

SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR PADA SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI DULURASA KECAMATAN KUPANG TENGAH KABUPATEN KUPANG

DIAJUKAN



MINDRO EKSON MANAFE
19520006

**PRODI MEKANISASI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2026**

SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR PADA SALURAN SEKUNDER DAERAH IIRIGASI DULURASA KECAMATAN KUPANG TENGAH KABUPATEN KUPANG

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

MINDRO EKSON MANAFE

NIM. 19520006

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 13 Februari 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I


Dr. JONATHANE E. KOEHUAN, STP.,MP
NUPTK. 7063748649130090

Pembimbing II


Dr. NIKODEMUS P. P. E. NAINITI, STP.,MP
NUPTK. 1456746647130080

Pengaji I


Dr. MARTEN L. LANO, STP.,MP
NUPTK. 8345746647130073

Pengaji II


Dr. MARTIEN MAKABORANG, STP.,M.Sc
NUPTK. 2544748649130203

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian



Disetujui dan Diketahui
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW


Dr. RUBATONIS, STP., M.Si
0339751652230133

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI MEKANISASI PERTANIAN

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No : 41/FTP-UKAW/M.7/II.2026

Pada hari, Jumat 13 Februari 2026 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama Mahasiswa : Mindro Eksan Manafe
NIM : 19520006
Program Studi : Mekanisasi Pertanian
Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Penyaluran Air Pada Saluran Sekunder Daerah Irigasi Dulurasa Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang

Pembimbing : 1) Dr. Jonathan E. Koehuan, STP.,MP

1).....

2) Dr. Nikodemus P. P. E. Nainiti, STP., MP

2).....

Penguji : 1) Dr. Mathen L. Lano, STP.,MP

1).....

2)) Dr. Marthen Makaborang, STP.,M.Sc

2).....

Dengan yudisium dinyatakan LULUS/TIDAK-LULUS dengan nilai mutlak : 81,25 nilai mutlak/Aksara A **)

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 20 Februari 2026

Mengetahui



Dr. Jonathan E. Koehuan, STP.,MP
NUP/K. 7063748649130093



Dr. Jonathan E. Koehuan, STP.,MP
NUP/K. 7063748649130093

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MINDRO EKSON MANAFE

Nim : 19520006

Judul : ANALISIS EFISIENSI PENYALURAN AIR PADA
SALURAN DAERAH DULURASA KECAMATAN
KUPANG TENGAH KABUPATEN KUPANG

Menyatakan dengan Sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumbernya dengan jelas.

Dengan pernyataan ini saya membuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Demikian pernyataan ini saya membuat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kupang, Februari 2026

Mindro Ekson Manafe
19520006


FFANX181534341

MOTTO

**“ Aku tahu, bahwa engkau sanggup melakukan segala sesuatu dan
tidak ada rencanamu yang gagal ”**

(Ayub 42:2)

RIWAYAT HIDUP



Mindro Ekson Manafe dilahirkan di Keka Mok, Kecamatan Rote Selatan Kabupaten Rote Ndao, pada tanggal 25 Mei 2002 sebagai anak ke Pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Suami Istri. Bapak Wens Yestaf Manafe dan Ibu Senci Yuliana Sanu. Pada tahun 2007 penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Folaoen dan tamat pada tahun 2013, Kemudian pada tahun 2013 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Rote Selatan dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Rote Selatan dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi melalui tes seleksi dan diterima sebagai mahasiswa baru di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Serjana 1/S1 Mekanisasi Pertanian.

PERSEMBAHAN

Dengan persembahan puji syukur, skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus pemberi berkat, hikmat, dan pemberi kehidupan.
2. Kedua orang tua tercinta Bapak Wens Yestaf Manafe dan Mama Senci Yuliana Sanu yang telah membesarkan, mendoakan, mendukung secara moril maupun materil, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas dan tanggung jawab sampai pada tahap akhir skripsi ini dengan baik.
3. Keluarga besar Manafe dan Sanu yang selalu memberikan dukungan kepada penulis
4. Almamater tercinta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang

ABSTRAK

Analisis Efisiensi Penyaluran Air Pada Saluran Sekunder Daerah Irigasi Dulurasa Kecamatan Kupang Kabupaten Kupang

Manafe M. E*)

Koehuan J. E**)

Nainiti N.P.P.E**)

Daerah Irigasi (DI) Air irigasi Dulurasa terdapat banyak saluran yang retak, yang tidak terlihat karna tertutup oleh tanaman liar serta warga yang melakukan alih fungsi lahan. Penelitian berjudul analisis efisiensi penyaluran air irigasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui debit air yang disalurkan pada saluran sekunder, mengetahui nilai efisiensi penyaluran air irigasi disalurkan sekunder Daerah Irigasi Dulurasa. Metode penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data sekunder, yaitu data irigasi sekunder debit masuk dan debit keluar sepanjang saluran. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kehilangan air sebesar 4,128($m^3/detik$) Sedangkan efisiensi yang diperoleh 90,53%. Hal ini disebabkan karna kondisi saluran yang kurang baik, penumpukan sampah pada saluran dan pintu saluran sehingga laju aliran semakin lambat.

Kata kunci: Efisiensi penyaluran, Air irigasi, Saluran Sekunder

*Mahasiswa

**Pembimbing I

**Pembimbing II

ABSTRACT

Analysis of Water Distribution Efficiency in Secondary Canals in the Dulurasa Irrigation Area, Kupang District, Kupang Regency

Manafe M. E*)

Koehuan J. E**)

Nainiti N.P.P.E**)

The Dulurasa Irrigation Area (DI) has many cracked canals, which are invisible due to being covered by weeds and residents' land conversion. This research is entitled "Analysis of Irrigation Water Distribution Efficiency." The purpose of this study was to determine the water discharge distributed through the secondary canals and to determine the efficiency of irrigation water distribution in the Dulurasa secondary canals. This research method was conducted by collecting secondary data, namely secondary irrigation inlet and outlet data along the canal. The research results showed a water loss rate of $4.128(\text{m}^3/\text{second})$ while the efficiency obtained was 90.53%. This is due to poor canal conditions, garbage accumulation in the canals and canal gates, which slows the flow rate.

Keywords: Distribution Efficiency, Irrigation Water, Secondary Canals

*Student

**Supervisor I

**Supervisor II

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas cinta dan kasih-Nya yang telah menganugerahkan hikmat pengetahuan dan kekuatan sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Efisiensi Penyaluran Air Pada Saluran Sekunder Daerah Irigasi Mata Air Tarus Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang” Skripsi ini disusun sebagai salah syarat tugas akhir dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. Penyusun skripsi ini sudah mendapat bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Godlief F. Neonufa, MT selaku Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di UKAW Kupang.
2. Ibu Dr. Lesybeth.M.Nubatonis, STP.,M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Prof. Dr. Jonathan Ebet Koehuan, STP, MP selaku Ketua Program Studi dan pembimbing I Mekanisasi pertanian yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu serta motivasi mengadakan penelitian
4. Bapak Dr. Nikodemus P.P.E Nainiti, MP selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan motivasi dan bimbingan serta arahan kepada penulis sejak peneliti sampai perampungan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak DR. Bapak Marten Luter Lano STP,MP selaku Dosen penasihat dan penguji I dan Bapak Marthen Makaborang STP,MSc selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran yang baik.
6. Seluruh Dosen Mekanisasi Pertanian dan pegawai Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberi motivasi dan dukungan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
7. Bapak Wens Y. Manafe dan Mama Senci Y. Sanu yang tercinta yang selalu ada dan selalu mendukung memfasilitas, dan mendoakan penulis selama masa kuliah dan menyelesaikan skripsi.
8. Rekan-rekan seperjuangan Fakultas Teknologi Pertanian angkatan 2019; Tomi Klau , Ob

Darbost, Isto Seran, Anzel, Densi Aggung, Architan, Nong Martin. Yanuarius. dan juga teman-teman yang tidak sebutkan nama satu per satu.

9. Semua pihak yang telah mendukung dan bekerja sama serta memberikan bantuan dalam penelitian dan penulis skripsi ini.

Tiada yang penulis bisa memberikan selain ucapan terima kasih dan doa tulus, semoga segala bantuan dan bantuan yang diberikan mendapat balasan berkat yang setimpal Tuhan. Penulis menyadari penulisan skripsi ini yang masi jauh dari kesempurnaan oleh sebab itu semua saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis butuhkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI	ii
MOTTO	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	x
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Irigasi	3
2.2 Tujuan Irigasi.....	5
2.3 Jaringan Irigasi.....	6
2.4 Bangunan Irigasi	8
2.5 Kehilangan Air Irigasi	10
2.6 Debit Air Saluran.....	14
2.7 Efisiensi Pemberian di Jaringan Irigasi	17
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Lokasi dan Waktu	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.3 Sumber Data	21
3.4 Alat Penelitian	22
3.5 Prosedur Penelitian	22
3.6 Variabel Pengamatan	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Gambaran Umum.....	25

4.2 Hasil Penelitian	25
4.3 Pengukuran Kecepatan Aliran	25
4.4 Perhitungan Luas Penampaang Basah	25
4.5 Perhitungan Debit Air	28
4.6 Analisis Kehilangan Air	30
4.7 Analisis Efisiensi	31
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

2.1. Tabel Persentase Kehilangan Air	12
2.2. Tabel Efisiensi Irigasi	17
3.1. Tabel Penelitian	22
4.1. Tabel Hasil Luas Penampang R1	26
4.2. Tabel Hasil Luas Penampang R2	27
4.3. Tabel Hasil Luas Penampang R3	28
4.4. Tabel Debit Aliran Hulu R1	28
4.5. Tabel Debit Aliran Hilir R1	29
4.6. Tabel Debit Aliran Hulu R2	29
4.7. Tabel Debit Aliran Hilir R2	29
4.8. Tabel Debit Aliran Hulu R3	30
4.9. Tabel Debit Aliran Hilir R3	30
4.10. Hasil Perhitungan Kehilangan Pada Saluran	31
4.14. Hasil Perhitungan Efisiensi Pada Saluran Sekunder Dulurasa	32

DAFTAR GAMBAR

3.1. Sketsa Jaringan Primer	21
3.2. Diagram Alir Penelitian	23
4.1. Dimensi Saluran Sekunder R1	25
4.2. Dimensi Saluran Sekunder R2	26
4.3. Dimensi Saluran Sekunder R3	27