

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI

KONEKTIVITAS DAN TERSIER DALAM

MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN

PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN

RAMBUTAN

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



REGINA BR MANALU

03011281823038

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI KONEKTIVITAS DAN TERSIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh:

REGINA BR MANALU
03011281823038

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

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
HALAMAN RINGKASAN.....	xi
HALAMAN <i>SUMMARY</i>	xii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	xiii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xiv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvi
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. Tinjauan Penelitian Sebelumnya	4
2.2. Pengertian Irigasi	6
2.3. Tingkatan Jaringan Irigasi	7
2.4. Jaringan Irigasi Rawa Lebak	9
2.5. Perencanaan Jaringan Saluran Irigasi	9
2.6. Perencanaan Petak Tersier.....	10
2.7. Analisis Hidrologi.....	10
2.7.1. Analisis Hidrologi Saluran Pembawa.....	10

2.7.2. Analisa Hidrologi Saluran Pembuang	17
2.8. Analisis Hidraulika	18
2.8.1. Perancangan Dimensi Saluran	18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Lokasi Penelitian	21
3.2. Metode Penelitian	24
3.3. Diagram Alir Penelitian	24
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	26
3.4.1. Pengumpulan Data Primer.....	26
3.4.2. Pengumpulan Data Sekunder	26
3.5. Analisis Data.....	27
3.5.1. Perencanaan Petak Tersier.....	27
3.5.2. Perancangan Jaringan Saluran Irigasi.....	27
3.5.3. Analisa Hidrologi	28
3.5.4. Analisa Hidraulika.....	30
BAB 4 ANALISIS PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Perancangan Jaringan Saluran Irigasi.....	31
4.2. Analisis Hidrologi.....	33
4.2.1. Evapotranspirasi.....	33
4.2.2. Curah Hujan Efektif	43
4.2.3. Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi.....	49
4.2.4. Debit Rencana (Saluran Pembawa)	53
4.2.5. Modulus Pembuang	57
4.2.6. Debit Rencana (Saluran Pembuang).....	61
4.3. Analisis Hidraulika	63
4.3.1. Saluran Sekunder (Konektivitas).....	63
4.3.2. Saluran Tersier	66
BAB 5 PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan.....	72

5.2. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Lokasi Lahan Pertanian Desa Menten Kecamatan Rambutan	21
3.2 Jaringan Irigasi Lahan Pertanian Desa Menten	22
3.3 Diagram Alir Penelitian	23
4. 1 Saluran Irigasi Eksisting di Desa Menten.....	31
4. 2 Rencana Petak Tersier Desa Menten.....	32
4. 3 Rencana Jaringan Saluran Irigasi Desa Menten.....	33
4. 4 Rencana Saluran Konektivitas (Sekunder) Desa Menten.....	63
4. 5 Potongan Melintang Saluran Sekunder.....	66
4. 6 Rencana Saluran Tersier Desa Menten.....	67
4. 7 Potongan Melintang Saluran Teriser.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi	8
2.2. Curah Hujan Efektif Rata-Rata Bulanan Dikaitkan pada Et Tanaman Rata-Rata Bulanan dan Curah Hujan Mean Bulanan (USDA (SCS), 1964).....	12
2.3 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi.....	15
2.4 Harga-Harga Koefisien Tanaman Palawija.....	15
4.1 Data Suhu Periode 1 (°C)	34
4.2 Data Suhu Periode 2 (°C)	34
4.3 Data Kelembaban Rata-rata Periode 1 (%).....	35
4.4 Data Kelembaban Rata-rata Periode 2 (%).....	35
4.5 Data Lama Penyinaran Matahari Periode 1 (%).....	36
4.6 Data Lama Penyinaran Matahari Periode 2 (%).....	36
4.7 Data Kecepatan Angin Periode 1 (knot)	37
4.8 Data Kecepatan Angin Periode 2 (knot)	37
4.9 Rekapitulasi Data Klimatologi.....	38
4.10 Hasil Perhitungan Evapotranspirasi dengan Metode Penman-Monteith.....	39
4.11 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 1.....	43
4.12 Rekapitulasi Curah Hujan Periode 2.....	43
4.13 Rekapitulasi Data Curah Hujan Bulanan dan Evapotranspirasi Tanaman Rata-rata	45
4.14 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Tanaman Palawija.....	46
4.15 Curah Hujan Efektif Rata-Rata Bulanan Dikaitkan dengan Et Tanaman Rata-Rata Bulanan dan Curah Hujan Mean Bulanan (USDA (SCS), 1964)	46
4.16 Rekapitulasi Curah Hujan Efektif Tanaman Padi dan Palawija.....	48
4.17 Jadwal Tanam Padi dan Palawija.....	50
4.18 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi.....	52
4.19 Rekapitulasi Debit Rencana Saluran Konektivitas (Sekunder)	53
4.20 Rekapitulasi Debit Rencana Saluran Teriser.....	55
4.21 Rekapitulasi Data Curah Hujan Harian Maksium.....	57

4.22	Rekapitulasi Curah Hujan Harian Maksimum Setelah Diurutkan.....	58
4.23	Rekapitulasi Curah Hujan Rencana Periode Ulang 5 Tahun.....	59
4.24	Rekapitulasi Perhitungan Debit Rencana Saluran Pembuang Sekunder.....	61
4.25	Rekapitulasi Perhitungan Debit Rencana Saluran Pembuang Tersier.....	62
4.26	Rekapitulasi Perhitungan Saluran Konektivitas (Sekunder) Pembawa.....	65
4.27	Rekapitulasi Perhitungan Saluran Konektivitas (Sekunder) Pembuang.....	65
4.28	Rekapitulasi Perhitungan Saluran Tersier sebagai Pembawa.....	69
4.29	Rekapitulasi Perhitungan Saluran Tersier Pembuang.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Potongan Penampang Melintang Saluran.....	
2. Kuisisioner Survei.....	
3. Kartu Asistensi Tugas Akhir.....	
4. Surat Selesai Tugas Akhir.....	
5. Surat Selesai Revisi Tugas Akhir.....	
6. Berita Acara Sidang Tugas Akhir.....	

RINGKASAN

PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI KONEKTIVITAS DAN TERSIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juni 2022

Regina Br Manalu; dibimbing oleh Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xvi + 75 halaman + 10 gambar + 33 tabel + 6 lampiran

Perencanaan saluran irigasi konektivitas dan tersier di Desa Menten bertujuan untuk menunjang produktivitas pertanian di Desa Menten agar kesejahteraan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pokok tercukupi. Dalam perencanaan ini, data yang digunakan berupa data primer yang diambil secara langsung dilapangan serta data sekunder berupa data curah hujan dan data klimatologi yang berasal dari stasiun hujan kenten. Penelitian ini dilakukan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut: (1) Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi, (2) Perhitungan Debit Limpasan Permukaan, (3) Perhitungan Debit Rencana Saluran, (4) Perhitungan dan penentuan dimensi Saluran Irigasi Konektivitas dan Tersier. Hasil penelitian diperoleh nilai NFR sebesar 1,572 lt/dt/ha dengan Kebutuhan Air Irigasi maksimum sebesar 2,418 lt/dt.ha. Saluran yang direncanakan berbentuk saluran trapesium terbuka yang berfungsi sebagai saluran pembawa dan saluran pembuang. Saluran irigasi konektivitas berjumlah 3, dengan dimensi terbesar yang direncanakan yaitu $b = 1$ m, $h = 0,6$ m, tinggi jagaan sebesar 0,4 m, dan kemiringan yang direncanakan sebesar 0,0002818. Sedangkan saluran irigasi tersier berjumlah 25, dengan dimensi terbesar yang direncanakan yaitu $b = 0,5$ m, $h = 0,4$ m, tinggi jagaan sebesar 0,4 m, dan kemiringan yang direncanakan sebesar 0,000675.

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

SUMMARY

CONNECTIVITY AND TERTIARY IRRIGATION CANAL NETWORKS DESIGN TO INCREASE AGRICULTURAL LAND PRODUCTIVITY IN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN

Scientific papers in the form of Final Project, Juni 2022

Regina Br Manalu; Guided by Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvi + 75 pages + 10 images + 33 tables + 6 attachments

The planning of connectivity and tertiary irrigation channels in desa Menten aims to support agricultural productivity in desa Menten so that the welfare of the community in meeting basic needs is fulfilled. In this plan, the data used are primary data taken directly from the field and secondary data in the form of rainfall data and climatological data originating from the Kenten rain station. This study was conducted by the following stages: (1) Calculation of Irrigation Water Demand, (2) Calculation of Surface Runoff, (3) Calculation of Planned Channel Discharge, (4) Calculation of the dimensions of Connectivity and Tertiary Irrigation Channels. The results of the study obtained the NFR value of 1.572 lt/sec/ha with a maximum irrigation water demand of 2,270 lt/sec. The planned channel is in the form of an open-trapezoidal channel that functions as a carrier and exhaust channel. There are 3 connectivity irrigation canals, with the largest dimensions planned, with $b = 1$ m, $h = 0.6$ m, w of 0.4 m, and a planned slope of 0.0002818. While having 25 tertiary irrigation canals, with the largest dimensions planned, with $b = 0.5$ m, $h = 0.4$ m, guard height of 0.4 m, and a planned slope of 0.000675.

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Regina Br Manalu

NIM : 03011281823038

Judul : PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI KONEKTIVITAS
DAN TERSIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
LAHAN PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil 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



Regina Br Manalu

NIM. 03011281823038

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI KONEKTIVITAS DAN TERSIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS LAHAN PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN” yang disusun oleh Regina Br Manalu, NIM. 03011281823038 telah dipertahankan di hadapan 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

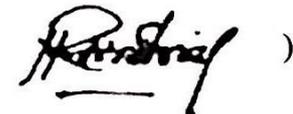
Dosen Pembimbing:

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

()

Dosen Penguji:

2. Ir. Hj. Reini Silvia Ilmiaty, M.T.
NIP. 196602161991022001

()

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 : Regina Br Manalu

NIM : 03011281823038

Judul : PERANCANGAN JARINGAN SALURAN IRIGASI KONEKTIVITAS
DAN TERSIER DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
LAHAN PERTANIAN DESA MENTEN KECAMATAN RAMBUTAN

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



Regina Br Manalu

NIM. 03011281823038

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Regina Br Manalu
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 29 Oktober 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik
Nomor HP : 081919257426
E-mail : reginamanalu29@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Xaverius 5 Palembang			SD	2006-2012
SMP Xaverius 1 Palembang			SMP	2012-2015
SMA Xaverius 2 Palembang		MIPA	SMA	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2018-2022

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Regina Br Manalu

NIM. 03011281823038

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila tanah memiliki kadar air yang mencukupi. Hal tersebut terjadi karena adanya ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman. Ketersediaan air didapatkan dari sebuah jaringan yang dapat mengalirkan air melalui sumber air yang tersedia ke tempat atau lahan yang memerlukan air untuk kebutuhan tanaman. Jaringan yang dimaksud yaitu jaringan irigasi yang merupakan suatu kesatuan yang mencakup mulai dari saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang memiliki fungsi untuk pengaturan air yang meliputi penyediaan, pembagian, pengambilan, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Provinsi Sumatera Selatan merupakan provinsi yang sebagian daerahnya dialiri banyak sungai, salah satunya Sungai Musi yang merupakan sungai terpanjang di Pulau Sumatera. Provinsi ini terdiri dari 11 Kabupaten dan 4 Kota Madya dengan sektor pertanian yang tersebar secara merata di setiap daerah. Salah satu kabupaten yang memiliki sektor pertanian tersebut ialah Kabupaten Banyuasin, dimana kabupaten tersebut dialiri Sungai Musi yang dapat menunjang produktivitas pertanian di setiap desa yang terdapat di Kabupaten Banyuasin. Namun sampai saat ini, lahan pertanian di Kabupaten Banyuasin masih memiliki tingkat produktivitas yang rendah dengan rata-rata masa panen hanya satu kali dalam satu tahun. Mengingat pertanian merupakan salah satu sektor pembangunan perekonomian di Indonesia yang memiliki fungsi dan peranan dalam penyediaan pangan bagi masyarakat, serta menjadi mata pencaharian bagi penduduk di desa, maka perlu dilakukan berbagai usaha untuk meningkatkan produktivitas pertanian terkhusus di Kabupaten Banyuasin untuk memenuhi pemenuhan bahan pangan bagi masyarakat.

Irigasi ini bertujuan untuk menunjang produktivitas pertanian dalam meningkatkan hasil produksi pertanian untuk kesejahteraan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pokok. Irigasi tidak hanya memiliki tujuan untuk

mengalirkan air secara teratur ke seluruh tanaman apabila tanah kekurangan air atau mengalami kekeringan, tetapi juga dapat meningkatkan intensitas tanam di lahan. Selain itu, dengan adanya irigasi mampu meningkatkan hasil produksi pertanian dengan mutu yang lebih baik.

Kabupaten Banyuasin terdiri dari beberapa kecamatan yang di beberapa lahan daerah tersebut memiliki lahan rawa dengan jenis rawa lebak dan rawa pasang surut. Salah satu desa yang terdapat di Kabupaten Banyuasin dimana lahan pertaniannya berupa lahan rawa lebak yaitu Desa Menten, Kecamatan Rambutan. Daerah pertanian di desa Menten sudah berupa hamparan sawah yang cukup luas, namun ketersediaan air untuk kebutuhan tanaman di sawah belum mencukupi untuk petani dapat melakukan produksi dua kali panen dalam setahun. Desa Menten kerap kali mengalami kekeringan pada saat musim kemarau dan hanya pada bulan Maret dan April yang mengalami genangan air dengan ketinggian maksimal 3 m saat musim penghujan.

Saat ini hamparan sawah di desa Menten hanya memiliki saluran eksisting atau saluran sekunder yang hanya berada disebagian lahan pertanian. Namun saluran tersebut hanya setengah berfungsi dikarenakan tidak memiliki pintu air dan juga di beberapa titik sudah mengalami erosi dan sedimentasi. Sistem pengairan untuk saluran irigasi tersebut berasal dari sistem tadah hujan yang sampai saat ini belum mencukupi kebutuhan air di hamparan sawah tersebut. Disamping itu, hamparan sawah di Desa Menten belum memiliki jaringan saluran irigasi tersier yang mengalir ke setiap petak sawah untuk memenuhi kebutuhan air tanaman.

Untuk menerapkan sistem panen minimal dua kali dalam setahun, di hamparan sawah desa ini perlu penambahan pembangunan jaringan saluran irigasi konektivitas dan jaringan saluran irigasi tersier di setiap petak sawah yang berfungsi sebagai tempat pembawa dan pembuang, agar tingkat kekeringan maupun genangan/luapan banjir yang sering terjadi, dapat diatasi sehingga hasil produktivitas padi dapat maksimal. Dari latar belakang ini maka, hamparan sawah di Desa Menten, Kecamatan Rambutan perlu dilakukan perancangan jaringan saluran irigasi konektivitas dan tersier di setiap petak sawah agar air dapat tersebar secara merata di setiap lahan Desa Menten.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa jaringan saluran irigasi di hamparan sawah Desa Menten, tidak bekerja secara optimal dikarenakan hanya memiliki saluran sekunder disebagian hamparan dan belum memiliki jaringan saluran irigasi tersier di petak sawah yang berperan sebagai tempat pengambilan air maupun pembuangan air di hamparan sawah tersebut. Agar lahan pertanian dapat panen minimal dua kali dalam setahun dan air dapat mengalir keseluruh lahan sawah. Maka dilakukan analisis terkait kebutuhan air irigasi saluran tersier dan perencanaan dimensi saluran konektivitas dan saluran tersier untuk lahan pertanian di Desa Menten, Kecamatan Rambutan.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air irigasi saluran tersier dan merancang dimensi saluran konektivitas dan saluran tersier di Desa Menten, Kecamatan Rambutan, yang diharapkan mampu meningkatkan produktivitas pertanian.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari penelitian yang dilakukan ini, yaitu penelitian dilakukan di Desa Menten, Kecamatan Rambutan yang memiliki lahan pertanian dengan jenis lahan rawa lebak dan perancangan jaringan saluran irigasi rawa lebak berupa saluran irigasi konektivitas dan tersier untuk Desa Menten.

DAFTAR PUSTAKA

- NP, F. F., & Azwarman, A. (2018). Perencanaan Jaringan Irigasi Batang Asai Kabupaten Sarolangun. *Jurnal Talenta Sipil*, 1(1), 9-19.
- Nggule, H. R., Alitu, A., & Hinelu, D. (2017). Analisis Dimensi Saluran pada Daerah Irigasi Mohiolo. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 5(2), 230-244.
- Efendi, M., & Sholeh, M. (2021). Perencanaan Ulang Jaringan Irigasi Tersier Menggunakan Lining Modular Pada Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. *Jurnal Online SKRIPSI Manajemen Rekayasa Konstruksi Politeknik Negeri Malang*, 2(4), 273-279.
- Sutarto, T. E., & Hakim, L. (2020). Perencanaan Sistem Saluran Pembawa Jaringan Irigasi Teknis Desa Manunggal Daya Kecamatan. *Jurnal Inersia*, 9(2), 39-49.
- Anjarwati, K. (2018). Analisa Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi (DI) Tepian Buah Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Kurva S Jurnal Mahasiswa*, 1(1), 241-250.
- Fawzi, M. Y. R. (2021). Analisa Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi (Di) Cipta Graha Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur. *KURVA S JURNAL MAHASISWA*, 11(1), 353-369.
- Umum, D. P., & Pengairan, D. J. (2013). Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01. *Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum*.
- Azwarman, A., Syakban, A., & Widyastuti, T. (2020). Kajian Saluran Irigasi Seberang Kota Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*, 3(1), 1-11.
- Silvia, A. (2016). Analisa Hidrologi dan Redesain Saluran Pembuang Cilutung Hulu Kecamatan Cikijing Kabupaten Majalengka. *Proceeding Stima*.
- Ketmoen, D. (2017). Studi Perencanaan Saluran Tersier Dengan Tinjauan Kecepatan Minimum Aliran Di Daerah Irigasi Kedung Brubus Kecamatan Pilangkenceng, Kabupaten Madiun. *eUREKA: Jurnal Penelitian Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 1(1).

- Upomo, T. C., & Kusumawardani, R. (2016). Pemilihan distribusi probabilitas pada analisa hujan dengan metode goodness of fit test. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 18(2), 139-148.
- Panjaitan, D. (2012). Kajian Evapotranspirasi Potensial Standar Pada Daerah Irigasi Muara Jalai Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Aptek*, 4(1), 49-54.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-01 (Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi).
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-03 (Kriteria Perencanaan Bagian Saluran).
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Irigasi dan Rawa, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-05 (Kriteria Perencanaan Bagian Petak Tersier).
- Indonesia, Badan Standar Nasional. "Tata cara penghitungan evapotranspirasi tanaman acuan dengan metode Penman-Monteith." *Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum* (2012).
- Suprpto, 2016. Hidrologi Dan Neraca Air Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar, Modul 03. Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Kontruksi. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia. Bandung.
- Suprpto, 2016. Hidrologi Dan Neraca Air Diklat Teknis Perencanaan Irigasi Tingkat Dasar, Modul 06. Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Kontruksi. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia. Bandung.
- Kementerian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat. 2016. Modul Kesesuaian Lahan dan Pengelolaan Air, Diklat Teknis Perencanaan Rawa. Diakses 5 Mei 2022.
- Kementrian PU. (2019). Modul Pengenalan Sistem Irigasi Bimbingan Teknik Pengembangan Tata Guna Air Dalam Rangka Pelatihan Teknis Instruktur Ptga. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendra Sumber Daya Air.