

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI DESA AIR SATAN
KECAMATAN MUARA BELITI
KABUPATEN MUSI RAWAS**



TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh:

AHMAD DEFRIS ZULKHOIRI

112020071

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

TAHUN 2025

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI DESA AIR SATAN
KECAMATAN MUARA BELITI
KABUPATEN MUSI RAWAS**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

AHMAD DEFRIS ZULKHOIRI

112020071

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**


Ir. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil UM Palembang**


Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI DESA AIR SATAN
KECAMATAN MUARA BELITI
KABUPATEN MUSI RAWAS**



TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

AHMAD DEFRIS ZULKHOIRI

112020071

Telah Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. R.A. Sri Martini, M.T.
NIDN. 0203037001

Ir. Noto Rovani, M.T.
NIDN. 0203126801

TUGAS AKHIR

**ANALISA KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI DESA AIR SATAN
KECAMATAN MUARA BELITI
KABUPATEN MUSI RAWAS**

**Dipersiapkan dan Disusun Oleh:
AHMAD DEFRIS ZULKHOIRI**

112020071

**Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 21 Agustus 2025**

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ir. A. Junaidi, M.T. (.....)
NIDN. 0202026502
2. Muhammad Arfan, S.T., M.T. (.....)
NIDN. 0225037302
3. Marice Agustini, S.T., M.T. (.....)
NIDN. 0201088202

**Tugas Akhir Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)**

Palembang, 21 Agustus 2025

**Program Studi Teknik Sipil
Ketua,**


Mira Setiawati, S.T., M.T.
NIDN. 0006078101

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Defris Zulkhoiri

NRP : 112020071

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“ANALISA KETERSEDIAAN AIR IRIGASI DI DESA AIR SATAN KECAMATAN MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS”** ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Agustus 2025

Penulis



Ahmad Defris Zulkhoiri

112020071

MOTTO

“Takdir milik allah, tapi usaha dan do’a milik kita. terus berdoa sampai bismillah menjadi alhamdulillah”

(QS. Ghafir ayat 60)

“Sebenarnya tidak ada yang perlu dikhawatirkan, allah memang tidak menjanjikan hidupmu selalu mudah. Tetapi, dua kali allah berjanji bahwa,

Fa inna ma’al-‘usri yusra,

Inna ma’al-‘usri yusra “

(QS. Al-insyirah: 5-6)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- ❖ Allah SWT karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.**
- ❖ Kedua Orang Tua, (Ayah Toni Abadi) dan (Ibu Nur Hasmalena) yang selalu memberikan doa paling tulus di setiap pencapaian maupun kegagalan saya.**
- ❖ Almamater saya Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.**
- ❖ Diriku sendiri Ahmad Defris Zulkhoiri yang terus berjuang dan tak pernah memutuskan untuk menyerah, sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini.**

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penyusun sehingga dapat menyelesaikan tugas akademik berupa tugas akhir yang berjudul “Analisa Ketersediaan Air Irigasi Di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas”.

Adapun penyelesaian tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis menyadari bahwa tugas akhir bukanlah tujuan akhir untuk proses belajar. Dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan dimasa mendatang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan nikmat sehat dan kelancaran dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Abid Dzajuli S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Mira Setiawati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang
5. Ibu Ir. Hj. RA. Sri Martini, M.T. selaku Dosen pembimbing I yang telah ikhlas memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Noto Royan, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah ikhlas memberikan motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dan tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tuaku, Bapak Drs. Toni Abadi dan Ibu Nur Hasmalena, A.Md.Keb. yang tak pernah berhenti untuk mendoakan dan memberi dukungan yang paling tulus kepada anaknya, di setiap pencapaian maupun kegagalan penulis, serta membantu penulis baik dari segi moril maupun materil selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Siti Dheanita, S.IP. terima kasih telah menjadi bagian yang membahagiakan. Ternyata hadirnya anda di kehidupan ini cukup memberikan motivasi, dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Serta memberi semangat untuk terus maju dan berproses untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
3. Teman seperjuangan Angkatan 2020 yang selalu mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kita semua. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Palembang, 2025

Ahmad Defris Zulkhoiri

112020071

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketersediaan air irigasi di Desa Air Sutan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas. Wilayah ini memiliki luas lahan sawah 71 hektar di bagi menjadi 2 petak sawah dengan luas lahan petak sawah ke 1, 41 hektar dan luas lahan petak sawah ke 2, 30 hektar. yang bergantung pada saluran irigasi tersier sebagai sumber utama pengairan.

Permasalahan yang di hadapi adalah perbedaan antara debit yang tersedia dengan kebutuhan air irigasi untuk tanaman padi, terutama selama fase pertumbuhan tanaman padi yang membutuhkan suplai air yang optimal.

Metode yang digunakan meliputi pengukuran kecepatan aliran dengan metode apung, perhitungan debit saluran (ketersediaan air), perhitungan kebutuhan air untuk tanaman padi berdasarkan koefisien tanaman dan luas sawah, serta analisis perbandingan antara ketersediaan air di saluran dan kebutuhan air untuk tanaman padi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa debit yang tersedia pada saluran tersier belum mencukupi kebutuhan air untuk tanaman padi, terutama pada bagian hilir saluran. Faktor utama penyebab kekurangan air adalah kondisi saluran yang belum di cor atau masih saluran alam serta pemanfaatan air irigasi untuk keperluan lain seperti untuk mengisi kolam ikan, yang menyebabkan kehilangan debit air secara signifikan. Solusi yang direkomendasikan pengecoran saluran tersier menggunakan sumber daya lokal seperti batu kali atau bata untuk mengurangi kehilangan air dan meningkatkan efisiensi distribusi air.

Kata Kunci: Ketersediaan air, Saluran tersier, Debit air, Irigasi, Tanaman padi

ABSTRACT

This study aims to analyze the availability of irrigation water in Air Satan Village Muara Beliti District Musi Rawas Regency. This area has a rice field area of 71 hectares divided into two rice fields, with the first rice field area of 41 hectares and the second rice field area of 30 hectares, which depend on tertiary irrigation channels as the main source of irrigation.

The problem faced is the difference between the available discharge and the irrigation water requirements for rice plants, especially during the growth phase of rice plants which require optimal water supply.

The methods used include measuring flow velocity using the floating method calculating channel discharge (water availability), calculating water requirements for rice plants based on plant coefficients and rice field area, and comparing water availability in the channel with water requirements for rice plants, the results of the study indicate that the discharge available in the tertiary channel is not sufficient to meet the water requirements for rice plants, especially in the downstream part of the channel. The main factors causing water shortages are the condition of the channel and the use of irrigation water for other purposes such as filling fish ponds, which causes significant water discharge losses. The recommended solution is casting the tertiary channel using local resources such as river stones or bricks to reduce water loss and increase water distribution efficiency.

Keywords : *Water availability, Tertiary channels, Water discharge, Irrigation, Rice Plants*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN DEKAN DAN KETUA PRODI.....	ii
PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Peneliti Terdahulu	4
2.2 Pengairan.....	5
2.3 Klasifikasi Aliran	5
2.4 Irigasi	5
2.5 Metode Pengukuran Debit Air	8
2.5.1 Velocity Method	8
2.5.2 Pengukuran Debit Dengan Cara Apung (Float Area Method)	12
2.5.3 Pengukuran Debit Dengan Metode Kontinyu	13
2.6 Jenis-Jenis Irigasi	13
2.6.1 Irigasi Permukaan	14

2.6.2	Irigasi Dengan Penyemprotan (<i>sprinkler irrigation</i>).....	14
2.6.3	Irigasi Bawah Permukaan.....	16
2.6.4	Irigasi Tanah Kering Atau Irigasi Tetes (<i>Trickle Irrigation</i>)	17
2.6.5	Irigasi Dengan Ember Atau Timba.....	19
2.6.6	Irigasi Pompa Air	20
2.7	Klasifikasi Jaringan Irigas.....	21
2.7.1	Jaringan Irigasi Sederhana.....	22
2.7.2	Jaringan Irigasi Semi Teknis	23
2.7.3	Jaringan Irigasi Teknis.....	24
2.8	Jaringan Irigasi.....	27
2.8.1	Jaringan Irigasi Utama.....	27
2.9	Saluran Irigasi	27
2.9.1	Saluran Irigasi Tersier	27
2.9.2	Saluran Pembuang	28
2.10	Bangunan Irigasi	29
2.10.1	Bangunan Utama	29
2.10.2	Bangunan Pembawa	33
2.10.3	Bangunan Bagi Dan Sadap.....	35
2.10.4	Bangunan Pengatur Dan Pengukur	36
2.10.5	Bangunan Pengatur Muka Air.....	36
2.11	Pola Tanam	37
2.12	Kebutuhan Air Irigasi	38
2.13	Pemberian Air	40
2.14	Ketersediaan Air	41
2.15	Variabilitas Ketersediaan Air.....	42
2.16	Kebutuhan Air.....	43
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....		44
3.1	Lokasi Penelitian.....	44
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	45
3.3	Data Penelitian	46
3.4	Variabel Penelitian.....	50

3.5 Desain Penelitian	50
3.6 Langkah-Langkah Pengukuran	50
3.7 Analisa Data	52
3.8 Bagan Alir Penelitian	56
BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Analisa Hasil	59
4.2 Mengukur Luas Penampang Basah	59
4.3 Menghitung Debit	60
4.4 Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi	62
4.5 Kebutuhan Air Di Tiap Saluran Dari Petak Sawah	64
4.6 Pembahasan	65
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkatan Jaringan Irigasi	22
Tabel 2.2 Harga-Harga Koefisien Tanaman Padi Menurut Nedeco/Prosida.....	39
Tabel 3.1 Kecepatan Aliran Air.....	48
Tabel 4.1 Luas Penampang Basah.....	59
Tabel 4.2 Debit Saluran Primer	61
Tabel 4.3 Debit Saluran Sekunder.....	61
Tabel 4.4 Debit Saluran Tersier 1.....	62
Tabel 4.5 Debit Saluran Tersier 2.....	62
Tabel 4.6 Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi Di Saluran Tersier 1	63
Tabel 4.7 Kebutuhan Air Untuk Tanaman Padi Di Saluran Tersier 2	64
Tabel 4.8 Kebutuhan Air Tiap Saluran Dari Petak Sawah.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persamaan Kontinuitas	8
Gambar 2.2 Current Meter.....	9
Gambar 2.3 Penampang Saluran Irigasi Trapesium	11
Gambar 2.4 Penampang Saluran Irigasi Persegi	12
Gambar 2.5 Irigasi Permukaan	14
Gambar 2.6 Irigasi Dengan Penyemprotan.....	16
Gambar 2.7 Irigasi Bawah Permukaan	17
Gambar 2.8 Irigasi Tetes	18
Gambar 2.9 Irigasi Ember Atau Timba	20
Gambar 2.10 Irigasi Pompa Air.....	21
Gambar 2.11 Jaringan Irigasi Sederhana	23
Gambar 2.12 Jaringan Irigasi Semi Teknis	24
Gambar 2.13 Jaringan Irigasi Teknis.....	26
Gambar 2.14 Bendung.....	30
Gambar 2.15 Pengambilan Bebas.....	30
Gambar 2.16 Waduk.....	31
Gambar 2.17 Stasiun Pompa	32
Gambar 2.18 Sungai	33
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	44
Gambar 3.2 Denah Saluran Irigasi	45
Gambar 3.3 Penampang Saluran Primer	46
Gambar 3.4 Penampang Saluran Sekunder	47
Gambar 3.5 Penampang Saluran Tersier 1	47
Gambar 3.6 Penampang Saluran Tersier 2	48
Gambar 3.7 Lahan Sawah Yang Mengalami Kekeringan	49
Gambar 3.8 Mengukur Lebar Saluran	51
Gambar 3.9 Mengukur Tinggi Permukaan Air.....	51
Gambar 3.10 Pengukuran Aliran Dengan Menggunakan Bola Pingpong.....	52
Gambar 3.11 Penampang Saluran Tersier	53

Gambar 3.12 Diagram Fish Bone	55
Gambar 3.12 Bagan Alir Penelitian.....	56
Gambar 4.1 Diagram Kebutuhan Air Dan Debit Aliran Di Saluran	65
Gambar 4.2 Perencanaan Saluran Irigasi Permanen Tersier 1	67
Gambar 4.3 Perencanaan Saluran Irigasi Permanen Tersier 2	68

DAFTAR NOTASI

mm/hari	: millimeter per hari
ltr/dtk	: liter per detik
ha	: Hektar
Kf	: Koefesien tanaman padi
WS	: Wilayah Sungai
DAS	: Daerah Aliran Sungai
DI	: Daerah Irigasi
Q	: Debit Aliran Air
V	: Kecepatan Aliran Air
A	: Luas Penampang Basah
Ba	: Lebar Atas Saluran
Bb	: Lebar Bawah Saluran
Hs	: Tinggi Saluran
Hp	: Tinggi Permukaan Air
S	: Jarak Tempuh Bola Pingpong
T	: Waktu Tempuh Bola Pingpong
T1	: Saluran Irigasi Tersier 1
T2	: Saluran Irigasi Tersier 2
V1	: Titik Pengukuran 1
V2	: Titik Pengukuran 2
V3	: Titik Pengukuran 3
m	: Meter
cm	: Centi Meter
m ³	: Meter Kubik
m ²	: Meter Persegi
V _{rata-rata}	: Kecepatan Rata-Rata Aliran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Irigasi berperan penting dalam mendukung keberhasilan sektor pertanian khususnya bagi tanaman utama seperti padi yang sangat tergantung pada ketersediaan air yang konsisten. Dalam sistem pertanian, irigasi tidak hanya berfungsi untuk menyuplai air ke lahan, tetapi juga berperan dalam pengaturan dan efisiensi distribusi air, terutama selama musim kemarau yang sering menjadi tantangan utama bagi para petani.

Desa Air Satan yang terletak di Kecamatan Muara Beliti, Kabupaten Musi Rawas merupakan wilayah dengan lahan pertanian yang cukup luas, sekitar 71 hektar di bagi menjadi 2 petak sawah, pada petak sawah ke 1 luas lahan 41 hektar dan luas lahan pada petak sawah ke 2 seluas 30 hektar . Lahan ini memperoleh aliran dari jaringan irigasi tersier yang berasal dari sungai kelingi sebagai saluran primer. Namun hasil analisa menunjukkan bahwa pada musim penanaman padi, terutama saat tanaman mencapai fase pertumbuhan optimal, kebutuhan air untuk tanaman padi tidak sebanding dengan debit aliran yang tersedia di saluran tersier. Ketidacukupan ini menyebabkan kurangnya pasokan air, terutama di wilayah lahan pertanian yang terletak di bagian hilir

Kondisi fisik saluran yang masih berbentuk tanah tanpa lapisan yang efektif, yang menyebabkan tingginya kehilangan air akibat rembasan dan hambatan aliran air seperti pertumbuhan rumput sehingga distribusi air tidak merata. Untuk mengatasi tantangan ini, salah satu solusi yang mungkin diterapkan adalah memanfaatkan sumber daya alam lokal seperti batu kali atau bata sebagai material utama dalam proses pengecoran saluran irigasi, Penguatan saluran menggunakan beton dari batu kali atau bata diharapkan dapat memperlancar distribusi air, mengurangi tingkat rembasan saluran, dan

menjangkau seluruh petak sawah secara merata.

Oleh karena itu peneliti memilih judul **“Analisa Ketersediaan Air Irigasi Di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas”**

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

Apakah debit di saluran bisa memenuhi kebutuhan air sawah di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas. Seberapa besar kebutuhan air yang diperlukan untuk tanaman padi.

1.3 Batasan Masalah

Dengan latar belakang diatas, maka penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Daerah penelitian disaluran tersier serta petak sawah di Desa Air Satan, Kecamatan Muara Beliti, Kabupaten Musi Rawas
2. Pengukuran kecepatan aliran, luas penampang basah dan perhitungan debithanya pada saluran tersier di Desa Air Satan.
3. Klimatologi, faktor Kehilangan air akibat evaporasi, transpirasi, infiltrasi, endapanlumpur (sedimentasi) dan sebagainya tidak di tinjau.
4. Jenis tanaman yang di teliti adalah padi

1.4 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi ketersediaan air irigasi (debit air) pada saluran tersier di Desa Air Satan Kecamatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas.

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menghitung ketersediaan air irigasi (debit air) pada saluran tersier
2. Menganalisa kebutuhan air untuk tanaman padi berdasarkan luas sawah dan koefisien tanaman padi
3. Membandingkan antara ketersediaan air irigasi dengan kebutuhan air untuk tanaman padi

4. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidakseimbangan antara ketersediaan air irigasi dan kebutuhan air untuk tanaman padi

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, Triatmodjo. (1996). *Hidraulika I*. Beta Offset. Yogyakarta.
- Hansen, Vaughn, E. (1992). *Dasar-Dasar Dan Praktek Irigasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Chow, Ven. Te. (1992). *Hidrolika Saluran Terbuka*. Jakarta: Erlangga.
- Mawardi, Erman. Memed Moch. (2006). *Desain Hidraulik Bendung Tetap Untuk Irigasi Teknis*. Bandung: Alfabeta.
- Moch, Absor. (2008). *Bahan Ajar Irigasi*. Politeknik Negeri Sriwijaya. Jurusan Teknik Sipil. Palembang.
- Soemarto, C. (1986). *Hidrologi Teknik Edisi I*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Syarifuddin. (2000). *Sains Geografi Untuk Smu Kelas 2 Kurikulum 1994*. Jakarta: Bumi Askara.
- Peraturan Pemerintah No.25 Tahun 2001. *Sumber Daya Air*, Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. (1986). *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP-01*. Jakarta
- Republik Indonesia. (2004). *Undang-Undang No 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air* Sekretariat Negara. Jakarta
- Republik Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah No.20 Tahun 2006 Tentang Irigasi*. Sekretariat Negara. Jakarta
- Purba, (2008). *Model Sekolah Lapang Polikultur*. BITRA Indonesia: Medan
- Soewarno, (1991), *Hidrologi Pengukuran Dan Pengelolaan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*, Nova, Bandung.
- Augustine, T., Titin, A., Yudhi, H., Garno, S., Penulis, Y., Pengetahuan, I., Teknologi, D., Teknologi, P., Bppt, L., & Dwi Wahyono, H. (2019). *Teknologi Pengelolaan Sumber daya Air* (pp. 79-97;170).