

**ANALISIS DEBIT KEBUTUHAN SALURAN PRIMER PADA DAERAH
IRIGASI PURWODADI KECAMATAN LIMA PULUH
KABUPATEN BATU BARA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Mengikuti Sidang Sarjana Strata Satu Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara*

OLEH:

ABDUL AZIS NASUTION

NPM : 71200913037



**PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Irigasi.....	8
2.2 Jaringan Irigasi.....	8
2.3 Fungsi Irigasi.....	9
2.4 Jenis-jenis Irigasi.....	10
2.5 Skema Jaringan	16
2.6 Jenis Organisasi Petak-Petak Jaringan Irigasi.....	17
2.7 Ketersediaan Air.....	20
2.8 Kebutuhan Air Irigasi.....	20
2.8.1 Penyiapan Lahan	22
2.8.2 Penggunaan Konsumtif	23
2.8.3 Perkolasi	23
2.8.4 Pergantian Lapisan Air (WLR).....	24
2.8.5 Curah Hujan Efektif	25
2.9 Debit Andalan.....	25

2.10 Pola Tanam.....	26
2.11 Neraca Air.....	28
2.12 Sistem Pemberian Air Irigasi	29
2.13 Bagian Bagian Irigasi.....	31
2.14 Jenis Jenis Saluran Irigasi	33
2.15 Efisiensi Irigasi.....	35
2.16 Efisiensi Penyaluran.....	36
2.17 Debit Aliran.....	37
2.18 Proses Pengukuran Debit	37
2.19 Sistem Giliran.....	38
2.20 Penelitian Yang Relevan.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
3.2 Jenis Penelitian Dan Sumber Data	52
3.3 Teknik Pengumpulan Data	52
3.4 Teknik Analisis Data	53
3.5 Bagan Alur Penelitian	55
3.6 Pelaksanaan Penelitian	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Deskripsi Jaringan Irigasi.....	57
4.1.1 Letak Daerah Irigasi.....	57
4.2 Analisis Debit Andalan dan Debit Intake	60
4.2.1 Perhitungan Luas Penampang Basah	60
4.2.2 Perhitungan Debit Aliran.....	61
4.2.3 Kondisi Bangunan Daerah Irigasi	62
4.2.4 Debit Andalan Jaringan Irigasi Purwodadi	64
4.3 Perhitungan Curah Efektif.....	68
4.3.1 Re Padi	68
4.3.2 Re Palawija.....	69
4.4 Perhitungan Kebutuhan Air Penyiapan Lahan	70
4.4.1 Penyiapan Lahan Padi.....	70

4.4.2	Penyiapan Lahan Palawija	72
4.5	Perhitungan Kebutuhan Air Pertumbuhan	73
4.5.1	Kebutuhan Air Pertumbuhan Padi.....	73
4.5.1	Kebutuhan Air Pertumbuhan Palawija	74
4.6	Rencana Pola Tanam	76
4.7	Rencana Pembagian Air	79
BAB V	81
KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	16
Tabel 2. 2 Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan.....	22
Tabel 2. 3 Kriteria pemberian air dengan factor K	39
Tabel 2. 4 Penelitian Yang Relevan.....	39
Tabel 4. 1 Data Luas Fungsional Daerah Irigasi Purwodadi	57
Tabel 4. 2 Data Luas Areal Persawahan Yang Diiri Saluran Primer Purwodadi.....	58
Tabel 4. 3 Data debit intake mulai tahun 2019 – 2023	64
Tabel 4. 4 Debit andalan	65
Tabel 4. 5 Evaluasi debit yang ada terhadap debit andalan	66
Tabel 4. 6 Re Padi.....	68
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Re Padi	69
Tabel 4. 8 Re Palawija	69
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Re Palawija.....	70
Tabel 4. 10 Perhitungan Penyiapan Lahan Padi.....	70
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Penyiapan Lahan Padi	71
Tabel 4. 12 Perhitungan Penyiapan Lahan Palawija.....	72
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Penyiapan Lahan Palawija	72
Tabel 4. 14 Kebutuhan Air Masa Pertumbuhan Padi.....	73
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Masa Pertumbuhan Padi.....	74
Tabel 4. 16 Kebutuhan Air Masa Pertumbuhan Palawija	74
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Masa Pertumbuhan Palawija	75
Tabel 4. 18 Rencana Pola Tanam Musim Tanam I.....	76
Tabel 4. 19 Rencana Pola Tanam Musim Tanam II.....	77
Tabel 4. 20 Rencana Pola Tanam Musim Tanam III	78
Tabel 4. 21 Rencana Pembagian Air.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan Irigasi Sederhana	13
Gambar 2. 2 Jaringan Irigasi Semi Teknis	14
Gambar 2. 3 Jaringan Irigasi Teknis.....	15
Gambar 2. 4 Jenis - Jenis Saluran Irigasi	33
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	43
Gambar 3. 2 Peta Daerah Irigasi Purwodadi	44
Gambar 3. 3 Skema Jaringan Irigasi Saluran Primer Purwodadi.....	45
Gambar 3. 4 Skema Jaringan Irigasi Purwodadi	46
Gambar 3. 5 Skema Jaringan Irigasi Purwodadi.....	47
Gambar 3. 6 Skema Bangunan Jaringan Irigasi Purwodadi.....	48
Gambar 3. 7 Bendung Purwodadi pada Sungai Gambus	49
Gambar 3. 8 Pintu Penguras Bendung Purwodadi pada Sungai Gambus.....	49
Gambar 3. 9 Intake Saluran Primer D.I Purwodadi	50
Gambar 3. 10 Saluran Primer D.I Purwodadi	50
Gambar 3. 11 Saluran Primer Ruas 2 D.I Purwodadi	51
Gambar 3. 12 Saluran Primer Ruas 13 D.I Purwodadi	51
Gambar 3. 13 Pengukuran debit Saluran Primer Ruas 11	54
Gambar 3. 14 Pengukuran debit Saluran	54
Gambar 3. 15 Bagan Alur Penelitian.....	55
Gambar 4. 1 Pengukuran penampang basah saluran 1.....	60
Gambar 4. 2 Pengukuran penampang basah saluran 2.....	61
Gambar 4. 3 Pengukuran penampang basah saluran 3.....	62
Gambar 4. 4 Kondisi dinding pasangan	62
Gambar 4. 5 Kondisi saluran tanah	63
Gambar 4. 6 Kondisi Bangunan Bagi Sadap.....	63

DAFTAR PUSTAKA

- Anmar Haris.,Rino Dwi Sadi.,Fitri Alda Sari 2020. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Sawah Padi Pada Daerah Itigasi Ciujung Kecamatan Ciruas (Vol.02 No.02
- Anonim. 1977. Pedoman bercocok tanam Padi, Palawija, Sayur sayuran. Jakarta. Badan Pengendali Bimas Departemen Pertanian.
- Asep Kurnia Hidayat ., Pengki Irawan., Nandang Hermawan 2020. Analisa Kebutuhan Air Irigasi Berbasis Regulasi Jadwal Tanam Dan Reduksi Lahan Tanam Pada Daerah Irigasi Cimuli (vol 1. No 2.E.ISSN :2715-7296)
- Fausiah Latif.,Muhammad Arifin., Alfrida Sari., Kasmawati 2021. Analisis Debit Andalan Untuk Kebutuhan Air Daerah Irigasi Awo Kabupaten wajo (Volume 12. No 2. E – ISSN : 2715-0763 P – ISSN : 1979-9764)
- Fitriyani, N. P. V. (2022). Analisis Debit Air di Daerah Aliran Sungai (DAS). Jurnal Ilmu Teknik, 2(2).
- Huda, M. N 2012. Kajian sistem pemberian air irigasi sebagai dasar penyusunan jadwal rotasi pada Daerah Irigasi Tumpang Kabupaten Malang. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang. Universitas Brawijaya
- Kartini Sari., Budiawan Sulaeman 2020. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Jaringan Sekunder di Kota Palopo (Vol 5. No 2. P – ISSN : 2503-8952 E – ISSN : 2623-2597)
- Kementrian Pekerjaan Umum., Direktorat jendral Sumber Daya Air., Direktorat Irigasi Dan Rawa.2013. *Tentang Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Irigasi KP-01 s/d 09*
- Keputusan Menteri Pertanian Indonesia Nomor 484 /KPTS/RC.020/8/2021.2021. Tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Menteri Pertanian Nomor 259/KPTS/RC.020/M/05/2020. Tentang Rencana Strategis Kementrian Pertanian Tahun 2020 – 2024
- Kunaifi, A. A. 2010. Pola penyediaan air D.I Tibunangka dengan sumur renteng pada system suplesy renggung. Tesis tidak dipublikasikan. Malang. Universitas Brawijaya
- Mock, F.J., 1973, Water Availability Appraisal, Food Agriculture Organization Of The United Nation, Bogor

- Mahendra Rizqi., Muhammad Yasar., Dewi Sri Jayanti 2019. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Cropwat 8.0 Pada Daerah Irigasi Krueng Jreu Kabupaten Aceh Besar (Vol. 4 No.4. E – ISSN : 2614–6053. P – ISSN :2615-2878)
- Mawardi., Erman 2007. *Desain Hidrolik Bangunan Irigasi*. Jakarta : Alfabeta.
- Muh. Yunan Krg. Tompobul., Hanafi Asha. 2020. Studi Kebutuhan Air untuk Pembangunan Jaringan Irigasi Mare-mare Kabupaten Kepulauan Selayar (vol 2. No 5. E.ISSN : 2720-9199. P.ISSN : 2541-0148)
- Nazili, C. 2023. *Improvement Of Irrigation System In Padang Pariaman District: A Case Study Of Secondary Irrigation Channels In Korong Kampung Lintang Article Info Abstract. Journal Of Scientech Research And Development*, 5(1). [Http://Idm.Or.Id/Jscr](http://Idm.Or.Id/Jscr) P-ISSN: 2715-6974
- Novriansayah Maulana., Muhammad Yamin., Kusmianti 2022. Analisis Debit Kebutuhan Air untuk Irigasi D.I Bringinsila Kabupten Sumbawa (vol. 2 no. 2 ISSN.1777 – 1180)
- Prof.Dr.Ir.LilyMontarcih Limantara, M.Sc, Rekayasa hidrologi, Edisi penerbit Andi 2018
- Patirajawane, F. 2016. Studi Optimasi Distribusi Pemanfaatan Air di Daerah Irigasi Melik,Kabupaten Jombang dengan Menggunakan Program Linear. Malang: Fakultas Teknik Unversitas Brawijaya. (Hanya dipublikasian di Perpustakaan Universitas Brawijaya).
- Peraturan Pemerintah No 20 Tahun 2006. Tentang Irigasi. Bab IV Wewenang dan Tanggung Jawab, Pasal 17 ayat c
- Sosrodarsono, S., Takeda, K. 2003. Hidrologi untuk pengairan. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- Soedjarwadi, 1987, Dasar-dasar Teknik Irigasi, KMTS-UGM, Yogyakarta.
- Wilhelmus Bunganaen., Elsy E. Hangge., Paula Peniel Jane Aty 2022. Analisis Kebutuhan Air pada Daerah Irigasi Air Sagu di Kabupaten Kupang(vol.2 no.2 P ISSN : 2776-6102 E- ISSN : 2776-8155)