

TUGAS AKHIR
ANALISIS DEBIT ANDALAN UNTUK
PROBABILITAS TERPENUHI KEBUTUHAN AIR
IRIGASI DALAM PENGAIRAN LAHAN PERTANIAN
DI DESA PALDAS KECAMATAN RANTAU BAYUR
KABUPATEN BANYUASIN

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



KHALIL JIHAD AZHAR

03011281722065

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DEBIT ANDALAN UNTUK PROBABILITAS TERPENUHI
KEBUTUHAN AIR IRIGASI DALAM PENGAIRAN LAHAN
PERTANIAN DI DESA PALDAS KECAMATAN RANTAU BAYUR
KABUPATEN BANYUASIN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

Oleh:

KHALIL JIHAD AZHAR
03011281722065

Palembang, 22 November 2021

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan,

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,



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

Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T
NIP. 197003291995121001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kesehatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih mempunyai banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis menerima setiap kritik dan saran yang bersifat positif dan membangun

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian laporan penelitian ini, diantaranya :

1. Ayah saya, Alm. Azhar Ar. dan Ibu, Nurlaili, yang telah membesarkan saya dan terus memberi semangat kepada anaknya. Serta keluarga lainnya yang telah memberikan motivasi serta bantuan lainnya kepada penulis
2. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya dan Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr, Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pada penelitian ini yang telah memberi bantuan, semangat, dan motivasi dalam pengerjaan laporan ini.
4. Bapak Ir. H. Yakni Idris, M.Sc. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Teman-teman Teknik Sipil yang telah memberikan saran dan semangat kepada penulis.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat diterima dan dijadikan syarat kelulusan nantinya. Besar harapan penulis agar penelitian ini bermanfaat nantinya untuk berbagai keperluan. Sekian dan terimakasih.

Palembang, November 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xii
PERNYATAAN INTEGRITAS	xiii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xiv
PERNYATAAN PERSETUJUAAN PUBLIKASI	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Kondisi Desa Paldas	7
2.3. Irigasi	9
2.4. Daerah Aliran Sungai	10
2.5. Curah Hujan.....	12

2.6.	Curah Hujan Satelit CHIRPS	15
2.7.	Evapotranspirasi	17
2.8.	Ketersediaan Air dan Debit Andalan	21
2.9.	Uji Validasi dan Kalibrasi Data Curah Hujan	25
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN		28
3.1.	Lokasi Penelitian	28
3.2.	Diagram Alir Penelitian	28
3.3.	Tahapan Penelitian	29
3.3.1.	Studi Literatur	29
3.3.2.	Pengumpulan data	30
3.3.3.	Validasi dan Kalibrasi Data Curah Hujan	30
3.3.4.	Analisis Data	30
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	Pengumpulan Data	33
4.1.1.	Data Stasiun Klimatologi	33
4.1.2.	Data Satelit CHIRPS	37
4.1.3.	Data Topografi	40
4.2.	Validasi Data Curah Hujan	41
4.2.1.	NSE (<i>Nash Sutcliffe Efficiency</i>)	41
4.2.2.	RMSE (<i>Root Mean Square Error</i>)	43
4.2.3.	CC (<i>Correlation Coefficient</i>)	44
4.3.	Kalibrasi Data Curah Hujan	46
4.4.	Penentuan <i>Catchment Area</i>	55
4.5.	Analisis Data	57
4.5.1.	Analisis Curah Hujan Rerata Wilayah	57
4.5.2.	Analisis Evapotranspirasi	58

4.5.3. Analisis Ketersedian Air dengan Metode F.J Mock.....	64
4.6. Hasil Pembahasan.....	74
BAB 5 PENUTUP	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Daerah Aliran Sungai (DAS) (Bambang Triatmodjo, 2014)	11
Gambar 2.2. Polygon Thiessen (Bambang Triatmodjo, 2014)	14
Gambar 2.3. Metode Isohiet (Bambang Triatmodjo, 2014).....	15
Gambar 2.4. Tingkat Korelasi.....	26
Gambar 2.5. Interpretasi NSE.....	27
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 4.1. Mode Code Editor	37
Gambar 4.2. Searching Engine.....	38
Gambar 4.3. Data Curah Hujan CHIRPS.....	38
Gambar 4.4. Kotak Dialog untuk Code.....	38
Gambar 4.5. Tampilan Pemilihan Lokasi	38
Gambar 4.6. Script	39
Gambar 4.7. Hasil Run dan Menu Series	39
Gambar 4.8. Data Curah Hujan CHIRPS dalam Bentuk Grafik	40
Gambar 4.9. Grafik Curah Hujan Sebelum (a) dan Sesudah (b) Kalibrasi	54
Gambar 4.10. Grafik Curah Hujan Sebelum (a) dan Sesudah (b) Kalibrasi	54
Gambar 4.11. Tampilan hamparan lahan pertanian Desa Paldas.....	55
Gambar 4.12. Tampilan aliran sungai	56
Gambar 4.13. <i>Catchment Area</i> Desa Paldas	56
Gambar 4.14. Luasan <i>Catchment Area</i> 1	56
Gambar 4.15. Luasan <i>Catchment Area</i> 2	57
Gambar 4.16. Ketersediaan air di <i>catchment area</i> 1 Desa Paldas	69
Gambar 4.17. Debit andalan 80% <i>catchment area</i> 1	71
Gambar 4.18. Ketersediaan air di <i>catchment area</i> 2 Desa Paldas	72
Gambar 4.19. Debit andalan 80% <i>catchment area</i> 2	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1. Curah Hujan Bulan Stasiun Kenten dalam 10 Tahun (mm)	34
Tabel 4.2. Curah Hujan Bulan Stasiun SMB dalam 10 Tahun (mm)	35
Tabel 4.3. Temperatur Rerata Bulanan (°C)	35
Tabel 4.4. Data Kelembapan Rerata Bulanan (%)	36
Tabel 4.5. Data Kecepatan Angin Rerata Bulanan (m/s)	36
Tabel 4.6. Data Lama Penyinaran Rerata Bulanan (jam).....	37
Tabel 4.7. Data Curah Hujan Bulanan dari Satelit CHIRPS (mm)	40
Tabel 4.8. Data Curah Hujan Bulanan CHIRPS, Kenten dan SMB	41
Tabel 4.9. Pengujian NSE Data Curah Hujan Kenten-CHIRPS	42
Tabel 4.10. Pengujian NSE Data Curah Hujan SMB-CHIRPS	42
Tabel 4.11. Rekap Hasil Pengujian NSE	43
Tabel 4.12. Pengujian RMSE Data Curah Hujan Kenten-CHIRPS.....	43
Tabel 4.13. Pengujian RMSE Data Curah Hujan SMB-CHIRPS	44
Tabel 4.14. Pengujian CC Data Curah Hujan Kenten-CHIRPS	45
Tabel 4.15. Pengujian CC Data Curah Hujan SMB-CHIRPS	45
Tabel 4.16. Rekap Hasil Pengujian CC.....	46
Tabel 4.17. Perhitungan Nilai Error Data Curah Hujan Kenten-CHIRPS.....	47
Tabel 4.18. Perhitungan Nilai Error Data Curah Hujan SMB-CHIRPS	47
Tabel 4.19. Klasifikasi Data Curah Hujan	48
Tabel 4.20. Faktor Koreksi Data Curah Hujan (Range 50)	48
Tabel 4.21. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-Kenten.....	49
Tabel 4.22. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-SMB.....	49
Tabel 4.23. Faktor Koreksi Data Curah Hujan (Range 25)	50
Tabel 4.24. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-Kenten.....	50
Tabel 4.25. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-SMB.....	51
Tabel 4.26. Faktor Koreksi Data Curah Hujan (Range 10)	51
Tabel 4.27. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-Kenten.....	52
Tabel 4.28. Kalibrasi Data Curah Hujan Satelit CHIRPS-SMB	53
Tabel 4.29. Rekapitulasi Data Hujan Setelah Kalibrasi.....	53

Tabel 4.30. Uji Validasi Sebelum dan Sesudah Kalibrasi Kenten-CHIRPS.....	54
Tabel 4.31. Perbandingan Uji Validasi Sebelum dan Sesudah Kalibrasi SMB-CHIRPS.....	54
Tabel 4.32. Analisis Curah Hujan Rerata Wilayah	57
Tabel 4.33. Rekap Data Untuk Analisis Evapotranspirasi.....	58
Tabel 4.34. Evapotranspirasi Rata-rata	64
Tabel 4.35. Evapotranspirasi Rata-rata Bulanan.....	64
Tabel 4.36. Jumlah Hari Hujan Rata-rata Bulanan	65
Tabel 4.37. Ketersediaan Air untuk Desa Paldas Catchment Area 1 (m ³ /det).....	69
Tabel 4.38. Debit Andalan untuk Catchment Area 1 Desa Paldas (m ³ /det)	70
Tabel 4.39. Ketersediaan air untuk Desa Paldas <i>catchment area 2</i> (m ³ /det)	72
Tabel 4.40. Perhitungan debit andalan <i>catchment area 2</i> Desa Paldas (m ³ /det)...	73
Tabel 4.41. Pola Tanam Secara Umum Berdasarkan Ketersediaan Air	76

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 ; Nomor Urut Hari dalam 1 Tahun
- Lampiran 2 : Jumlah Hari Hujan
- Lampiran 3 : Data Klimatologi Stasiun Kenten
- Lampiran 4 : Data Curah Hujan Bulanan
- Lampiran 5 : Perhitungan Evapotranspirasi
- Lampiran 6 : Analisis Ketersediaan Air F.J.Mock

RINGKASAN

ANALISIS DEBIT ANDALAN UNTUK PROBABILITAS TERPENUHI KEBUTUHAN AIR IRIGASI DALAM PENGAIRAN LAHAN PERTANIAN DI DESA PALDAS KECAMATAN RANTAU BAYUR KABUPATEN BANYUASIN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 23 November 2021

Khalil Jihad Azhar; Dibimbing oleh Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvi + 81 halaman, 19 gambar, 41 tabel, 6 lampiran

Lahan rawa di Kabupaten Banyuasin dinilai memiliki tingkat produktivitas dan IP yang rendah, salah satunya adalah lahan di Desa Paldas. Dalam meningkatkan potensi rawa ini perlu dilakukan perencanaan yang baik dan membutuhkan data yang lengkap. Pemanfaatan data curah hujan satelit CHIRPS diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat analisis ketersediaan air yang melibatkan data curah hujan. Setelah dilakukan kalibrasi data curah hujan Satelit CHIRPS maka nilai validasi data curah hujan Satelit CHIRPS dengan data curah hujan Stasiun Kenten diperoleh nilai NSE sebesar 0,97 (baik), nilai RMSE sebesar 19,98 dan nilai CC sebesar 0,99 (sangat kuat). Sedangkan dari uji validasi data curah hujan Satelit CHIRPS setelah dikalibrasi dengan data curah hujan dari Stasiun SMB didapatkan nilai NSE sebesar 0,94 (baik), nilai RMSE sebesar 24,2 dan nilai CC sebesar 0,98 (sangat kuat). Berdasarkan area tangkapan 1 seluas 3,79 km² di Desa Paldas, nilai ketersediaan air tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 0,339 m³/detik dan terendah pada bulan Juli dan Agustus sebesar 0,283 m³/detik. Sedangkan pada area tangkapan 2 seluas 2,34 km², nilai debit ketersediaan air tertinggi terjadi pada bulan Februari 0,209 m³/detik dan terendah terjadi pada bulan Juli dan Agustus sebesar 0,175 m³/detik. Berdasarkan analisis ketersediaan air di Desa Paldas menggunakan metode F.J. Mock diperoleh nilai debit andalan dengan probabilitas 80% (Q80) pada *catchment area* 1 sebesar 0,289 m³/detik dan nilai debit andalan dengan probabilitas 80% (Q80) pada *catchment area* 2 sebesar 0,178 m³/detik.

Kata kunci: Debit Andalan, Ketersediaan Air, CHIRPS.

SUMMARY

ANALYSIS OF DEPENDABLE DISCHARGE FOR THE PROBABILITY OF FULFILLED THE NEED FOR IRRIGATION WATER IN AGRICULTURAL LAND IRRIGATION IN PALDAS VILLAGE, RANTAU BAYUR DISTRICT, BANYUASIN REGENCY

Scientific paper in the form of Final Project, November 2021

Khalil Jihad Azhar; Supervised by Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.

Study Program of Civil Engineering, Department of Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 81 pages, 19 images, 41 tables, 6 attachments

Swamp land in Banyuasin Regency is considered to have a low level of productivity and IP, one of which is land in Paldas Village. In increasing the potential of this swamp, it is necessary to do a good plan that requires complete data. Utilization of CHIRPS satellite rainfall data is expected to simplify and speed up water availability analysis involving rainfall data. After calibrating the CHIRPS Satellite rainfall data, the CHIRPS Satellite rainfall data validation value with the Kenten Station rainfall data obtained an NSE value of 0.97 (good), an RMSE value of 19.98 and a CC value of 0.99 (very strong).). Meanwhile, from the CHIRPS Satellite rainfall data validation test after calibration with rainfall data from the SMB Station, the NSE value was 0.94 (good), the RMSE value was 24.2 and the CC value was 0.98 (very strong). Based on catchment area 1 of 3.79 km² in Paldas village, the highest water availability value occurred in February of 0.339 m³/second and the lowest in July and August, of 0.283 m³/second. While in catchment area 2, which is 2.34 km², the highest water availability discharge value is in February 0.209 m³/second and the lowest occurs in July and August at 0.175 m³/second. Based on the analysis of water availability in Paldas Village using the F.J. method. Mock obtained a dependable discharge value with a probability of 80% (Q80) in catchment area 1 of 0.289 m³/second and a dependable discharge value with a probability of 80% (Q80) in catchment area 2 of 0.178 m³/second.

Keywords: dependable discharge, water availability, CHIRPS

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khalil Jihad Azhar

NIM : 03011281722065

Judul : Analisis Debit Andalan untuk Probabilitas Terpenuhi Kebutuhan Air
Irigasi dalam Pengairan Lahan Pertanian di Desa Paldas Kecamatan
Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin

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, November 2021



Khalil Jihad Azhar

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Debit Andalan untuk Probabilitas Terpenuhi Kebutuhan Air Irigasi dalam Pengairan Lahan Pertanian di Desa Paldas Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin” yang disusun oleh Khalil Jihad Azhar, NIM. 03011281722065 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 November 2021.

Palembang, November 2021

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

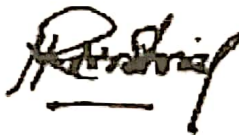
Pembimbing:

1. Dr. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T.
NIP. 197003291995121001

()

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 PERSETUJUAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khalil Jihad Azhar

NIM : 03011281722065

Judul : Analisis Debit Andalan untuk Probabilitas Terpenuhi Kebutuhan Air
Irigasi dalam Pengairan Lahan Pertanian di Desa Paldas Kecamatan
Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin

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, 23 November 2021



Khalil Jihad Azhar

NIM. 03011281722065

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Khalil Jihad Azhar
Jenis Kelamin : Laki-laki
Email : khaaalil.23@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SDN 3 Samadua	-	-	2005-2011
SMPN 1 Tapaktuan	-	-	2011-2014
SMAN 1 Tapaktuan	-	IPA	2014-2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2017-2021

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan hormat,



Khalil Jihad Azhar

NIM. 03011281722065

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia disebut sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk negara Indonesia mempunyai mata pencaharian sebagai petani. Sektor pertanian merupakan sumber pemenuh kebutuhan pangan penduduk dan juga pangan nasional. Lahan pertanian di Indonesia tersebar dari Sabang sampai Merauke, salah satunya lahan rawa yang dikembangkan untuk produksi usaha tani, baik rawa lebak maupun rawa pasang surut.

Seiring berkembangnya zaman, maka pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan angka pembangunan terus meningkat. Hal tersebut menuntut adanya ketersediaan lahan pertanian untuk memenuhi peningkatan kebutuhan pangan penduduk. Lahan rawa memiliki potensi dalam produktivitas pertanian dan produksi dibidang agribisnis. Indonesia memiliki puluhan juta hektar lahan rawa potensial yang terdiri dari lahan rawa pasang surut dan rawa lebak. Melalui beberapa program, pemerintah terus mengoptimalkan potensi lahan rawa untuk bidang pertanian, salah satunya di provinsi Sumatera Selatan.

Menurut Niluh (2020), lahan rawa di Sumatera Selatan tersebar hampir di seluruh kabupaten. Total luasan lahan rawa di provinsi Sumatra Selatan hampir mencapai 3 juta hektar dan lahan rawa potensial yang dimanfaatkan dalam bidang pertanian sekitar 400 ribu hektar. Melalui hubungan sinergi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, maka dilakukan optimasi lahan rawa di beberapa kabupaten di provinsi Sumatera Selatan, salah satunya kabupaten Banyuasin. Kabupaten tersebut memenuhi syarat sebagai daerah lahan rawa potensial yang harus dioptimalkan fungsinya.

Lahan rawa di Kabupaten Banyuasin dinilai memiliki tingkat produktivitas dan Indeks Pertanaman yang masih rendah, yaitu masa panen satu kali dalam setahun. Dalam meningkatkan potensi lahan rawa ini, perlu dilakukan perencanaan yang baik. Perencanaan dilakukan sebelum konstruksi lahan rawa, melalui kegiatan survei dan pengumpulan data-data, salah satunya untuk menganalisis ketersediaan

air pada jaringan irigasi untuk pengairan lahan rawa potensial di Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur, Kabupaten Banyuasin.

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak sumber data yang menyediakan data-data untuk keperluan analisis, salah satunya data curah hujan berbasis satelit. Pemanfaatan data curah hujan satelit diharapkan mempermudah dan mempercepat analisis yang melibatkan data curah hujan. Salah satu instrumen penting dalam analisis ketersediaan air yaitu analisis debit andalan. Oleh karena itu melalui kegiatan survei, maka dikumpulkan data-data untuk analisis debit andalan pada irigasi untuk pengairan di Desa Paldas. Berdasarkan uraian penjelasan di atas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan analisis debit andalan untuk probabilitas kebutuhan air irigasi berdasarkan data-data hidrologi, data berbasis satelit, dan data pendukung lainnya.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian tentang analisis debit andalan untuk kemungkinan terpenuhi kebutuhan air irigasi di Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur, Kabupaten Banyuasin mempunyai rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validasi dan kalibrasi data curah hujan satelit CHIRPS terhadap data curah hujan stasiun Kenten dan SMB?
2. Berapakah besaran ketersediaan air untuk pengairan lahan rawa di Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur?
3. Berapa besar debit andalan untuk air irigasi di lahan pertanian Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tentang analisis debit andalan untuk kemungkinan terpenuhi kebutuhan air irigasi di Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur, Kabupaten Banyuasin adalah :

1. Uji validasi dan kalibrasi data curah hujan satelit CHIRPS terhadap data curah hujan stasiun Kenten dan SMB.
2. Menganalisis besaran ketersediaan air untuk pengairan lahan rawa di Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur.

3. Menganalisis debit andalan untuk air irigasi di lahan pertanian Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini, pembahasan dan analisis dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini adalah Desa Paldas, Kecamatan Rantau Bayur, Banyuasin.
2. Data curah hujan diperoleh melalui stasiun klimatologi yang berada di dekat lokasi penelitian dan data curah hujan melalui satelit CHIRPS.
3. Analisis debit andalan yang dilakukan merupakan analisis debit andalan untuk kebutuhan irigasi.
4. Perhitungan evapotranspirasi dilakukan dengan menggunakan metode *Penman-Monteth*.
5. Analisis ketersediaan air menggunakan metode *Mock*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, R., Harisuseno, D., & Sisinggih, D. 2020. Penerapan Model Hidrologi Hujan Limpasan Menggunakan Aplikasi Block-Wise Topmodel Muskingum-Cunge (Btopmc) Di Sub Daerah Aliran Sungai Lesti. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Pengairan*, 3(2), 28.
- Aditama, F. R. 2013. Transformasi Hujan–Debit Daerah Aliran Sungai Bendung Singomerto Berdasarkan Mock, Nreca, Tank Model Dan Rainrun
- Aprizal, A., & Yuniar, M. N. 2017. Kajian Pola Tanam Daerah Irigasi Sekampung Sistem Provinsi Lampung. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(1).
- Al-Kazragy, M. O. 2020. *Evapotranspiration And Irrigation Water Requirements Evaluation Of Chinarok Area Using Asce Penman-Monteith Method*. *Iraqi Journal Of Agricultural Sciences*, 51(3) : 816-828.
- Fadholi, A., & Adzani, R. 2018. Analisis Frekuensi Curah Hujan Ekstrem Kepulauan Bangka Belitung Berbasis Data Climate Hazards Group Infra-red Precipitation With Stations (CHIRPS). *Gea: Jurnal Pendidikan Geografi*, 18(1).
- Faisol, A., Indarto, I., Novita, E., & Budiyo, B. 2020. Komparasi Antara Climate Hazards Group Infrared Precipitation With Stations (CHIRPS) dan Global Precipitation Measurement (GPM) Dalam Membangkitkan Informasi Curah Hujan Harian di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(2), 148-156.
- Ganji, H., & Kajisa, T. 2019. *Assessing reference evapotranspiration using Penman-Monteith and Pan methods in the West region of Afghanistan*. *International Journal*, 16(56), 209-216.
- Heryani, N., Adi, S. H., & Kartiwa, B. 2013. Kriteria Rancang Bangun Sistem Panen Hujan dan Aliran Permukaan: studi kasus DAS Cisadane Hulu. *RISSET Geologi dan Pertambangan*, 23(2), 139-152.
- Indra, Z., Jasin, M. I., Binilang, A., & Mamoto, J. D. 2012. Analisis Debit Sungai Munte Dengan Metode Mock Dan Metode Nreca Untuk Kebutuhan Pembangkit Listrik Tenaga Air. *Jurnal Sipil Statik*, 1(1).
- Ishak, M. G., Sutapa, I. W., Basong, A., & Dedi, A. 2020. *Analysis of Water Availability in Omu Watershed*. In *MATEC Web of Conferences*. EDP Sciences, Vol.331: 1-12.

- Kementerian Pekerjaan Umum, 2013. Standar Perencanaan Irigasi KP-01 (Kriteria Perencanaan Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi).
- Kundimang, V. I., Hendratta, L. A., & Wuisan, E. M. 2015. Analisis Ketersediaan Air Sungai Talawaan Untuk Kebutuhan Irigasi di Daerah Irigasi Talawaan Meras Dan Talawaan Atas. *Tekno*, 13(64): 48-55.
- Misnawati, M., Boer, R., June, T., & Faqih, A. 2018. Perbandingan metodologi koreksi bias data curah hujan chirps. *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia*, 25(1).
- Paredes-Trejo, F. J., Barbosa, H. A., & Kumar, T. L. 2017. *Validating CHIRPS-Based Satellite Precipitation Estimates In Northeast Brazil. Journal of Arid Environments*, 139, 26-40.
- Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006. Peraturan Pemerintah Tentang irigasi.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.
- Said, M. F. N., & Sudarmadji, S. 2013. Kajian Ketersediaan dan Penggunaan Air dari Mataair untuk Kebutuhan Domestik di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(2).
- Sakinah Zaim A, R. S. 2016. Aplikasi Metode Mock, Nreca, Artificial Neural Network, Dan Regresi Dalam Pengalihragaman Hujan-Limpasan Terkait Dengan Pembangkitan Data Debit Di Awlr Matua (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Santoso, A. B. 2016. Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Provinsi Maluku.
- Septyana, D., Harlan, D., & Winskayati, W. 2016. Model Optimasi Pola Tanam untuk Meningkatkan Keuntungan Hasil Pertanian dengan Program Linier (Studi Kasus Daerah Irigasi Rambut Kabupaten Tegal Provinsi Jawa Tengah). *Jurnal Teknik Sipil ITB*, 23(2), 145-156.
- Setiyawan, S., Andiese, V. W., & Anzar, L. A. 2017. Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode FJ Mock Pada Daerah Persawahan Desa Poboya Palu Sulawesi Tengah. *Journal Teknik Sipil Dan Infrastruktur*, 7(1) : 18-26.
- SNI 7745: 2012, Tata Cara Penghitungan Evapotranspirasi Tanaman Acuan Dengan Metode Penman-Monteith.

- Sudinda, T. W. 2020. Penentuan Debit Andalan dengan Metoda FJ Mock di Daerah Aliran Sungai Cisadane. *Jurnal Air Indonesia*, 11(1) : 15-24.
- Sutrisno, N., Hamdani, A., & Sosiawan, H. 2016. Pengelolaan Sumber Daya Air Mendukung Peningkatan Indeks Pertanaman Padi. *Dewan Redaksi*, 48.
- Triadtmodjo, B. 2014. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta, Beta Offset Yogyakarta.
- Tunas, I. G., & Lesmana, S. B. 2011. Analisis Penyimpangan Perkiraan Debit Menggunakan Model Mock dan NRECA. *Journal Teknik Sipil Dan Infrastruktur*, 1(1).