PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN EMBUNG PADA DAERAH IRIGASI (DI) EMPIRANG POKOK I KABUPATEN SANGGAU

TESIS

Karya Tulis sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Teknik

Oleh :

REDY YUDHA LESTIADI

NIM D 20711 81014

(Program Studi Magister Teknik Sipil)

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

2022

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN EMBUNG PADA DAERAH IRIGASI (DI) EMPIRANG POKOK I KABUPATEN SANGGAU

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Magister Teknik Sipil

Oleh :

Redy Yudha Lestiadi
NIM. D2071181014

Telah dipertahankan didepan Penguji Tesis pada tanggal 30 April 2022 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Susunan Penguji Tesis:

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Nurhayati, S.T., M.T. NIP. 197101041998022001
Dosen Penguji Utama	: Dr. Eng. M. Meddy Danial, S.T., M.T., IPM NIP. 197105012000121001
Dosen Penguji Kedua	: Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T NIP. 197207231998022001

Pontianak, 30 April 2022

Dekan

Dr.rer.nat. Ir. R. M. Rustamaji, M.T., IPU
NIP. 196801161994031003

Pembimbing Utama

Dr. Nurhayati, S.T., M.T.
NIP. 197101041998022001

HALAMAN PERNYATAAN

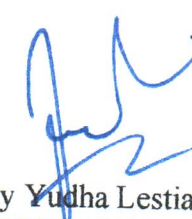
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Redy Yudha Lestiadi
NIM : D2071181014

Menyatakan bahwa dalam tesis yang berjudul "Pengelolaan dan Pengembangan Embung pada Daerah Irigasi (DI) Empirang Pokok I Kabupaten Sanggau" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang sepengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hokum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 30 April 2022



Redy Yudha Lestiadi
D2071181014

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "**Pengelolaan Dan Pengembangan Embung Pada Daerah Irigasi (DI) Empirang Pokok I Kabupaten Sanggau**".

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura.

Atas bantuan dan kerjasama yang baik dari semua pihak hingga selesainya tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. rer.nat. Ir. R.M. Rustamaji, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Nurhayati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan pemahaman dalam menyusun tesis ini.
3. Dr. Eng. M. Meddy Danial, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun tesis ini.
4. Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun tesis ini.
5. Ellysa Hidayat, S.T., M.T. beserta tim sumber daya air Kabupaten Sanggau yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun tesis ini.
6. Seluruh rekan-rekan Magister Sipil Universitas Tanjungpura Angkatan 2018 yang tetap kompak dalam memberikan dukungan dalam menyelesikan tesis ini.
7. Seluruh tenaga pendidik di Program Studi Magister Teknik Sipil.
8. Seluruh tim yang banyak membantu dsalam penyusunan tesis ini.

Penulis berharap tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pontianak, Mei 2022

Redy Yudha Lestiadi
NIM D2071181014

ABSTRAK

Kabupaten Sanggau memiliki beberapa embung yang digunakan sebagai sumber air kebutuhan pertanian masyarakat. Salah satu embung yang ada di Kabupaten Sanggau adalah embung yang terletak di Daerah Irigasi Empirang Pokok I merupakan embung yang dibangun dengan tujuan tunggal. Daerah Irigasi Empirang Pokok I dari perhitungan data satelit mempunyai luas potensial seluas 74,26 Ha dan luas baku seluas 201,56 Ha, luas embung tersebut saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal karena hanya digunakan untuk mengairi sawah yang ada di daerah irigasi dan hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi dengan luas fungsional seluas 34,49 Ha. Daerah Irigasi Empirang Pokok I terletak di Kecamatan Balai dengan luas areal potensial kurang dari 1.000 Ha. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis potensi ketersediaan air pada embung di Daerah Irigasi Empirang Pokok I yang diharapkan dapat mengoptimalkan potensi layanan embung. Lokasi studi ini terletak di embung Daerah Irigasi Empirang Pokok I, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat yang terletak pada posisi 0^{o} 09' 22.69" Lintang Utara dan 110^{o} 07' 23.07" Bujur Timur. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa data hujan, iklim, pertanian, peta daerah irigasi, skema jaringan irigasi dan skema bangunan embung serta data primer berupa data kecepatan aliran di intake, kecepatan aliran di embung dan kondisi embung, sumber air, volume tampungan. Data sekunder adalah data hujan, data iklim, dan jumlah penduduk. Hasil penelitian menunjukkan Embung Daerah Irigasi Empirang Pokok 1 Kecamatan Balai, Kabupaten Sanggau memiliki luas sebesar 19.500 m^2, volume tampung embung sebesar 37.973,38 m^3, luas daerah layanan irigasi untuk daerah irigasi pada tanaman dengan pola padi-padi-palawija adalah 53,791 Ha dan luas daerah layanan irigasi untuk tanaman kelapa sawit adalah 28,223 Ha. Ketersediaan air terbesar Embung Empirang Pokok I sebesar 221,916 l/detik pada bulan September. Kebutuhan air tanaman untuk pola tanaman padi-padi-palawija terbesar adalah 96,548 l/detik pada bulan Agustus awal, kebutuhan air tanaman terkecil adalah 90,340 l/detik pada bulan November akhir serta kebutuhan air tanaman rata-rata adalah 93,635 l/detik, sedangkan untuk tanaman kelapa sawit diketahui kebutuhan air tanaman terbesar adalah 21,448 l/detik pada bulan Maret dan kebutuhan air tanaman terkecil adalah 17,337 l/detik pada bulan Desember.

Kata kunci: embung, irigasi, kebutuhan air, ketersediaan air.

ABSTRACT

Sanggau Regency has several reservoirs that are used as a source of water for the community's agricultural needs. One of the reservoirs in Sanggau Regency is the reservoir which is located in the irrigation area of Empirang Principal I. It is a pond that was built with a single purpose. The Empirang Principal I irrigation area from satellite data calculations has a potential area of 74.26 Ha and a standard area of 201.56 Ha, the area of the reservoir is currently not being utilized optimally because it is only used to irrigate rice fields in the irrigation area and is only used for irrigation. meet the needs of irrigation water with a functional area of 34.49 ha. The Empirang Principal I Irrigation Area is located in Balai District with a potential area of less than 1,000 Ha. The purpose of this study was to analyze the potential availability of water in the reservoir in DI Empirang Principal I which is expected to optimize the service potential of the reservoir. The location of this study is in the embankment DI Empirang Principal I, Sanggau Regency, West Kalimantan Province which is located at 0° 09' 22.69" North Latitude and 110° 07' 23.07" East Longitude. The data used are secondary in the form of rain data, climate, agriculture, irrigation area maps, irrigation network schemes, and reservoir building schemes as well as primary data in the form of flow velocity data at the intake, flow velocity in the reservoir, and reservoir conditions, water sources, reservoir volume. Secondary data are rain data, climate data, and population. The results showed Embung Empirang Pokok 1 Balai Subdistrict, Sanggau Regency has an area of 19,500 m^2, a reservoir volume of 37,973.38 m^3, the area of irrigation services for irrigation areas on crops with a rice-paddy-palawija pattern is 53,791 Ha and the service area is 53,791 Ha. irrigation for oil palm is 28,223 Ha. The largest water availability of Embung Empirang Principal I was 221,916 l/second in September. The plant water requirement for the largest rice-paddy-palawija crop pattern is 96.548 l/second in early August, the smallest plant water requirement is 90.340 l/second in late November and the average plant water requirement is 93.635 l/second, while for it is known that the largest plant water requirement is 21.448 l/second in March and the smallest plant water requirement is 17.337 l/second in December.

Keywords: ponds, irrigation, water demand, water availability.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Batasan Masalah 4
1.5. Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Air 5
2.2. Pengembangan Sumber Daya Air 6
2.3. Jaringan Irigasi 8
2.3.1. Irigasi Sederhana 9
2.3.2. Irigasi Semi Teknis 10
2.3.3. Irigasi Teknis 11
2.4. Bangunan Irigasi 11
2.4.1. Bangunan Utama 12
2.5. Saluran Irigasi 13
2.5.1. Saluran Pembuang 14
2.5.2. Bangunan Bagi dan Sadap 14
2.5.3. Bangunan-Bangunan Pengukur dan Pengatur 15
2.5.4. Bangunan Pengatur Muka Air 15
2.5.5. Bangunan Pembawa 15
2.5.6. Bangunan Lindung 16

2.6. Siklus Hidrologi 19
2.7. Daerah Aliran Sungai 19
2.8. Embung 20
2.9. Debit 25
2.10. Analisis Kebutuhan Air Irigasi 26
2.10.1. Analisis Kebutuhan Air di Sawah untuk Padi 27
2.10.2. Analisis Kebutuhan Air untuk Tanaman Kelapa Sawit..... 33
2.10.3. Kebutuhan Air di Bangunan Pengambil..... 34
2.11. Ketersediaan Air 35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 32
3.1. Lokasi Penelitian 41
3.2. Jenis Penelitian 41
3.3. Tahapan Penelitian 42
3.4. Pengumpulan Data 43
3.4.1. Data Primer..... 43
3.4.2. Data Sekunder..... 43
3.5. Analisis Data 44
3.5.1. Analisa Perhitungan Kebutuhan Air 44
3.5.2. Analisa Perhitungan Ketersediaan Air 50
3.6. Analisis Pengembangan dan Pengelolaan Potensi Embung 54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 55
4.1. Embung Empirang Pokok 1 Kecamatan Balai 55
4.1.1. Sumber Air Embung Empirang Pokok 1..... 55
4.1.2. Volume Tampung Embung..... 57
4.2. Daerah Irigasi Embung Empirang Pokok 1 Kecamatan Balai 60
4.3. Bangunan dan Saluran 61
4.3.1. Pintu Air 61
4.3.2. Bangunan Bagi/Sadap 63
4.3.3. Saluran..... 66
4.4. Debit Lapangan..... 75
4.5. Kebutuhan Air Irigasi di Embung..... 76
4.5.1. Curah Hujan Efektif (Re)..... 77

4.5.2. Evapotranspirasi Potensial (ETo)..... 78
4.5.3. Kebutuhan Air untuk Pola Tanaman Padi-Padi-Palawija 80
4.5.4. Kebutuhan Air untuk Pola Tanaman Sawit 81
4.6. Ketersediaan Air 82
4.6.1. Evapotranspirasi Potensial..... 82
4.6.2. Debit Andalan 83
4.5.3. Probabilitas Debit Andalan 85
4.7. Luas Layanan Irigasi..... 86
4.7.1. Luas Layanan Irigasi untuk Pola Tanam Padi-Padi-Palawija 86
4.7.2. Luas Layanan Irigasi untuk Tanaman Kelapa Sawit..... 88
4.8. Kebutuhan Air dan Ketersediaan Air Irigasi untuk Tanaman Padi-Padi-Palawija dan Tanaman Kelapa Sawit..... 90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 93
5.1. Kesimpulan..... 93
5.2. Saran..... 93
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jaringan Irigasi Sederhana 9
Gambar 2.2. Jaringan Irigasi Semi Teknis..... 10
Gambar 2.3. Jaringan Irigasi Teknis 11
Gambar 2.4. Ilustrasi Embung Kecil 20
Gambar 2.5. Komponen Embung Kecil 21
Gambar 2.6. Komponen Embung yang Sumber Air Utamanya Berasal dari Sungai 23
Gambar 2.7. Komponen Embung yang Hanya Mendapatkan Air dari Hujan 24
Gambar 3.1. Lokasi Embung 41
Gambar 4.1. Embung Empirang Pokok 1 .....
Gambar 4.2. Sumber Mata Air.....
Gambar 4.3. Sumber Mata Air 2.....
Gambar 4.4. Sumber Mata Air 3.....
Gambar 4.5. Pintu Intake 1 .....
Gambar 4.6. Pintu Intake 2 .....
Gambar 4.7. Pintu Intake 3 .....
Gambar 4.8. Bangunan Sadap 1 .....
Gambar 4.9. Bangunan Bagi Sadap .....
Gambar 4.10. Bangunan Pembagi Intake 1 .....
Gambar 4.11. Bangunan Pembagi Intake 2 .....
Gambar 4.12. Saluran Primer 1 (PI 1).....
Gambar 4.13. Saluran Primer 2 (PI 1).....
Gambar 4.14. Saluran Primer 3 (PI 1).....
Gambar 4.15. Saluran Sekunder 1 BS.....
Gambar 4.16. Saluran Sekunder 2 BS.....
Gambar 4.17. Saluran Sekunder 3 BS.....
Gambar 4.18. Saluran Sekunder 1 BBS .....
Gambar 4.19. Saluran Sekunder 2 BBS .....
Gambar 4.20. Saluran Sekunder 3 Bangunan Bagi Sadap .....
Gambar 4.21. Saluran Primer 1 (PI 2).....

Gambar 4.22. Saluran Sekunder 1 (PI 2).....
Gambar 4.23. Saluran Sekunder 2 (PI 2).....
Gambar 4.24. Saluran Sekunder 3 (PI 2).....
Gambar 4.25. Saluran Primer (PI 3).....
Gambar 4.26. Saluran Sekunder (PI 3).....
Gambar 4.27. Probabilitas debit andalan 80%.....
Gambar 4.28. Kebutuhan Air Pola Tanam Padi-Padi-Palawija dan Ketersediaan Air .....
Gambar 4.29. Kebutuhan Air Tanaman Kelapa Sawit dan Ketersediaan Air
Gambar 4.30. Hubungan Antara Kebutuhan Air dan Ketersediaan Air Irigasi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Jaringan Irigasi..... 8
Tabel 2.2. Kebutuhan Air Irigasi Selama Penyiapan Lahan..... 29
Tabel 2.3. Harga Koefisien Tanaman Padi..... 31
Tabel 2.4. Kebutuhan Air untuk Pertumbuhan pada Berbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit 34
Tabel 3.1. Curah hujan efektif untuk Tanaman selain Padi dengan Metode yang diperkenalkan oleh USDA (Soil Convertion Service)..... 45
Tabel 4.1. Data Echosounder Embung Empirang Pokok I.....
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Luas dan Volume Embung Empirang Pokok I.
Tabel 4.3. Bangunan Bagi/Sadap D.I Embung Empirang Pokok I.....
Tabel 4.4. Saluran D.I Empirang Pokok I .....
Tabel 4.5. Data Kecepatan Aliran dan Debit.....
Tabel 4.6. Curah Hujan Efektif Secara Empiris .....
Tabel 4.7. Hasil perhitungan Evapotranspirasi potensial (Eto) .....
Tabel 4.8. Rekapan hasil perhitungan Evapotranspirasi potensial (Eto).....
Tabel 4.9. Kebutuhan Air untuk Pola Tanaman Padi-Padi-Palawija .....
Tabel 4.10. Kebutuhan Air untuk Pola Tanaman Sawit.....
Tabel 4.11. Hasil perhitungan debit andalan metode F.J. Mock .....
Tabel 4.12. Probabilitas debit andalan 80% .....
Tabel 4.13. Kebutuhan Air Irigasi untuk Pola Tanam Padi-Padi-Palawija dan Ketersediaan Air Irigasi.....
Tabel 4.14. Kebutuhan Air Irigasi untuk Tanman Kelapa Sawit dan Ketersediaan Air Irigasi.....
Tabel 4.15. Rekapitulasi Kebutuhan Air untuk Tanaman Padi-Padi-Palawija dan Kelapa Sawit dan Ketersediaan Air Irigasi.....

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1. Skema Jaringan DI Empirang Pokok 1 ..... L1
Lampiran A2. Skema Bangunan Irigasi DI Empirang Pokok 1 ..... L2
Lampiran B1. Tabel data curah hujan pada tahun 2009 ..... L3
Lampiran B2. Tabel data curah hujan pada tahun 2010 ..... L4
Lampiran B3. Tabel data curah hujan pada tahun 2011 ..... L5
Lampiran B4. Tabel data curah hujan pada tahun 2012 ..... L6
Lampiran B5. Tabel data curah hujan pada tahun 2013 ..... L7
Lampiran B6. Tabel data curah hujan pada tahun 2014 ..... L8
Lampiran B7. Tabel data curah hujan pada tahun 2015 ..... L9
Lampiran B8. Tabel data curah hujan pada tahun 2016 ..... L10
Lampiran B9. Tabel data curah hujan pada tahun 2017 ..... L11
Lampiran B10. Tabel data curah hujan pada tahun 2018 ..... L12
Lampiran B11. Tabel data curah hujan pada tahun 2019 ..... L13
Lampiran B12. Tabel data curah hujan pada tahun 2020 ..... L14
Lampiran B13. Kecepatan angin rata-rata Kabupaten Kubu Raya L15
Lampiran B14. Kecepatan angin rata-rata Kabupaten Kubu Raya L16
Lampiran B15. Suhu udara rata-rata Kabupaten Kubu Raya L17
Lampiran B16. Penyinaran matahari Kabupaten Kubu Raya L18
Lampiran B17. Kelembaban nisbi Kabupaten Kubu Raya L19
Lampiran C1. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Januari pola tanam padi-padi-palawija L20
Lampiran C2. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Januari pola tanam padi-padi-palawija L21
Lampiran C3. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Februari pola tanam padi-padi-palawija L22
Lampiran C4. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Februari pola tanam padi-padi-palawija L23
Lampiran C5. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Maret pola tanam padi-padi-palawija L24

Lampiran C6. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Maret pola tanam padi-padi-palawija..... L25
Lampiran C7. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan April pola tanam padi-padi-palawija..... L26
Lampiran C8. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan April pola tanam padi-padi-palawija..... L27
Lampiran C9. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Mei pola tanam padi-padi-palawija..... L28
Lampiran C10. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Mei pola tanam padi-padi-palawija..... L29
Lampiran C11. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Juni pola tanam padi-padi-palawija..... L30
Lampiran C12. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Juni pola tanam padi-padi-palawija..... L31
Lampiran C13. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Juli pola tanam padi-padi-palawija..... L32
Lampiran C14. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Juli pola tanam padi-padi-palawija..... L33
Lampiran C15. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Agustus pola tanam padi-padi-palawija..... L34
Lampiran C16. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Agustus pola tanam padi-padi-palawija..... L35
Lampiran C17. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan September pola tanam padi-padi-palawija..... L36
Lampiran C18. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan September pola tanam padi-padi-palawija..... L37
Lampiran C19. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Oktober pola tanam padi-padi-palawija..... L38
Lampiran C20. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Oktober pola tanam padi-padi-palawija..... L39
Lampiran C21. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan November pola tanam padi-padi-palawija..... L40

Lampiran C22. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan November pola tanam padi-padi-palawija..... L41
Lampiran C23. Perhitungan kebutuhan air irigasi awal bulan Desember pola tanam padi-padi-palawija..... L42
Lampiran C24. Perhitungan kebutuhan air irigasi akhir bulan Desember pola tanam padi-padi-palawija..... L43
Lampiran C25. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2009 ..... L44
Lampiran C26. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2010 ..... L45
Lampiran C27. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2011 ..... L46
Lampiran C28. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2012 ..... L47
Lampiran C29. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2013 ..... L48
Lampiran C30. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2014 ..... L49
Lampiran C31. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2015 ..... L50
Lampiran C32. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2016 ..... L51
Lampiran C33. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2017 ..... L52
Lampiran C34. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2018 ..... L53
Lampiran C35. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2019 ..... L54
Lampiran C36. Analisa perhitungan ketersediaan air Metode Mock Tahun 2020 ..... L55
Lampiran C37. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Januari L56

Lampiran C38. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Februari L57
Lampiran C39. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Maret L58
Lampiran C40. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan April L59
Lampiran C41. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Mei L60
Lampiran C42. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Juni L61
Lampiran C43. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Juli L62
Lampiran C44. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Agustus L63
Lampiran C45. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan September L64
Lampiran C46 Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Oktober L65
Lampiran C47. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan November L66
Lampiran C48. Analisa perhitungan debit probabilitas metode Hazen bulan Desember L67
Lampiran D1. Kondisi embung empirang pokok 1 ..... L68
Lampiran D2. Kondisi pintu intake 1 ..... L69
Lampiran D3. Kondisi pintu intake 2 ..... L70
Lampiran D4. Kondisi pintu intake 3 ..... L71
Lampiran D5. Pengukuran jarak untuk kecepatan L72
Lampiran D6. Pengukuran kedalaman menggunakan *echosounder* L73
Lampiran D7. Pengukuran dimensi pintu intake L74
Lampiran D8. Kondisi sumber air embung empirang pokok 1 ..... L75
Lampiran D9. Lahan sawah yang dilayani embung empirang pokok 1 ... L76

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana pembangunan di bidang pertanian menjadi prioritas utama sehingga Indonesia juga memberikan komitmen yang tinggi terhadap pembangunan ketahanan pangan, sebagai komponen strategis dalam pembangunan nasional.

Menurut Undang Undang No 18, 2012 tentang pangan menyatakan bahwa, perwujudan ketahanan pangan merupakan kewajiban pemerintah bersama masyarakat. Dalam upaya peningkatan untuk mewujudkan ketahanan pangan sebagai komponen strategis pembangunan nasional, maka diperlukan air sebagai sarana penunjangnya.

Pembangunan infrastruktur sumber daya air diwujudkan melalui pengembangan dan pengelolaan konservasi sumber daya air, pendayagunaan air untuk berbagai kebutuhan, pengendalian daya rusak air, pemberdayaan masyarakat serta pengelolaan sistem data dan informasi sumber daya air, yang ditujukan untuk mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan demi tercapainya kesejahteraan dan kemakmuran rakyat.

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan air secara berkelanjutan dalam meningkatkan ketahanan pangan, langkah kebijakan yang ditempuh antara lain yaitu membangun daerah irigasi baru, mengoptimalkan infrastruktur irigasi, meningkatkan fungsi jaringan irigasi yang sudah dibangun, merehabilitasi areal irigasi yang mengalami kerusakan, meningkatkan efisiensi irigasi dengan perbaikan saluran irigasi, menjamin terlaksananya rehabilitasi, peningkatan, dan pembangunan jaringan irigasi pada daerah-daerah yang berpotensi dalam menyumbang penyediaan pangan melalui dana alokasi khusus.
(Dukungan sarana dan prasarana juga diwujudkan dalam peran sumber daya air**)**

Air merupakan sumber daya alam yang mutlak dibutuhkan mahluk hidup yang sifatnya dapat diperbaharui, akan tetapi air juga mengalami perubahan baik segi jumlah maupun mutu (Riyadi, 2006). Secara kuantitas, permasalahan air bagi pertanian terutama di lahan kering adalah persoalan ketidaksesuaian distribusi air

antara kebutuhan dan pasokan menurut waktu (*temporal*) dan tempat *(spatial*). Persoalan menjadi semakin kompleks, rumit dan sulit diprediksi karena pasokan air tergantung dari sebaran curah hujan di sepanjang tahun, yang sebarannya tidak merata walau di musim hujan sekalipun (Anonim, 2007).

Pembangunan dan pengembangan embung merupakan salah satu alternatif yang dilaksanakan dalam rangka pemenuhan kebutuhan air pertanian untuk meningkatkan produksi pertanian. Pemenuhan Kebutuhan air baku pertanian, sangat diperlukan untuk menunjang pemenuhan kebutuhan konsumsi dan peningkatan perekonomian masyarakat.

Usaha pemenuhan kebutuhan air baku pertanian ini terus dilaksanakan Pemerintah dengan melakukan berbagai upaya penyediaan embung dan bangunan penampung air lainnya. Ketersediaan air di lahan pertanian akan terpenuhi tidak lepas dari usaha teknik irigasi, yaitu memberikan air dengan kondisi tepat mutu, tepat ruang dan tepat waktu dengan cara yang efektif dan ekonomis (Sudjarwadi, 1990). (Sudjarwadi, 1990)

Kontribusi prasarana dan sarana irigasi terhadap ketahanan pangan selama ini cukup besar yaitu sebanyak 84 persen produksi beras nasional bersumber dari daerah irigasi (Hasan, 2005). Produksi pertanian dapat ditingkatkan selain dengan perbaikan mutu benih, pemupukan, pemberantasan hama, dan penyakit tanaman, perlu diperhatikan juga peranan irigasi. Usaha pendayagunaan air melalui irigasi memerlukan suatu sistem pengelolaan yang baik, sehingga pemanfaatan air dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien (Ansori & Ariyanto, 2014).

Seiring pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat menyebabkan bertambah pula jumlah kebutuhan akan makanan pokok. Lahan pertanian dituntut untuk terus dikembangkan pemanfaatannya secara maksimal. Pemerintah berusaha membangun, memelihara dan mengoptimalkan infrastruktur yang ada. Pembangunan infrastruktur yang mendukung masyarakat dalam memenuhi kebutuhan akan pangan seperti makanan pokok berupa beras maupun jenis makanan penunjang lainnya menjadi prioritas utama dalam pembangunan.

Kabupaten Sanggau merupakan salah satu kabupaten yang terletak di tengah dan berada pada bagian utara daerah Provinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Sanggau memiliki luas daerah 12.857,70 km² dan kepadatan penduduk rata-rata 35

jiwa per km². Secara geografis Kabupaten Sanggau terletak di antara 1° 10' Lintang Utara dan 0° 35' Lintang Selatan, serta di antara 109° 45' dan 111° 11' Bujur Timur. Kabupaten Sanggau secara administrasi pada bagian utara berbatasan dengan Malaysia Timur (Sarawak), sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Ketapang, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Sekadau, dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Landak (Anonim, 2017).

Kabupaten Sanggau memiliki beberapa embung yang digunakan sebagai sumber air kebutuhan pertanian masyarakat. Salah satu embung yang ada di Kabupaten Sanggau adalah Embung yang terletak di daerah irigasi Empirang Pokok I. Embung ini merupakan embung yang dibangun dengan tujuan tunggal (*single purposes dams*) (Soedibyo, 2003). Saat ini, embung tersebut hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi dengan luas fungsional seluas 34,49 Ha. Daerah irigasi Empirang Pokok I dari perhitungan data satelit mempunyai luas potensial seluas 74,26 Ha dan luas baku seluas 201,56 Ha, luas embung tersebut saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal karena hanya digunakan untuk mengairi sawah yang ada di daerah irigasi. Daerah Irigasi Empirang Pokok I terletak di Kecamatan Balai dengan luas areal potensial kurang dari 1.000 Ha, pengelolaan DI Empirang Pokok I menjadi kewenangan Pemerintah Kabupaten (Anonim, 2006).

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, diperlukan analisis tingkat layanan embung pada DI Empirang Pokok I. Analisis layanan embung DI Empirang Pokok I dilakukan untuk mengoptimalkan potensi embung sehingga dapat meningkatkan luas fungsional daerah irigasi serta dengan pola tanam yang tepat dapat memberikan alternatif jenis tanaman selain padi berdasarkan ketersediaan air yang dimiliki dan kebutuhan air tanaman.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar potensi ketersediaan air pada embung di DI Empirang Pokok I.
2. Berapa besar kemampuan air yang dapat dimanfaatkan dari embung di DI Empirang Pokok I.

3. Berapa kebutuhan air tanaman pada DI Empirang Pokok I.
4. Bagaimana tingkat layanan embung DI Empirang Pokok I berdasarkan tampungan embung.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis potensi ketersediaan air pada embung di DI Empirang Pokok I.
2. Untuk menganalisis kebutuhan air tanaman pada DI Empirang Pokok I berdasarkan tampungan embung.
3. Untuk menganalisis kajian layanan embung DI Empirang Pokok I.

1.4. Batasan Masalah

Kajian ini dilaksanakan hanya mencakup hal-hal sebagai berikut:

1. Kawasan yang diteliti terletak di DI Empirang Pokok I.
2. Pemberian air hanya didasarkan pada areal embung DI Empirang Pokok I.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang irigasi.
2. Mengoptimalkan potensi layanan embung sehingga dapat mengembangkan daerah irigasi yang dapat dimanfaatkan secara maksimal.
3. Memberikan masukan kepada masyarakat dalam melaksanakan pola tanam sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.