU  
NIM : 20180010034

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi, Oktober 2022



Pembimbing I

Cece Suhendi, ST., MT.  
NIDN. 8866501019

Ketua Dewan Penguji

Muhammad Hidayat, M.Eng  
NIDN. 0414119701

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI  
D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA  
NAMA : MULKI PANGESTU  
NIM : 20180010034

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang skripsi **Oktober 2022**. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)

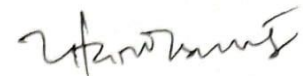
Sukabumi, Oktober 2022



Pembimbing I

  
Cece Suhendi, ST., MT.  
NIDN. 8866501019


Pembimbing II

  
Utamy Sukmayu Saputri, ST., MT  
NIDN. 9904214011

Ketua Program Studi

  
Ir. Paikun, ST., MT. IPM  
NIDN. 0402037401

Ketua Penguji

  
Muhammad Hidayat, M.Eng  
NIDN. 0414119701

Dekan Fakultas Teknik, Komputer Dan Desain

Prof. Dr. Ir. H.M. Koesmawan, MSc., MBA., DBA  
NIDN. 0014075205

### **Abstrac**

*Irrigation network is defined as the use and distribution of air on the soil for plant growth and development, for irrigation, trapezoidal, rectangular cross-sectional channels are common and economical carrier structures. irrigation network classification is divided into simple networks, semi-technical networks and technical networks. In Majalengka Regency there is a Cipelang irrigation canal that will flow air to Indramayu Regency. This irrigation channel has an average depth of 2.97 meters with a surface width of about 25 meters. In the Cipelang irrigation network, an irrigation development project with a precast layer is underway and at one of the construction sites there is a problem with the coating, namely the collapse of the precast. Therefore, this research is to find out the strength of the lining used and to find a design that fits the load that occurs on the lining. Modeling the forces that occur in the lining, it is found that the air load parallel to the lining is 79.47 KN and the lining load parallel to the lining is 12.028 KN. The calculation of the lining used at the study site with a 7cm thick lining and 8 reinforcement diameter was obtained because  $= -0.1322 < \min = 0.0035$  it was declared unsuitable or unable to accept the load that occurred on the lining. redesign was carried out with trials 1 – 6 with different thickness and diameter of reinforcement and got an appropriate design, namely in trial 6 with lining thickness 16 and reinforcement diameter 14 the value  $= 0.0079 < \max = 0.0203$  and  $= 0.0079 > \min = 0.0035$  then it is declared appropriate or the lining design is able to accept the load that occurs on the lining. Calculation of soil bearing capacity of 452,466 KN/m<sup>2</sup> and  $q_{real}$  17,698 KN/m<sup>2</sup>, obtained security of 25,566 > 2, it is declared that the soil is safe and able to withstand reactions that occur due to the existing load.*

*Keywords: irrigation, structural analysis, soil bearing capacity.*

## ABSTRAK

Jaringan irigasi didefinisikan sebagai pemakaian dan penyaluran air pada tanah guna pertumbuhan dan perkembangan tanaman, untuk pengaliran irigasi, saluran berpenampang *trapezium*, segi empat adalah bangunan pembawa yang umum dipakai dan ekonomis. Berdasarkan klasifikasi jaringan irigasi dibagi menjadi jaringan sederhana, jaringan semiteknis dan jaringan teknis. Di Kabupaten Majalengka terdapat saluran irigasi Cipelang yang akan mengalirkan air sampai ke Kabupaten Indramayu. Saluran irigasi ini mempunyai kedalaman rata – rata sekitar 2,97 Meter dengan lebar permukaan 25 Meter. Pada jaringan irigasi Cipelang sedang berjalan proyek pembangunan saluran irigasi dengan *precast lining* dan pada salah satu lokasi pembangunan terjadi masalah dengan *lining* yaitu terjadinya keruntuhan pada *precast*. Oleh sebab itu penelitian ini difokuskan untuk mencari kekuatan dari *lining* yang digunakan dan mencari desain yang sesuai dengan beban yang terjadi pada *lining*. Pemodelan gaya – gaya yang terjadi pada *lining* di dapat beban air yang sejajar dengan *lining* sebesar 79,47 kN dan beban *lining* sendiri yang sejajar dengan *lining* adalah 12,028 kN. Dilakukan perhitungan *lining* yang digunakan pada lokasi penelitian dengan tebal *lining* 7cm dan diameter tulangan 8 di dapat nilai Karena  $\rho = -0,1322 < \rho_{min} = 0,0035$  maka dinyatakan tidak sesuai atau tidak mampu menerima beban yang terjadi pada *lining*. Dilakukan desain ulang dengan trial 1 – 6 dengan tebal dan diameter tulangan yang berbeda dan di dapat desain yang sesuai yaitu pada trial ke 6 dengan tebal *lining* 16 dan diameter tulangan 14 dapat nilai  $\rho = 0,0079 < \rho_{max} = 0,0203$  dan  $\rho = 0,0079 > \rho_{min} = 0,0035$  maka dinyatakan sesuai atau desain *lining* mampu menerima beban yang terjadi pada *lining*. Perhitungan daya dukung tanah sebesar 452,466 kN/m<sup>2</sup> dan  $q_{nyata}$  17,698 kN/m<sup>2</sup> didapat faktor keamanan sebesar 25,566 > 2 maka dinyatakan tanah aman dan mampu menahan reaksi reaksi yang terjadi akibat beban yang ada.

Kata kunci: Analisis struktur, daya dukung tana, irigasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberkati dengan nikmat sehat dan rhido-nya kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu sebagai mana mestinya.

Saya sebagai penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dan terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan dan apresiasi dari pihak – pihak terkait. Oleh karena itu izinkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besar nya kepada pihak terkait yang sudah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan selama menyusun skripsi ini:

Penulis ucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada;

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan penuh, do'a dan materi.
2. Bapak Dr. Kurniawan, ST., M.Si., MM. selaku rektor Universitas Nusa Putra.
3. Ir. Paikun, ST., MT., IPM. selaku ketua program studi Teknik Sipil.
4. Cece Suhendi, ST., MT., selaku pembimbing kesatu yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penyusunan hingga terselesainya penulisan ini.
5. Utamy Sukmayu Saputri, ST., MT., selaku Pembimbing dua.
6. Seluruh dosen pengajar dan para staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Nusa Putra, terima kasih atas ilmu yang diberikan.
7. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil yang bersedia memberikan masukan dan saran kepada saya.
8. Semua teman – teman dekat saya khususnya assyare'iyah dan teman sekolah menengah yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kepada Desri Restiana terima kasih atas bantuan dan gangguan yang telah di berikan selama menyusun skripsi ini.
10. Guru – guru saya yang memberikan masukan dalam hidup saya dan juga memberikan petunjuk dan adab dalam menyusun skripsi ini.
11. Kepada adik saya Nahla yang selalu menemani dan mengganggu dalam penyusunan skripsi ini.

Saya sadari bahwa selama menyusun skripsi ini masih banyak kekurangan, saya sebagai penulis berharap dukungan dan kritik yang membangun dari semua pihak yang terlibat dalam menyusun skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan semua yang membaca skripsi ini.

Sukabumi, Oktober 2022

Mulki Pangestu





Library Innovation Unit  
**LIU**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mulki Pangestu  
NIM : 20180010034  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra ***Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)*** atas karya ilmiah saya yang berjudul: “ANALISIS STRUKTUR SALURAN PEMBAWA IRIGASI DI D.I. CIPELANG KABUPATEN MAJALENGKA”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti *Non-Eklusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi  
Pada tanggal : Oktober 2022

Yang Menyatakan

Mulki Pangestu

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PENULIS</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>Abstrac</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.7 Kebaruan penelitian.....	3
1.8 Hipotesis .....	6
1.9 Tinjauan Referensi .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Jaringan Irigasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Saluran Irigasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Bagian – Bagian Bangunan Irigasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Daya Dukung Tanah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Indeks Properti Tanah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Berat Volume Tanah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Pengertian Beton .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Kuat Tekan Beton.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.10	Beton Pracetak .....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Manfaat Lining.....	Error! Bookmark not defined.
2.12	Jenis - Jenis Lining Saluran.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Waktu Dan Lokasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Alat Dan Bahan .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Prosedur Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Kerangka Berpikir .....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Gambar Desain Bagunan Saluran Pembawa Yang Di Pakai.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perhitungan Tekanan Air.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Berat Sendiri Lining .....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perhitungan Lining Yang Digunakan Pada Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Peritungan daya dukung tanah.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan .....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>7</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Jaringan irigasi sederhana .....	8
Gambar 2.2 Jaringan irigasi Semi Teknis .....	9
Gambar 2.3 Jaringan irigasi Teknis .....	10
Gambar 2.4 Bangunan irigasi dengan DPT dan dengan precast lining.....	13
Gambar 2.5 Komposisi tanah dalam berbagai kondisi.....	15
Gambar 2.6 Diagram Fase Tanah.....	16
Gambar 3.1 Lokasi penelitian .....	21
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian .....	23
Gambar 3.3 Bagan alir perhitungan .....	25
Gambar 4.1 Desain saluran Pembawa.....	29
Gambar 4.2 Tekanan pada air .....	30
Gambar 4.3 Reaksi akibat tekanan air.....	31
Gambar 4.4 Momen yang terjadi akibat tekanan air .....	32
Gambar 4.5 Berat lining .....	33
Gambar 4.6 Reaksi pada lining .....	34
Gambar 4.7 Reaksi pada lining Freebody .....	35
Gambar 4.8 Momen akibat berat sendiri.....	36
Gambar 4.9 Detail tulangan samping .....	37
Gambar 4.10 Detail tulangan depan.....	37
Gambar 4.11 Desain lining .....	40



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi jaringan irigasi .....	11
Tabel 2.2 Kelas dan mutu beton.....	17
Tabel 4.1 Resume perhitungan kekuatan lining.....	40
Tabel 4.2 Data tanah hasil sondir dan lab .....	41
Tabel 4.3 Tabel nilai $N_c$ , $N_q$ dan $N_\gamma$ terzhagi.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.1 Perhitungan Trial Desain Lining 2 .....	48
Lampiran.2 Perhitungan Trial Desain Lining 3 .....	55
Lampiran.3 Perhitungan Trial Desain Lining 4 .....	62
Lampiran.4 Perhitungan Trial Desain Lining 5 .....	69
Lampiran.5 Perhitungan Trial Desain Lining 6 .....	76
Lampiran.6 Data Tanah Hasil Lab .....	84



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Menurut standar perencanaan irigasi (KP-01) jaringan irigasi dapat dibagi menjadi 3 yaitu jaringan irigasi sederhana, jaringan irigasi semi teknis dan jaringan irigasi teknis [1].

Di Kabupaten Majalengka terdapat jaringan saluran irigasi Cipelang yang akan mengalirkan air sampai ke Indramayu. Saluran irigasi ini mempunyai kedalaman rata – rata sekitar 3,97 meter dengan lebar permukaan  $\pm 20$  meter.

Dalam saluran irigasi perlu adanya perawatan dan pembangunan saluran irigasi supaya nantinya volume air dalam saluran irigasi dapat di atur dan tidak terbuang sesuai kebutuhan oleh karena itu bangunan saluran irigasi Cipelang mengalami perbaikan *upgrading* yang tadinya menggunakan dinding penahan tanah sebagian dan ada yang masih tanah saja sekarang di *upgrade* menggunakan *precast lining* untuk mempertahankan volume air di sepanjang saluran irigasi Cipelang dimana proyek *upgrading* saluran irigasi ini juga melakukan dan menambahkan beberapa bangunan baru nantinya, seperti pintu air, saluran irigasi sekunder, perbaikan pintu-pintu air dan juga pengukur air.

*Upgrading* pada bangunan saluran irigasi Cipelang ini di lakukan oleh Adhi-Minarta-Barata, JO selama rentang waktu kurang lebih tiga tahun pengerjaan dari 2020 – 2023 dengan panjang saluran irigasi yang harus di *upgrade* adalah 12,5 KM.

Pada pemasangan *precast lining* yang menjadi badan utama dari saluran irigasi ini sering terjadi masalah adanya patahan pada tanah yang di pasang di *precast* sehingga *precast* tersebut terdorong oleh patahan tanah tersebut dan membuat *lining* tersebut hancur.

Dengan adanya masalah pada irigasi tersebut maka perlu di hitung struktur dari bangunan saluran irigasi khususnya pada *precast lining* dan disesuaikan dengan data tanah yang ada akan diperhitungkan dengan data beban yang akan di terima oleh bangunan irigasi tersebut. Maka dari itu penulis akan mencoba menganalisa struktur daripada saluran irigasi dengan *precast lining* tersebut. Oleh karena itu judul yang akan penulis teliti adalah analisis struktur saluran pembawa irigasi di D.I Cipelang Kabupaten Majalengka.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah Dari penelitian yang akan di lakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kekuatan struktur *precast lining* yang digunakan pada saluran irigasi *existing*?
2. Bagaimanakah desain lining yang sesuai dengan kaidah – kaidah yang ada?
3. Berapakah faktor keamanan yang ada pada daya dukung tanah di sekitar lining?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian yang di lakukan adalah penelitian ini hanya berfokus untuk mencari kuat *precast lining* pada saluran pembawa pada satu segmen dengan pemodelan 1 meter dengan beban yang di terimanya saja dan pada daya dukung tanah dicari faktor *safety* yang ada pada tanah juga menentukan desain yang sesuai untuk digunakan pada lokasi tersebut dengan kaidah kaidah yang ada.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kekuatan struktur *precast lining* yang digunakan pada saluran irigasi *existing*.
2. Untuk mendapatkan desain lining yang sesuai dengan kaidah – kaidah yang ada.
3. Untuk mengetahui faktor keamanan yang ada pada daya dukung tanah di sekitar lining.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh penulis pada penelitian ini sebagai berikut:

### a. Terhadap Bidang Keilmuan

1. Sebagai bahan referensi bagi siapa saja yang membacanya khususnya bagi mahasiswa yang menghadapi masalah yang sama, dapat memahami dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan.
2. Sebagai bahan dasar penelitian irigasi yang serupa pada daerah irigasi lain.
3. Sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi penyusun tugas akhir dan juga pembaca.

### b. Terhadap Lembaga / Bangsa

1. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mendesain dan merancang bangunan saluran irigasi yang menggunakan *precast lining*.
2. Hasil penelitian ini dapat menambah pembendaharaan perpustakaan sehingga dapat memperluas ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi konstruksi sekaligus sebagai bahan acuan untuk diteliti lebih lanjut.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada pokok permasalahan yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada penghitungan beban yang di terima oleh bangunan pembawa saluran irigasi dan mengetahui daya dukung tanah izin yang ada di sekitar bangunan irigasi.
2. Data tanah yang digunakan adalah berupa data dari hasil uji lapangan dan uji lab.

## 1.7 Kebaruan penelitian

Moch. Fadhli Bargess (2009). *Analisis Struktur Bendung Dengan Menggunakan Metode Elemen Hing*. Nilai lendutan arah 1 dan arah 3 untuk pemodelan dua dimensi dan tiga dimensi menghasilkan lendutan pada pemodelan dua dimensi lebih besar (0,14 m untuk arah 1 dan 0,25 m untuk arah 3) dibandingkan dengan pemodelan tiga dimensi.

Kelik Istanto (2013). *Analisis Model Pondasi Bangunan Air di Atas Tanah Rawa Berbahan Lokal*. Hasil penelitian mendapatkan beberapa kesimpulan, meliputi: a. Tanah rawa lebak dominan lempung dengan kadar air tinggi (131,21%) memiliki kohesi antara 0,01-0,05 dan sudut geser dalam rerata 9,73o b. Kayu gelam potensial digunakan sebagai material pondasi tiang pancang untuk daerah rawa karena merupakan tanaman (pohon) asli rawa c. Spasi (S) berbanding lurus dengan efektivitas (Eg) kelompok tiang pancang d. Pada nilai spasi 0,4 m ( $\leq 3,33 D$ ) pemasangan tiang miring tidak berpengaruh terhadap daya dukung kelompok tiang pancang e. Pada nilai spasi 0,4; 0,5; 0,6; & 0,7 m ( $3,33 D$ ).

Hanafi Razak Nggule (2019). *Analisis Dimensi Saluran Pada Daerah Irigasi Mohiolo*. Tidak perlu dilakukan perubahan dimensi pada konstruksi pasangan batu (saluran primer), mengingat pada saluran yang ada (*existing*) sudah dapat memenuhi kapasitas debit air yang akan

dialirkan sesuai areal yang dikembangkan. Terkecuali untuk saluran sekunder tetap direncanakan sesuai rencana dimensi dengan areal dikembangkan  $A=179,48$  Ha  $Q=0.313$  m<sup>3</sup>/det.

Jubayir (2018). *Analisis Efisiensi Penggunaan Lining Precast dengan Satu Desain Sambungan (Male-Female) Dua Sisi pada Pekerjaan Rehabilitasi Saluran Sekunder D.I Sidorejo*. Kapasitas pemasangan lining precast 2 sisi memiliki efektifitas 100% dibandingkan 4 sisi yang hanya 80% dengan selisih 21 buah tiap hari sehingga memiliki persentase selisih waktu pemasangan sebesar 20%.

Raka Setiyanto (2014). *Analisis Struktur Bendungan (Studi Kasus Konstruksi Embung Gamang)*. Analisis yang dilakukan adalah analisis rembesan di bawah pondasi embung dan stabilitas bangunan embung itu sendiri. Diasumsikan pada kondisi normal, banjir, dan kosong. Disertakan pula asumsi dengan gempa dan tanpa gempa. Metode yang digunakan berdasarkan acuan dari KP 02-kriteria perencanaan bagian bangunan utama dan KP 06-kriteria perencanaan bagian parameter bangunan, serta Pd T-14-2004-A analisis stabilitas bendungan tipe urugan akibat gempa. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pada kondisi terburuk yaitu pada saat banjir dan gempa untuk badan embung gamang dan pelimpah dinyatakan aman dari kegagalan struktur baik dengan hitungan manual maupun dengan hitungan geostudio, dengan masing-masing nilai faktor keamanan (FK) 4.2071 dan 4.31 untuk hitungan manual, serta 3.26 dan 2.73 untuk hitungan geostudio. Untuk analisis rembesan pada badan embung dan pelimpah pada saat kondisi banjir dan gempa baik hitungan manual dan hitungan geostudio menyatakan tidak aman dari bahaya piping.

Angel Rumihin (2016). *Studi Pengaruh Lining Saluran Irigasi Terhadap Kehilangan Air Untuk Peningkatan Produksi*. Ada beberapa permasalahan karena kehilangan air di sepanjang saluran irigasi mengakibatkan debit yang sampai ke petak tersier sudah tidak mencukupi untuk mengairi semua petak sawah yang ada. Salah satu upaya untuk mengurangi kehilangan air dicoba melakukan perubahan lining saluran yang ada pada daerah irigasi Kairatu I. Dari hasil penelitian diketahui untuk saluran sekunder dan tersier yang sudah dilining memiliki efisiensi yang baik, tetapi untuk saluran tersier yang masih merupakan saluran alami memiliki nilai efisiensi yang rendah. Total efisiensi saluran irigasi Kairatu I = 74%, sehingga untuk menaikkan efisiensi irigasi yang ada maka dilakukan perubahan lining untuk saluran tersier dengan menggunakan beton. Dari hasil perubahan lining dapat menaikkan efisiensi irigasi menjadi 80%.

Gregorius Mayus Angi (2016). *Desain Ulang Bendung Untuk Peningkatan Debit Air Irigasi Di Waekokak Kec Lelak Kab Manggarai Ntt*. Perencanaan ini dilakukan guna mengetahui debit andalan bendung dalam memenuhi sistem jaringan irigasi yang ada di daerah tersebut. Penelitian ini dihitung dalam proses yaitu menghitung debit andalan, debit banjir, total kebutuhan irigasi, dan dimensi saluran, dimensi tubuh bendung dan kolam olakan, dan analisa kestabilan bendung. Tubuh bendung yg di rencanakan menggunakan tipe ambang bulat. Dari hasil analisa hitungan di peroleh hasil debit puncak 200 tahun (Q200): 218.697 m<sup>3</sup>/detik dimensi bendung tinggi (H) 2.1 m. Lebar mercu bendung efektif (Be) : 5.9 m, tinggi muka air di atas permukaan bendung 4.393 m.

Fairus Zabadi (2020) *Analisis Kondisi Bendung Terhadap Aspek Struktur Bangunan Dengan Metode Analytic Hierarchy Process*. Fokus dalam penelitian ini adalah analisa kinerja bendung samiran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Dari hasil pengolahan data tersebut, kondisi dan keberfungsian Bendung Samiran dianalisa. Analisa data menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Hasil analisa data yang dilakukan dari data survei bendung menghasilkan kinerja bendung berdasarkan kondisi kerusakan komponennya yang berupa 35.28 %, bobot dari sedimen adalah 3 %, bobot dari mercu adalah 2.71 %, bobot dari bangunan pengambilan adalah 18.29 %, bobot dari bangunan penguras adalah 21.14 %, bobot dari bangunan pembilas adalah 9.71 %, dan bobot dari kantong lumpur 9.86 %.

Muhammad Wahyudi (2017). *Analisa Kinerja Bendung Berdasarkan Aspek Fungsi Struktur Bangunan (Studi Kasus Bendung Pekatingan)*. Menghitung nilai kondisi Bendung Pekatingan saat ini berdasarkan desain penilaian kondisi dan fungsi bangunan bendung. Analisis data menggunakan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Hasil analisis data hasil analisa yang dilakukan dari data survei bendung menghasilkan kinerja bendung berdasarkan kondisi kerusakan komponennya yang berupa bobot debit sebesar 9.91%, bobot sedimen sebesar 3.63%, bobot mercu sebesar 12.46%, bobot bangunan pengambilan sebesar 4.15%, bobot bangunan penguras sebesar 1.05%, bobot bangunan pembilas sebesar 1.45%, dan bobot kantong lumpur sebesar 0.38%. Sedangkan untuk hasil analisa kinerja bendung berdasarkan fungsi komponen yaitu berupa bobot debit sebesar 34.58%, bobot sedimen sebesar 8.31%, bobot mercu sebesar 19.26%, bobot bangunan pengambilan sebesar 4.96%, bobot bangunan penguras sebesar 3.54%, bobot bangunan pembilas sebesar 3.93%, dan bobot kantong lumpur sebesar 1.97%. Kondisi komponen kinerja bendung Pekatingan adalah kerusakan komponen pada bendung Pekatingan sebesar 33.02%

dan kondisi bendung mengalami rusak sedang. Fungsi kinerja komponen pada bendung Pekatingan sebesar 76.55% dan keberfungsian bendung dalam kondisi cukup.

Hilfi Harisan Ahmad (2021). *Analisis Daya Dukung Tanah Pada Pondasi Dangkal Dengan Metode L Heminier Dan Meyerhof*. Dalam penelitian ini digunakan metode perhitungan Meyerhoff dan L Herminier. Dari kedua metode perhitungan tersebut (Meyerhoff dan L Herminier) menghasilkan nilai yang tidak melebihi angka control yaitu 1,165 kg/cm<sup>2</sup>. Nilai daya dukung tanah dengan menggunakan metode Meyerhoff adalah 2,114 kg/cm<sup>2</sup> dan daya dukung tanah dengan metode L Herminier sebesar 1,26 kg/cm<sup>2</sup>.

### 1.8 Hipotesis

Dalam sebuah penelitian tentu adanya gambaran dari hasil dari penelitian tersebut sebelum melakukan pengambilan data dan melakukan analisis pada data yang sudah ada. Hipotesis yang penulis lihat dari beberapa teori dan tinjauan pustaka yang sudah terkumpul dari hasil penelitian ini akan menghasilkan nilai beban maksimum yang dapat di terima tanah dan apakah precast lining tersebut kuat untuk menahan dorongan dari tanah.

### 1.9 Tinjauan Referensi

Penulis mendapat referensi dari penelitian yang dilakukan oleh Deni Lisman, Gusneli Yanti, Shanti Wahyuni Megasari dengan judul “*Analisis Struktur Dinding Penahan Tanah pada Area Parkir Pascasarjana Universitas Lancang Kuning Pekanbaru*” dengan latar belakang perbedaan elevasi muka tanah antara area parkir dengan gedung pascasarjana Universitas Lancang Kuning yang memiliki selisih tinggi sebesar 3,43 meter, sehingga tebing tidak mampu untuk menahan terjadinya pergeseran tanah akibat beban di atasnya.. Perencanaan dinding penahan tanah dengan tipe kantilever direncanakan tinggi 4,43 meter, lebar pelat pondasi sebesar 3,10 meter, tebal pelat pondasi dan lebar bagian bawah badan dinding sebesar 0,44 meter, lebar tumit telapak 1,03 meter dan untuk lebar bagian puncak sebesar 0,36 meter. Hasil yang didapatkan dari nilai factor aman untuk stabilitas geser  $2,82 > 2$ , dan terhadap guling  $3,63 > 2$ , dan faktor keamanan terhadap kapasitas dukung tanah  $45,08 > 3$ . Tulangan untuk badan dinding atau dinding vertikal di pakai adalah D12-100 dan D12-150, untuk tulangan pengikat vertikal adalah 13D12, sedangkan untuk pelat pondasi dinding di pakai adalah D12-125, untuk tulangan pengikat pelat fondasi dinding adalah 10D12.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. E. Sembiring, “Analysis of Irrigation Water Debit (Supply and Needs) in the Needs of the Need System) in Irrigation Area Sekampung,” 2016.
- [2] M. Yamin, N. Made, N. Bunga, and S. Dewi, “Analisa Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi Di Jurang Sate Kabupaten Lombok Barat Analysis Of Water Demand for Rice Plants Irrigation area in Jurang Sate-West Lombok District,” vol. 5, 2022.
- [3] H. R. Nggule, “Analisis Dimensi Saluran Pada Daerah Irigasi Mohiolo,” vol. 6, no. 1, pp. 84–92, 2019.
- [4] M. Y. Irawan, “Kajian Jaringan Irigasi Pada Desa Mukti Jaya Kecamatan Rantau Pulung Kabupaten Kutai Timur,” *Kurva Mhs.*, vol. 1, no. 1, pp. 286–298, 2016.
- [5] A. R. Hidayat, H. Sulistiyono, and M. B. Budianto, “Studi Efisiensi Jaringan Irigasi di Daerah Irigasi Pekatan Kabupaten Lombok Utara,” *Spektrum Sipil*, vol. 8, no. 1, pp. 32–40, 2021.
- [6] L. Ariyanto, “Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Pada Pintu Air Saluran Sekunder Daerah Irigasi Bekri Kabupaten Lampung Tengah,” *Tek. Sains J. Ilmu Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–32, 2019.
- [7] Z. Ahmad and S. Putriani H., “Pengaruh Sedimentasi Terhadap Kinerja Saluran Pada Jaringan Irigasi D.I. Kampili Ahmad,” pp. 1–137, 2018.
- [8] M. N. Indriani and I. N. S. Widnyana, “Evaluasi Jaringan Irigasi Desa Nyalian Banjarnegara Klungkung,” *J. Sewaka Bhakti*, vol. 1, no. 1, pp. 30–47, 2018.
- [9] Fabiana Meijon Fadul, “Evaluasi Desain Kantong Lumpur Daerah Irigasi Cihurang Kabupaten Bandung,” pp. 4–19, 2019.
- [10] Aswin Lim, “Kajian Daya Dukung Pondasi Menerus Terhadap Jarak antar Pondasi dan Tanah yang Berlapis,” *Lppm*, no. 3, pp. 1–33, 2013.
- [11] N. Arifin, “Analisis Faktor Keamanan (Safety Factor) Stabilitas Lereng Menggunakan Geo-Slope W 2012,” *Progr. Stud. Tek. Sipil. Fak. Tek. Univ. Majalengka. Majalengka*, 2015.
- [12] R. I. S. Zakaria, Zufaldi, “Hubungan Sifat Fisik Dan Mekanik Tanah Dengan Nilai Daya Dukung Tanah Fondasi Dangkal Di Kecamatan Cibiru Dan Sekitarnya Kabupaten Bandung Jawa Barat,” pp. 220–231, 2019.
- [13] H. Wibowo, “Laju Infiltrasi pada Lahan Gambut yang Dipengaruhi Air Tanah (Study Kasus Sei Raya Dalam Kecamatan Sei Raya Kabupaten Kubu Raya),” *J. Belian*, vol. 9, no. 1, pp. 90–103, 2013.
- [14] I. A. Ahmad, N. A. S. Taufieq, and A. H. Aras, “Analisis Pengaruh Temperatur terhadap Kuat Tekan Beton,” *J. Tek. Sipil*, vol. 16, no. 2, p. 63, 2009.

- [15] R. Cornelis, E. Hunggurami, and N. Y. Tokang, “Kajian Kuat Tekan Beton Pasca Bakar Dengan Dan Tanpa Perendaman Berdasarkan Variasi Mutu Beton,” *J. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 2, pp. 161–172, 2014.
- [16] A. Alkhamuddin and A. Adiguna, “Simulasi Perubahan Kuat Tekan Beton Pada Kondisi Ekstrem Pasca Pembakaran,” *J. Deform.*, vol. 3, no. 2, pp. 115–121, 2019.
- [17] M. D. Aulia, “Studi eksperimental permeabilitas dan kuat tekan beton k-450 menggunakan zat adiktif conplast wp421,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 10, no. 2, pp. 211–222, 2012.
- [18] N. Nurmaidah and R. Cristiani, “Analisa Pekerjaan Dinding Beton Pracetak Pada Proyek Podomoro City Deli Medan,” *Portal J. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 1, 2019.
- [19] A. Rumihin, “Studi Pengaruh Lining Saluran Irigasi Terhadap Kehilangan Air Untuk Peningkatan Produksi (Studi Kasus: Di Kairatu I),” pp. 1–141, 2016.
- [20] B. R. S. DEWI and M. YAMIN, “Pengaruh Lapisan Beton Saluran Irigasi Terhadap Kehilangan Air (Studi Kasus: Daerah Irigasi Mencongah),” *Ganec Swara*, no. November 2021, pp. 1353–1361, 2022,



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama	: Mulki Pangestu	
Tempat Tanggal Lahir	: Sukabumi, 09 Juli 1999	
Jenis Kelamin	: Laki-Laki	
Agama	: Islam	
Status Perkawinan	: Belum Menikah	
Pekerjaan	: Mahasiswa	
Alamat	: Kp.Cijengkol Rt 01 / Rw 05 Des.Cijengkol Kec.Caringin Kab. Sukabumi, Jawa Barat	
Email/No.Telepon	: <a href="mailto:mulkipang@gmail.com">mulkipang@gmail.com</a> / 085863636086	

### RIWAYAT PENDIDIKAN

MIS CIJENGKOL	(2006 – 2012)
MTS AL-BADRIYAH	(2012 – 2015)
MA AL-BADRIYAH	(2015 – 2018)
UNIVERSITAS NUSA PUTRA	(2018 – 2022)

### Library Innovation Unit PENGALAMAN ORGANISASI

HIMPUNAN MAHASISWA SIPIL	( 2018 – 2022)
FKMTSI	(2018 – 2022)

Demikian daftar Riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar benar nya tanpa adanya pemalsuan data – data untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat saya

**Mulki Pangestu**  
**20180010034**