

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



AMANAH HAMIDAH

03011181823022

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh:

AMANAHA HAMIDAH

03011181823022

Palembang, Juni 2022

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I



Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

NIP. 198408302014042001

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Judul yang akan di buat pada tugas akhir ini adalah **“PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR”**. Tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat mata kuliah tugas akhir pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Tugas akhir ini mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan serta Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam proses konsultasi serta ilmu yang diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua, keluarga, dan teman-teman satu topik tugas akhir saya yang selalu siap dalam memberikan dukungan kepada saya, semua teman dari Teknik Sipil 2018, dan seluruh pihak yang telah membantu saya dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan dalam laporan ini. Penulis harap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juni 2022

Amanah Hamidah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
PERNYATAAN INTEGRITAS	xi
HALAMAN PERSETUJUAN	xii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xiiiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Rawa Lebak	7
2.3 Irigasi	8
2.4 Sistem Irigasi	9
2.4.1 Petak Irigasi.....	10
2.4.2 Saluran Irigasi	11
2.5 Kebutuhan Air Irigasi	13
2.5.1 Kebutuhan Air untuk Penyiapan Lahan	13
2.5.2 Kebutuhan Air Penggunaan Konsumtif (Kebutuhan Air Tanaman)..	14
2.5.3 Perkolasi	14
2.5.4 Kebutuhan Air untuk Penggantian Lapisan Air	14
2.5.5 Curah Hujan Efektif	15

2.5.6	Evapotranspirasi	15
2.6	Saluran Pembuang	17
2.7	Modulus Pembuang	17
2.8	Debit Pembuang.....	19
2.9	Debit Rencana Petak Tersier	19
2.10	Dimensi Saluran.....	20
2.11	Kecepatan Aliran	21
2.12	Tinggi Jagaan.....	23
2.13	Kemiringan Dinding Saluran	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Lokasi Penelitian	24
3.2	Bagan Alir Penelitian.....	25
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3.1	Pengumpulan Data Primer	27
3.3.2	Pengumpulan Data Sekunder	28
3.4	Analisis Data.....	28
3.4.1	Analisis Hidrologi Saluran Pembawa Tersier	28
3.4.2	Analisis Hidrologi Saluran Pembuang Tersier.....	29
3.4.3	Analisis Hidrolika	29
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Evapotranspirasi Tanaman Acuan (Metode Penman-Monteith)	31
4.2	Curah Hujan Efektif.....	34
4.2.1	Perhitungan Curah Hujan Rata-Rata	34
4.2.2	Perhitungan Curah Hujan 80% (R_{80}).....	35
4.2.3	Perhitungan Curah Hujan Efektif Padi dan Palawija	36
4.3	Kebutuhan Air Irigasi	38
4.3.1	Kebutuhan Air Untuk Penyiapan Lahan	39
4.3.2	Perkolasi.....	39
4.3.3	Penggantian Lapisan Air	39
4.3.4	Analisis Pola Tanam.....	39
4.3.5	Analisis Kebutuhan Air Irigasi.....	39
4.4	Modulus Pembuang	43

4.5	Perencanaan Jaringan Saluran Irigasi Tersier.....	46
4.6	Debit Pembawa Rencana	49
4.7	Debit Pembuang Rencana.....	50
4.8	Dimensi Saluran Pembawa	51
4.9	Dimensi Saluran Pembuang.....	54
4.10	Estimasi Pendapatan Petani dari Perencanaan Jaringan Irigasi	56
	BAB 5 KESIMPULAN	59
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	60
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Sket Jaringan Irigasi.....	10
2. 2 Sket Jaringan Saluran Irigasi Tersier	12
2. 3 Proses Evapotranspirasi	16
2. 4 Parameter Potongan Melintang	21
3. 1 Peta Lokasi Penelitian di Desa Jejawi Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komerling Ilir	24
3. 2 Peta Jaringan Irigasi Eksisting Desa Jejawi	25
3. 3 Diagram Alir Penelitian	26
4. 1 Jaringan Irigasi Eksisting lahan Sawah Desa Jejawi	46
4. 2 Elevasi Lapangan pada Saluran Rencana Tersier 1	47
4. 3 Rencana Saluran Tersier di Desa Jejawi	48
4. 4 Skema Jaringan Irigasi Rencana di Desa Jejawi	48
4. 5 Saluran Rencana Trapesium.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	9
2. 2 Perkolasi Berdasarkan Jenis Tanah.....	14
2. 3 Standar Tingkat Efisiensi untuk Jaringan Irigasi	20
2. 4 Kecepatan Standar, Minimum, dan Maksimum pada Saluran Tersier dan Kuarter	22
2. 5 Koefisien kekasaran manning	23
2. 6 Kemiringan Talut untuk Saluran.....	23
4. 1 Rekapitulasi Evapotranspirasi Tanaman Acuan.....	33
4. 2 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 1	34
4. 3 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 2	34
4. 4 Rekapitulasi Curah Hujan dengan Probabilitas Periode 1	35
4. 5 Rekapitulasi Curah Hujan dengan Probabilitas Periode 2	35
4. 6 Kaitan Curah Hujan Efektif Rata – Rata Bulanan dengan Et tanaman dan Curah Hujan Mean Bulanan	36
4. 7 Tabel Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Padi dan Palawija	38
4. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Air Irigasi.....	42
4. 9 Curah Hujan 3 Harian Maksimum	43
4. 10 Hasil perhitungan $R(n)_T$	45
4. 11 Rencana Luas Petak Tersier dan Panjang Saluran	49
4. 12 Debit Rencana Saluran Tersier Desa Jejawi	50
4. 13 Hasil Perhitungan Debit Pembuang Rencana	51
4. 14 Dimensi Saluran Pembawa Rencana.....	53
4. 15 Dimensi Saluran Pembuang Rencana	55
4. 16 Estimasi Pendapatan Petani desa Jejawi	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. GAMBAR SALURAN RENCANA TERSIER	63
2. ELEVASI PADA SALURAN RENCANA TERISER.....	72
3. KUISIONER SURVEI DESA JEJAWI.....	81
4. LEMBAR ASISTENSI	90
5. SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	92
6. SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI TUGAS AKHIR	94

RINGKASAN

PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juni 2022

Amanah Hamidah; dibimbing oleh Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xiv + 62 halaman + 12 gambar + 23 tabel + 6 lampiran

Perencanaan jaringan irigasi tersier di desa Jejawi, yang berlokasi di Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir, adalah suatu usaha untuk mengurangi dampak dari banjir dan kekeringan parah yang dialami para petani di desa Jejawi. Perencanaan pada penelitian ini menggunakan data primer yang didapat dari observasi lapangan dan data sekunder berupa data curah hujan dari Satelit Giovanni dan data klimatologi dari Stasiun BMKG Kenten. Penelitian ini menggunakan dua analisis, yaitu analisis hidrologi yang terdiri atas Kebutuhan Air Irigasi (NFR), Modulus Pembuang (Dm), dan Debit Pembawa dan Pembuang Rencana (Qt, Qd). Lalu analisis hidrolika yang terdiri atas Perencanaan Dimensi Saluran Irigasi Tersier. Didapatkan hasil perencanaan berupa kebutuhan air maksimum (NF) sebesar 1.171 lt/dt/ha, Dm sebesar 1,91 lt/dt/ha, Qt berkisar antara 0.0148 m³/dt sampai dengan 0.0246 m³/dt, Qd berkisar antara 0.026 m³/dt to 0.042 m³/dt, dengan dimensi saluran rencana berupa saluran dengan fungsi ganda berbentuk trapesium terbuka, dengan b berkisar antara 0.15 m sampai dengan 0.2 m, h berkisar antara 0.23 m sampai dengan 0.29 m, P berkisar antara 0.80 m sampai dengan 1.01 m, dengan w sebesar 0.4 dan kemiringan rencana berkisar antara 0.001042445 sampai dengan 0.001388927

Kata Kunci: Perencanaan Jaringan Irigasi Tersier, Tersier, Kebutuhan Air, Dimensi Saluran

SUMMARY

TERTIARY IRRIGATION NETWORK PLANNING TO FULFILL WATER NEEDS IN JEJAWI FIELD, OGAN KOMERING ILIR REGENCY

Scientific papers in the form of Final Project, Juni 2022

Amanah Hamidah; Guided by Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xiv + 62 pages + 12 images + 23 tables + 6 attachments

Planning a tertiary irrigation network in desa Jejawi, located in Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir, is an effort to reduce the impact of floods and severe droughts experienced by farmers in desa Jejawi. The planning in this study uses primary data derived from field observation and secondary data in the form of rainfall data from the Giovanni satellite and climatological data from Kenten BMKG Station. This study uses two analysis, hydrology analysis that consists of Irrigation water demand (NFR), Discharge Modulus (Dm) and Planned Debit (Qt, Qd). While the hidraulic analysis consist of Tertiary Irrigation Channel Dimension Design. The results of channel planning are maximum NFR of 1,171 lt/sec/ha, Dm of 1.91lt/sec/ha, Qt ranging from 0.0148 m³/s to 0.0246 m³/s, Qd ranging from 0,026 m³/dt to 0,042 m³/s, with the design channel in the form of a double-function open-trapezoidal channel, with b ranging from 0.15 m to 0.2 m, h ranging from 0.23 m to 0.29 m, P ranging from 0.80 m to 1.01 m, w of 0.4 m and planned slope from 0.001042445 to 0.001388927.

Keywords: Tertiary Irrigation Network Planning, Tertiary, Water Demand, Channel Dimension

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amanah Hamidah

NIM : 03011181823022

Judul : PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI
KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan buhasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Juni 2022



Amanah Hamidah
Amanah Hamidah

NIM. 03011181823022

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul “PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR” yang disusun oleh Amanah Hamidah, NIM. 03011181823022 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Mei 2022.

Palembang, 20 Mei 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

1. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP.198408302014042001



Dosen Penguji:

2. Febrinasti Alia, S.T., M.T., M.Sc., M.Si.
NIP. 198502072012122002



Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil dan
Perencanaan**



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amanah Hamidah


NIM : 03011181823022

Judul : PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TERSIER GUNA MEMENUHI
KEBUTUHAN AIR DI LAHAN SAWAH DESA JEJAWI
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Juni 2022



Amanah Hamidah

NIM. 03011181823022

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Amanah Hamidah
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 13 Desember 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nomor HP : 082289140987
E-mail : amnhmdh@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 154 Palembang			SD	2006-2012
SMP Negeri 9 Palembang			SMP	2012-2015
SMA Negeri 3 Palembang		IPA	SMA	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2018-2022

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Amanah Hamidah
NIM. 03011181823022

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan rawa memiliki potensi sebagai lahan pertanian di masa mendatang. Sebagian besar dari lahan rawa yang terdapat di tiga pulau, yaitu pulau Sumatera, pulau Kalimantan, pulau Papua, dan sedikit di pulau Sulawesi (Subagyo 2006). Lahan rawa yang ada di pulau Sumatera banyak terdapat di dataran rendah sepanjang pantai timur, yaitu di Provinsi Sumatera Selatan, Riau, dan Jambi, serta sedikit di Lampung dan Sumatera Utara. Di pantai barat, lahan rawa menempati dataran pantai sempit, yaitu berada di Provinsi Aceh (sekitar Meulaboh dan Tapaktuan), Sumatera Barat (Rawa Lunang, Kabupaten Pesisir Selatan), dan Bengkulu (selatan Kota Bengkulu).

Sudah ada sebagian lahan rawa yang telah dibuka dan diolah menjadi lahan pertanian yang dapat ditanami tanaman pangan, namun infrastruktur pendukung yang tersedia di lahan rawa tersebut dinilai masih kurang untuk meningkatkan produktivitas tani menjadi lebih baik. Maka, diperlukan suatu perencanaan untuk mengolah lahan pertanian rawa menjadi lahan yang dapat ditanami oleh tanaman pangan guna memenuhi kebutuhan pangan yang ada.

Jaringan irigasi adalah suatu hal yang penting dalam rangka peningkatan hasil tanam pada suatu lahan. Dengan adanya jaringan irigasi yang memadai, maka kebutuhan air di lahan pertanian akan terpenuhi. Kebutuhan air yang terpenuhi akan memberikan lahan pertanian air yang cukup bagi tanaman yang ditanam. Dengan jaringan irigasi pula kekeringan dan banjir yang ada dapat teratasi. Infrastruktur lain seperti pintu air juga dapat membuat jalannya air yang masuk ke dalam lahan rawa menjadi lebih teratur.

Tidak adanya jaringan irigasi eksisting, kurangnya bangunan pendukung untuk menunjang lahan pertanian, tanah yang tidak bagus untuk ditanami dan berbagai masalah lainnya. Maka dari itu, dibutuhkan suatu kegiatan optimalisasi lahan rawa yang nantinya dapat meningkatkan hasil tanam pertanian pangan. Salah

satu contoh kegiatan optimalisasi lahan yang dapat dilakukan adalah dengan cara meninjau kinerja jaringan irigasi yang ada pada lahan rawa.

Pengelolaan jaringan irigasi serta pemeliharaan jaringan irigasi dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan para petani dan masyarakat. Suatu sistem yang bekerja mengairi suatu lahan dengan melakukan pembendungan sumber air merupakan pengertian dari irigasi. Singkatnya, irigasi adalah salah satu upaya manusia untuk mengairi lahan pertanian.

Desa Jejawi yang terletak di Kecamatan Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir, adalah salah satu desa yang mempunyai lahan pertanian rawa lebak, dengan luas total lahan persawahan sebesar 94,6 ha. Tidak adanya saluran irigasi eksisting yang memadai membuat petani harus mengikuti pergerakan musim untuk dapat menanam tanaman pangan. Desa Jejawi hanya memiliki satu saluran sekunder, yang sumber airnya berasal dari sungai Komering. Saluran sekunder ini tidak dapat memenuhi kebutuhan air yang dibutuhkan di lahan pertanian desa Jejawi. Kekurangan infrastruktur irigasi tersier membuat area persawahan di desa Jejawi mengalami kekeringan dan banjir yang tidak teratasi.

Banjir dan kekeringan yang sering terjadi membuat lahan pertanian di desa Jejawi mengalami kerusakan yang cukup parah. Banyak tanah yang retak di lahan pertanian di desa Jejawi. Hal ini diakibatkan oleh keringnya lahan saat musim kering terjadi sehingga tanah kekurangan air untuk dapat ditanami. Banjir yang dialami mulai terjadi pada bulan November, yang kemudian berakhir pada bulan Mei dan terjadi kekeringan sampai pada bulan November berikutnya. Permasalahan yang dihadapi ini mengakibatkan lahan hanya dapat ditanami satu tahun sekali yang ditanami oleh tanaman padi dengan sistem monokultur. Tidak setiap lahan yang ada dapat ditanami, beberapa lahan bahkan mengalami gagal panen karena lahan pertanian terlalu kering. Untuk mengatasi kebutuhan air yang kurang, para petani desa Jejawi menggunakan pompa untuk mengairi sawah. Namun, penggunaan pompa tidak bisa menutupi kebutuhan air yang ada. Hal ini membuat hasil tanam petani rendah di desa Jejawi Kecamatan Jejawi. Rata-rata hasil panen yang didapat masyarakat desa Jejawi 5500 Kg/ha dengan besar pendapatan dari hasil pertanian yang diperoleh oleh para petani desa Jejawi adalah sebesar Rp3.500,00/Kg padi.

Oleh karena itu, dibutuhkanlah kegiatan untuk meningkatkan kinerja jaringan irigasi di desa Jejawi agar terjadi peningkatan hasil tanam para petani.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merencanakan suatu saluran tersier pada lahan sawah rawa lebak serta bagaimana saluran tersier yang direncanakan dapat mengatasi banjir serta kekeringan yang terjadi di lahan sawah.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang saluran tersier yang sesuai di lahan desa Jejawi untuk dapat mengatasi kekeringan dan banjir di lahan sawah desa Jejawi.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data primer yang diambil saat Survei Investigasi Desain Optimasi Lahan Rawa Kabupaten Ogan Komering Ilir serta data sekunder pendukungnya yang bersumber dari BMKG stasiun Kenten dan satelit Giovanni, Perencanaan saluran tersier tidak menggunakan GIS dalam perencanaannya, namun menggunakan data topografi berupa elevasi dari *Google Earth* untuk perencanaan saluran tersier, serta peningkatan kinerja saluran irigasi tersier untuk desa Jejawi Kabupaten Ogan Komering Ilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Triatmodjo, Bambang. 2009. *Hidrologi Terapan, Cetakan Kedua*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Lubis, Fadrizal. 2016. *Analisa Frekuensi Curah Hujan Terhadap Kemampuan Drainase Pemukiman Di Kecamatan Kandis*. Jurnal Teknik Sipil Siklus, Vol. 2 No. 1:34-46.
- Ansori, Mohamad Bagus dkk. 2018. *Modul Kuliah Irigasi Dan Bangunan Air*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Standar Perencanaan Irigasi Kementrian Pekerjaan Umum, 2013. *Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi Kp-01*, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi Kementrian Pekerjaan Umum, 2013. *Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi Kp-03*, Jakarta.
- Standar Perencanaan Irigasi Kementrian Pekerjaan Umum, 2013. *Kriteria Perencanaan Bagian Petak Tersier Kp-05*, Jakarta.
- Sidharta, S.K. 1997. *Irigasi Dan Bangunan Air*, Penerbit Gunadarma, Jakarta.
- Effendy. 2012. *Disain Saluran Irigasi*, Jurnal Teknik Sipil Pilar, Vol.7, No. 2:1-8.
- Ketmoen, Dominikus. 2017. *Studi Perencanaan Saluran Tersier Dengan Tinjauan Kecepatan Minimum Aliran Di Daerah Irigasi Kedung Brubus Kecamatan Pilangkenceng, Kabupaten Madiun*. Jurnal Penelitian Teknik Sipil dan Teknik Kimia eUREKA, Vol.1 No. 7.
- Affandi, Muhammad. 2021. *Kajian Rancangan Kapasitas Saluran Tersier Pada Pertanian Padi Di Desa Jatimulyo Kecamatan Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai*. [skripsi]. Sumatera Utara (ID) : Universitas Sumatera Utara.
- Kase, Melchior dkk. 2019. *Studi Perencanaan Peningkatan Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Kodi Di Kabupaten Sumba Barat Daya*. Jurnal Teknik Sipil JUTEKS, Vol. 6 No .2: 78-87.

Prawira, Muhammad dkk. 2018. *Kajian Saluran Irigasi Tersier Di Desa Percut Daerah Irigasi Bandar Sidoras Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, Vol 6 : 72-81.

Ladjar, D Yohanes. 2016. *Perencanaan Sistim Jaringan Irigasi Waikomo Kecamatan Nubatukan Kabupaten Lembata Provinsi NTT*. [skripsi] Malang (ID): Institut Teknologi Nasional Malang.

Riska, dkk. 2019. *Studi Evaluasi Saluran Pembuang Pada Daerah Irigasi Kebonagung Kabupaten Sumenep*. Jurnal Teknik Sipil 5 (1) : 33-44.