

SKRIPSI

**ANALISIS KEHILANGAN AIR IRIGASI PADA SALURAN PRIMER
KAITI SAMO**

(Studi Kasus Saluran Primer BK.1 Sampai BK.2)

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh
HELMY SYRAT
NIM: 2013049

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KEHILANGAN AIR IIRIGASI PADA SALURAN PRIMER
KAITI SAMO**

Disusun Oleh

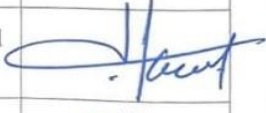
HELMY SYRAT

NIM: 2013049

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal: 30 Januari 2025

Susunan Tim Penguji

No.	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Anton Ariyanto, ST.,M.Eng NIDN. 1002108201	Pembimbing 1	
2.	Rismalinda, MT NIDN. 1014048001	Pembimbing 2	
3.	Alfi Rahmi, ST, M.Eng NIDN. 1001018304	Penguji 1	
4.	Dr. Pada Lumba, ST., MT. NIDN. 1027057201	Penguji 2	
5.	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN. 0002307503	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata 1

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Rismalinda, MT
NIDN. 1014048001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : HELMY SYRAT
Nomor Induk Mahasiswa : 2013049
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya Tulis : Analisis Kehilangan Air Irigasi pada Saluran Primer Kaiti Samo (Studi kasus saluran primer BK1. sampai BK2)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya yang orisinal dan otentik. Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini.

Pasir Pengaraian, 30 Januari 2025



HELMY SYRAT

Nim: 2013049

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis mengucapkan terima kasih kepada-Nya atas kemampuan penulis untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Kehilangan Air Irigasi Pada Saluran Primer kaiti samo (Studi Kasus Saluran Primer BK.1 hingga BK.2)" berkat rahmat dan karunia-Nya. Semua orang akan selalu mengucapkan sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam, yang merupakan contoh bagi kita semua.

Skripsi ini diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Program S1 Teknik Sipil di Universitas Pasir Pengaraian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, karena tanpa bantuan mereka penulis tidak dapat melakukannya.

1. Kepada Allah SWT, yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga besar penulis, terutama ayah dan ibu, terima kasih yang sebesar-besarnya atas doa dan dukungan yang telah mendukung penulis dalam upaya untuk menyelesaikan pendidikan strata di program studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Hardianto, S.Pd M.Pd, sebagai Rektor Universitas Pasir Pengaraian
4. Bapak Dr. Purwo Subekti, S.T, MT sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
5. Ibu Rismalinda, MT, sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil di Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Anton Ariyanto, M.Eng. sebagai Pembimbing satu.
7. Ibu Rismalinda, MT, dosen pembimbing dua.

8. Bapak dan ibu karyawan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian yang menjalankan semua prosedur
9. Serta teman-teman seperjuangan dan juga seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis mengucapkan ribuan terima kasih yang sebesar-besarnya Penulis menyadari dalam menyelesaikan laporan usulan penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan-kekurangan serta kesalahan-kesalahan, oleh karena itu, penulis mohon maaf jika terdapat kesalahan dalam penulisan laporan usulan penelitian ini. Semoga kita semua senantiasa dalam lindungan Allah SWT.

Pasir Pengaraian, 30 Januari 2025



HELMY SYRAT

ABSTRAK

Sumber daya air sangat penting untuk berbagai industri, terutama sektor pertanian. Untuk meningkatkan produktivitas lahan, sistem irigasi harus mengelola air dengan baik dan efisien. Namun, dalam kenyataannya, sistem irigasi sering menghadapi masalah kehilangan air, terutama pada saluran primer, sekunder, dan tersier. Kehilangan air di saluran irigasi primer Kaiti Samo, khususnya di ruas BK.1 hingga BK.2 di Desa Sialang Jaya, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu.

Tujuan penelitian adalah mengukur debit air masuk dan keluar serta menentukan persentase kehilangan air. Ketika kecepatan aliran dan luas penampang basah diukur menggunakan portable flow meter, dan data lapangan dihitung dengan metode Debit Masuk-Keluar.

Hasil penelitian menunjukkan debit air masuk pada saluran primer kaiti samo BK.1 sebesar 1,304 m³/detik, sementara debit keluar pada BK.2 hanya 0,708 m³/detik, menunjukkan adanya penyusutan aliran yang menyebabkan kehilangan air. Akibat adanya factor tersebut terjadi kehilangan air pada saluran primer Kaiti Samo, BK.1 sebesar 0,137 m³/detik, kolam 1 sebesar 0,086 m³/detik, kolam 2 sebesar 0,134 m³/detik, kolam 3 sebesar 0,095 m³/detik, dan saluran primer BK.2 sebesar 0,144 m³/detik. Tingkat efisiensi yang diperoleh memberikan gambaran tentang kinerja saluran saat ini dan berfungsi sebagai basis untuk rekomendasi tentang perbaikan jaringan irigasi. Diharapkan temuan ini akan membantu pengelolaan air irigasi yang lebih efisien.

Kata Kunci: kehilangan air, efisiensi irigasi, saluran primer, sistem debit masuk-keluar

ABSTRACT

Water resources are crucial for various industries, particularly the agricultural sector. To increase land productivity, irrigation systems must manage water effectively and efficiently. However, in practice, irrigation systems often face water loss problems, particularly in primary, secondary, and tertiary channels. Water loss in the Kaiti Samo primary irrigation canal, specifically in sections BK.1 to BK.2 in Sialang Jaya Village, Rambah District, Rokan Hulu Regency.

The objective of this study was to measure inflow and outflow water discharge and determine the percentage of water loss. Flow velocity and wet cross-sectional area were measured using a portable flow meter, and field data were calculated using the Inflow-Outflow Discharge method.

The results of the study showed that the inlet water discharge in the primary channel of Kaiti Samo BK.1 was 1.304 m³/second, while the outlet discharge in BK.2 was only 0.708 m³/second, indicating a flow reduction that caused water loss. As a result of these factors, water loss occurred in the primary channel of Kaiti Samo, BK.1 of 0.137 m³/second, to pond 1 of 0.086 m³/second, pond 2 of 0.134 m³/second, pond 3 of 0.095 m³/second, and the primary channel BK.2 of 0.144 m³/second. The efficiency level obtained provides an overview of the current channel performance and serves as a basis for recommendations on improving the irrigation network. It is hoped that these findings will help more efficient irrigation water management.

Keywords: water loss, irrigation efficiency, primary canal, inflow-outflow discharge system

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Keaslian Penelitian.....	8
BAB III	9
LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Pengertian Irigasi	9
3.2 Bagian Bagian Irigasi.....	10
3.3 Jenis Jenis Saluran Irigasi	21
3.3.1 Jenis Saluran Irigasi Berdasarkan Jenis Aliran	21
3.3.2 Jenis Saluran Irigasi Berdasarkan Bentuk.....	25
3.4 Efisiensi Irigasi	32
3.5 Kehilangan Air.....	33
1. KP-01: Standarisasi Perencanaan Sistem Irigasi.....	33
2. KP-02: Standarisasi Bangunan Pengambilan Air (Intake Structures).....	33
3. KP-03: Standarisasi Konstruksi Saluran Irigasi	33
4. KP-04: Standarisasi Pemeliharaan dan Perawatan Irigasi.....	33
5. KP-05: Standarisasi Pengukuran Debit Air.....	33
6. KP-06: Standarisasi Bangunan Pembagi Air	34
7. KP-07: Standarisasi Mitigasi Kehilangan Air	34
8. KP-08: Standarisasi Evaluasi Kinerja Sistem Irigasi	34
9. KP-09: Standarisasi Adaptasi terhadap Perubahan Iklim	34

3.6 Evaporasi.....	36
3.7 Rembesan.....	37
3.8 Menghitung Luas Penampang Basah,Kecepatan,Debit Saluran	38
3.9 Debit Aliran	38
3.10 Debit Masuk dan Debit Keluar	39
BAB IV	41
METODOLOGI PENELITIAN.....	41
4.1 Jenis Penelitian Dan Sumber Data	41
4.2 Lokasi Penelitian Dan Skema Irigasi	41
4.3 Teknik Pengumpulan Data.....	43
4.4 Bagan Alir Penelitian.....	46
BAB V	47
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
5.1 Hasil	47
5.1.1 Deskripsi Daerah Penelitian.....	47
5.1.2 Kondisi Saluran Primer Kaiti Samo	52
5.2 Perhitungan Luas Penampang Basah	54
5.4 Pengukuran Debit Aliran	57
5.5 Kehilangan Air.....	61
5.5.1 Kehilangan Air Keseluruhan.....	64
5.6 Pengukuran Efisiensi Saluran Keseluruhan	66
BAB VI	72
KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran	72

DAFTAR TABEL

Table 5.1 Penelitian Saluran Primer Kaiti Samo	52
Table 5. 2 Analisis Penampang Basah dan Debit Aliran Saluran Primer	60
Table 5.3 Kehilangan Air.....	63
Table 5. 4 Kehilangan Air Keseluruhan.....	65
Table 5.5 Efisiensi Saluran	68
Table 5.6 Analisis Kehilangan	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bentuk Trapesium	27
Gambar 3.2 Bentuk Persegi	28
Gambar 3.3 Bentuk Segitiga	29
Gambar 3.4 Bentuk Setengah Lingkaran	30
Gambar 4 1 Peta Lokasi Penelitian	41
Gambar 4 2 Skema Jaringan Irigasi	42
Gambar 4 3 Skema lokasi Penelitian BK. 1 sampai BK. 2	43
Gambar 4 4 Portable Flow Meter	44
Gambar 4 5 Alat Ukur	44
Gambar 4.6 Alat Ukur	44
Gambar 4 7 Bagan Alir Penelitian	46

LAMPIRAN

Lampiran 1 kondidi saluran	75
Lampiran 2 pengambilan data kecepatan aliran.....	76
Lampiran 3 tinggi air	77
Lampiran 4 lebar permukaan	78
Lampiran 5 pengukuran kecepatan aliran	79

LEMBAR ASISTENSI

PROPOSAL SKRIPSI

ANALISIS KEHILANGAN AIR IRIGASI PADA SALURAN PRIMER

KAITI SAMO

[STUDI KASUS BK.1 HINGGA BK. 2]

NAMA MAHASISWA : HELMY SYRAT

NIM : 2013049

DOSEN PEMBIMBING 1 : ANTON ARIYANTO, ST.,M.ENG

DOSEN PEMBIMBING 2 : RISMALINDA, MT

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.		- Cek data Pengukuran - Hasil Perhitungan Dimensi Saluran. Cek ulang	
2.		- Perhitungan Kehilangan air sesuai dengan rumus yang ada.	
3		- Tampilkan hasil perhitungan dalam bentuk grafik kemudian lakukan pembahasan.	
4.		- Kesimpulan sesuai dengan tujuan dan manfaat	

LEMBAR ASISTENSI
 PROPOSAL SKRIPSI
 ANALISIS KEHILANGAN AIR IIRIGASI PADA SALURAN PRIMER
 KAITI SAMO
 [STUDI KASUS BK.1 HINGGA BK. 2]

NAMA MAHASISWA : HELMY SYRAT
 NIM : 2013049
 DOSEN PEMBIMBING 1 : ANTON ARIYANTO, ST.,M.ENG
 DOSEN PEMBIMBING 2 : RISMALINDA, MT

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
01.	11-12-2024	- cek Kesimpulan dan data penelitian nya . - gambar penampang saluran yang diketahui 	 
02.	12-1-2025	Dasarnya Teorinya .	
03.	25-01-2025	Ace diseminan konpre hensiif	