

**EVALUASI PEMANFAATAN AIR
EMBUNG HAEKRIT DI KABUPATEN BELU
PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

TESIS



**Oleh:
Victor Frederick
NPM: 2014 831 026**

**Pembimbing Utama:
Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ir., M.Eng., Ph.D.**

**Ko-Pembimbing:
Doddi Yudianto, Ph.D.**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2018**

No. Kode	: TES-PMTS FRE P/10
Tanggal	: 25 November 2019
No. Ind.	: tes 1089
Divisi	:
Hadiah / Dik	:
Dari	: Fakultas Teknik

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI PEMANFAATAN AIR EMBUNG HAEKRIT DI
KABUPATEN BELU PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR**



Oleh:

**Victor Frederick
NPM: 2014831026**

Pembimbing Utama:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "R. Wahyudi", written over a light blue circular stamp.

Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ir., M.Eng., Ph.D.

Ko-Pembimbing:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Doddi Yudianto", written over a light blue circular stamp.

Doddi Yudianto, Ph.D.

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
JULI 2018**

PERYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri berikut:

Nama : Victor Frederick
NPM : 2014 83 1026
Program Studi : Teknik Sipil / Teknik Sumber Daya Air
Sekolah Pascasarjana
Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa Tesis dengan judul : **“EVALUASI PEMANFAATAN SUMBER AIR EMBUNG HAEKRIT DI KABUPATEN BELU PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR”** adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang diatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan : di Bandung

Tanggal : 10. Agustus 2018



Victor Frederick

EVALUASI PEMANFAATAN AIR EMBUNG HAEKRIT DI KABUPATEN BELU PROPINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Victor Frederick (NPM: 2014.831.026)

Pembimbing Utama: Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ir., M.Eng., Ph.D.

Ko-Pembimbing: Doddi Yudianto, Ph.D.

Magister Teknik Sipil

Bandung

Juli 2018



ABSTRAK

Embung Haekrit yang terletak di Desa Manleten, Kecamatan Tasifeto Timur, Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) diresmikan pada Tgl. 10 Juni 2012, memiliki volume tampungan bersih 2,39 juta m³, dimanfaatkan untuk irigasi seluas 200 ha dan air baku sebesar 30 lt/det. Didorong oleh berbagai kepentingan ini, maka perlu dilakukan suatu evaluasi Pemanfaatan air dari embung ini. Langkah awal dilakukan analisis ketersediaan air maupun kebutuhan air untuk berbagai kepentingan yang memanfaatkan air embung ini. Selanjutnya dilakukan simulasi untuk berbagai pola operasi air embung dengan menganalisis keseimbangan air untuk menemukan pola operasi yang optimal, artinya dengan ketersediaan air yang ada dapat dipenuhi berbagai kepentingan secara maksimal. Dalam studi ini juga dilakukan analisis pola operasi saat-saat air terbatas maupun berlebih, dalam suatu alokasi air yang akan dijadikan pegangan dalam penetapan aturan daerah guna mengatur pemanfaatan air embung yang berkelanjutan. Dengan pola operasi air Embung Haekrit yang jelas dan terinci, maka pengaturan pemberian air dapat dilakukan secara adil, bijak dan berkelanjutan, yang akan mendukung kedaulatan pangan maupun meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pengaturan ini dapat dijadikan pedoman dalam menyusun peraturan daerah yang akan semakin menyejahterakan masyarakat. Berdasarkan skenario diatas, simulasi pemanfaatan air embung yang paling maksimal dan optimal dilaksanakan adalah Skenario 3, dimana kemampuan air irigasi dan kemampuan air baku bertambah dari kemampuan eksisting sekarang.

Kata kunci: alokasi air, pola operasi embung, Embung Haekrit.

EVALUTION OF WATER EMBUNGS HAEKRIT IN BELU DISTRICT, EAST NUSA TENGGARA PROVINCE

Victor Frederick (NPM 2014.831.026)

Pembimbing Utama:
Prof.Robertus Wahyudi Triweko,Ir.M.Eng,Ph.D

Co-Pembimbing:
Doddi Yudianto,Ph.D



Magister of Civil Engineering
Bandung
Juli, 10, 2018

ABSTRACT

Embung Haekrit is located in Manleten, Tasifeto Timur District, Belu regency, East Nusa Tenggara (NTT). This Embung is unveiled on June 10, 2012. Its storage has a net holding volume of million m³ which is used to irrigate 300 Ha and raw-water at 30 liters/sec. Encouraged by these various interests, it is necessary to do an operation pattern optimization studies of water from this embung. The first stage is to analyze of water availability and water needs for various interests that utilize this embung water. Furthermore, simulations are made for various patterns of water embung operations by analyzing the water balance to find optimal operating patterns, meaning that the availability of available water can be met with maximum interest. In this study also carried out an analysis of the operating patterns of limited and excessive water times, in a water allocation that will be used as a guide in determining regional regulations in order to regulate the sustainable use of embung water. With a clear and detailed Embung Haekrit water operating pattern, the regulation of water supply can be carried out fairly, wisely and sustainably, which will support food sovereignty and improve the welfare of the community. This arrangement can be used as guidance in drafting local regulations that will be more prosperous society.

Keywords: water allocation, embung operation pattern, Embung Haekrit.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan kekuatan dan berkatnya sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Maksud dari penyusunan tesis ini adalah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi pada Program Magister Teknik Sipil Konsentrasi Teknik Sumber Daya Air Universitas Katolik Parahyangan Bandung.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah mendukung selama proses penyusunan tesis ini, baik berupa bimbingan, arahan, penyediaan data dan informasi, serta dukungan moril, materil maupun spirituil. Terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Prof. Robertus Wahyudi Triweko, Ph.D selaku Pembimbing Utama dan Doddi Yudianto., Ph.D selaku Ko-Pembimbing yang telah banyak memberi bimbingan, masukan dan motivasi kepada penulis.
2. Dr. Anton Soekiman selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.
3. Salahudin Gozali, Ph.D. dan Ir. Bambang Adi Riyanto, M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberi saran perbaikan dan masukan.
4. Bapak KaBBWS Bengawan Solo, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk belajar di Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan.

5. Kepala Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara II Provinsi Nusa Tenggara Timur, Kepala Satuan Kerja NVT Pembangunan Bendungan BWS NT II yang turut memberikan dukungan bagi penulis dalam pengumpulan data untuk keperluan tesis ini.
6. Semua Dosen dan staf akademik Program Studi Magister Teknik Sipil, Kelas Moduler Universitas Katolik Parahyangan, atas kerjasamanya dan telah banyak membantu selama masa studi.
7. Almarhum Bapak, Almarhumah Ibu, kakak, adik-adikku, serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikan dukungannya selama ini.
8. Istriku, yang selama ini tidak pernah lelah untuk memberikan semangat dalam penyelesaian masa studi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil Angkatan 2014 Kelas Moduler dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dalam bentuk apapun.

Penulis hanya bisa berucap Terima Kasih Yang Tulus kepada pihak-pihak tersebut diatas. Kritik, saran dan masukan penulis harapkan demi kemajuan penulisan untuk masa-masa yang akan datang. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandung, Juli 2018

Victor Frederick

DAFTAR ISI



	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan Penelitian	I-3
1.4. Diagram Alir	I-4
1.5. Lokasi Penelitian	I-5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Embung	II-7
2.1.1. Definisi Embung	II-7
2.1.2. Embung di Nusa Tenggara Timur	II-7
2.2. Perencanaan Embung	II-8
2.2.1. Analisis Ketersediaan Air	II-8
2.2.1.1 Evaporasi	II-8
2.2.1.2 Evapotranspirasi Potensial	II-8

2.2.1.3 Kriteria Andalan	II-10
2.3. Metode FJ Mock.....	II-11
2.3.1. Konsep Dasar	II-11
2.3.2. Langkah Perhitungan	II-14
2.4. Analisis Kebutuhan Air	II-21
2.4.1. Kebutuhan Air Bersih	II-21
2.4.1.1 Analisis Laju Pertumbuhan Penduduk	II-21
2.4.1.2 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih.....	II-22
2.4.2. Kebutuhan Air Irigasi	II-22
2.4.3. Analisis Neraca Air.....	II-24
2.5. Kriteria Pemanfaatan Embung	II-25
2.6. Simulasi Pengoperasian Embung	II-25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data	III-27
3.2 Metode Pengolahan Data	III-28
3.2.1 Analisis Curah Hujan.....	III-28
3.2.2 Pengisian Data Curah Hujan Yang Kosong.....	III-29
3.2.3 Curah Hujan Wilayah	III-29
3.3 Ketersediaan Air.....	III-31
3.3.1 Evaporasi	III-32
3.3.2 Evapotranspirasi Potensial.....	III-32
3.3.3 Debit Andalan (Metode Mock).....	III-34
3.4 Kebutuhan Air Bersih dan Air Irigasi	III-36
3.4.1 Kebutuhan Air Bersih	III-36

3.4.1.1 Laju Pertumbuhan Penduduk	III-36
3.4.1.2 Kebutuhan Air Irigasi.....	III-37
3.4.2 Kebutuhan Air Irigasi	III-38
3.4.2.1 Penggunaan Konsumtif (ETc)	III-39
3.4.2.2 Hujan Efektif 80 %	III-39
3.4.2.3 Etc Pada Saat Penyiapan Lahan (LP)	III-39
3.4.2.4 Penentuan Awal Tanam	III-40
3.5 Neraca Air	III-40
3.6 Metode Simulasi Pola Operasi	III-41

BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	IV-44
4.2 Kondisi Klimatologi dan Hujan.....	IV-46
4.3 Data Embung Haekrit.....	IV- 46

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis	V-48
5.1.1 Ketersediaan Data Curah Hujan dan Iklim	V-48
5.1.2 Curah Hujan Rata-Rata.....	V-49
5.2 Analisis Ketersediaan Air.....	V-49
5.2.1 Perhitungan Evaporasi Potensial	V-49
5.2.2 Perhitungan Ketersediaan	V-52
5.3 Analisis Proyeksi Kebutuhan Air.....	V-54
5.3.1 Proyeksi Kebutuhan Air Baku	V-54
5.3.1.1 Proyeksi Jumlah Penduduk	V-54
5.3.1.2 Proyeksi Kebutuhan Air Baku.....	V-55

5.3.2	Kebutuhan Air Irigasi	V-56
5.3.2.1	Kebutuhan Air Irigasi Per Hektar	V-56
5.3.2.2	Kebutuhan Air Irigasi Embung Haekrit	V-57
5.4	Perhitungan Optimalisasi Pola Operasi Embung	V-70
5.4.1	Perhitungan Evaluasi Pemanfaatan Air Embung Haekrit Skenario 1	V-70
5.4.2	Perhitungan Evaluasi Pemanfaatan Air Embung Haekrit Skenario 2	V-75
5.4.3	Perhitungan Evaluasi Pemanfaatan Air Embung Haekrit Skenario 3	V-79
5.4.4	Perhitungan Evaluasi Pemanfaatan Air Embung Haekrit Skenario 4	V-83

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan.....	VI-87
6.2	Saran.....	VI-89

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi Embung Haekrit di Kabupaten Belu Provinsi Nusa Tenggara Timur	I- 6
Gambar 3.1 Curah hujan rata-rata dengan metode Thiessen	III-30
Gambar 4.1 Peta Batas DAS EmbungHaekrit	IV-47
Gambar 5.1 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi alternative ke-1 (Awal Tanam 1 November)	V-59
Gambar 5.2 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi alternative ke -2 (Awal Tanam 15 November).....	V-61
Gambar 5.3 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi Alternatif ke -3 (Awal Tanam 1 Desember)	V-63
Gambar 5.4 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi Alternatif ke-4 (Awal Tanam 15 Desember.)	V-65
Gambar 5.5 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi Alternatif ke-5 (Awal Tanam 1 Januari.).....	V-67
Gambar 5.6 Grafik Neraca ketersediaan dan Kebutuhan air Irigasi Alternatif ke-6 (Awal Tanam 15 Januari.)	V-69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hubungan Temperatur Rata-rata (T) dengan Tekanan Uap Jenuh (ea)	II-9
Tabel 2.2 Nilai radiasi matahari pada permukaan horizontal luar atmosfer, dalam (mm/hari)	II-9
Tabel 2.3 Koefisien refleksi (r)	II-10
Tabel 2.4 Langkah perhitungan evapotranspirasi potensial	II-15
Tabel 2.5 Langkah perhitungan metode Mock	II-19
Tabel 2.6 Standar kebutuhan air rumah tangga (domestik)	II-19
Tabel 3.1 Hubungan Temperatur Rata-rata (T) dengan Tekanan Uap Jenuh (ea)	III-33
Tabel 3.2 Kriteria Kebutuhan Air Bersih Rumah Tangga per Orang Per Hari Berdasarkan Jumlah Penduduk.....	III-37
Tabel 3.3 Harga Koefisien Tanaman KC untuk Tanaman Padi (Varietas Unggul) dan Palawija (Kedelai).....	III-39
Tabel 3.4 ETC pada saat Penyiapan Lahan (LP)	III-40
Tabel 5.1 Ketersediaan Data Curah Hujan di Sekitar Lokasi Embung	V-48
Tabel 5.2 Data Curah Hujan rata-rata ½ bulanan.....	V-49
Tabel 5.3 Perhitungan Evapotranspirasi Potensial Metode Penman Modifikasi.....	V-51
Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Ketersediaan Air dan Debit Andalan Embung Haekrit di Kabupaten Belu.....	V-53
Tabel 5.5 Jumlah Penduduk dan Rumah Tangga Kota Atambua Kabupaten Belu Tahun 2009 -2013.....	V-54
Tabel 5.6 Laju Pertumbuhan Penduduk dan Rumah Tangga Kota Atambua Kabupaten Belu Tahun 2009 -2013	V-55

Tabel 5.7	Proyeksi Jumlah Penduduk dan Rumah Tangga Kota Atambua Kabupaten Belu Tahun 2015 -2030	V-55
Tabel 5.8	Proyeksi Kebutuhan Air Baku Kota Atambua Kabupaten Belu Tahun 2015, 2020, 2025 dan 2030	V-55
Tabel 5.9	Curah Hujan Effektif (Re).....	V-56
Tabel 5.10	Tcpadasaat Penyiapan Lahan (LP) Embung Haekrit	V-57
Tabel 5.11	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi -Padi- Palawija Embung Haekrit Alternatif ke- 1Awal Tanam 1 Nopember	V-58
Tabel 5.12	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi - Padi-Palawija Embung Haekrit Alternatif ke - 2 Awal Tanam 15 Nopember	V-60
Tabel 5.13	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi-Padi- Palawija Embung Haekrit alternative ke -3 Awal Tanam 1 Desember	V-62
Tabel 5.14	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi-Padi-Palawija Embung Haekrit Alternatif ke- 4 Awal Tanam 16 Desember.....	V-64
Tabel 5.15	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi-Padi-Palawija Embung Haekrit Alternatif ke- 5 Awal Tanam 1 Januari	V-66
Tabel 5.16	Kebutuhan Air Irigasi Per Ha, Pola Tanam: Padi-Padi-Palawija Embung Haekrit Alternatif ke- 6 Awal Tanam 15 Januari	V-68
Tabel 5.17	Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 1) Tahun Pertama.....	V-72
Tabel 5.18	Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 1) Tahun Kedua	V-73
Tabel 5.19	Simulasi Pemanfaatan Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 1) Tahun Ketiga	V-74
Tabel 5.20	Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 2) Tahun Pertama.....	V-76
Tabel 5.21	Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 2) Tahun Kedua	V-77
Tabel 5.22	Simulasi Pemanfaatan Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 2) Tahun Ketiga	V-78

Tabel 5.23 Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 3) Tahun Pertama.....	V-80
Tabel 5.24 Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 3) Tahun Kedua	V-81
Tabel 5.25 Simulasi Pemanfaatan Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 3) Tahun Ketiga	V-82
Tabel 5.26 Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 4) Tahun Pertama.....	V-84
Tabel 5.27 Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 4) Tahun Kedua	V-85
Tabel 5.28 Simulasi Pemanfaatan Simulasi Pemanfaatan Embung Haekrit (Skenario 4) Tahun Ketiga	V-86

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Klimatogi Rata-rata stasiun meteorologi
- Lampiran 2. Probabilitas Perubahan Curah Hujan Efektif
- Lampiran 3. Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan Kota Atambua Tahun 2009 s/d 2013
- Lampiran 4. Perataan Curah Hujan Bulanan Embung Haekrit
- Lampiran 5. Data Curah Hujan Stasiun Atambua
- Lampiran 6. Data Curah Hujan Stasiun Fatulotu
- Lampiran 7. Data Curah Hujan Stasiun Lurasik
- Lampiran 8. Data Curah Hujan Stasiun Weluli

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok makhluk hidup untuk melangsungkan kehidupannya. Namun pengelolaan sumberdaya air masih terbatas dan belum sebanding dengan kebutuhan air yang terus meningkat, antara lain untuk kebutuhan air baku masyarakat maupun sebagai sarana untuk meningkatkan produksi pangan. Berbagai cara telah diupayakan oleh pemerintah untuk meningkatkan produksi pangan. Salah satunya adalah pembangunan embung dengan tujuan menampung air pada saat musim hujan untuk digunakan pada saat kemarau.

Provinsi Nusa Tenggara Timur termasuk daerah kering yang sangat dipengaruhi oleh letak geografisnya. Daerah ini termasuk daerah semi arid dengan tinggi curah hujan tahunan rerata sekitar 1.200 - 1.400 mm. Periode musim hujan sekitar 100 hari per tahun, dan terjadinya hujan pada bulan yang tidak tetap, yaitu antara bulan November sampai bulan Maret. Hal tersebut sangat berpengaruh pada jadwal musim tanam dan kebutuhan air minum manusia dan ternak.

Dalam rangka mendukung ketahanan pangan dan konservasi sumber daya air dan lahan di Provinsi NTT, Pemerintah Provinsi NTT sampai dengan tahun 2012 telah mengupayakan pembangunan konstruksi embung kecil sebanyak 600 buah dan embung irigasi 29 buah yang digunakan untuk menyimpan kelebihan air saat musim hujan dan menggunakannya saat kekurangan air (BWS NT. II, 2012). Berdasarkan kondisi topografi dan sosial budaya masyarakat bermukim

daerah ini, pengembangan embung-embung merupakan salah satu pilihan cukup efektif untuk menangani masalah kelangkaan air atau yang tidak terjangkau oleh sistim irigasi.

Kabupaten Belu yang dalam strata wilayah administratif berbatasan langsung dengan Negara Timor Leste. Kabupaten ini merupakan daerah yang sangat potensial untuk dikembangkan potensinya dalam bidang pertanian lahan kering. Melihat segala potensinya, pemerintah lewat Balai Wilayah Sungai NT. II telah membangun Embung Irigasi Haliwen dan Haekrit yang pemanfaatannya sangat berguna untuk masyarakat sekitarnya.

Embung Irigasi Haekrit di Kabupeten Belu yang telah selesai pada tahun 2009 dan memiliki kapasitas tampung sebesar 2,64 juta m³ direncanakan untuk mengairi areal irigasi fungsional sebesar 200 Ha (BWS NT. II, 2012). Namun berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Belu, hingga tahun 2013 areal irigasi yang diolah (areal irigasi fungsional) baru mencapai 125 Ha. Hal ini disebabkan oleh adanya kombinasi berbagai faktor lingkungan fisik, irigasi, teknologi budidaya dan sosial ekonomi.

Desa Manleten Kecamatan Tasifeto Timur Kabupaten Belu , dicirikan sebagai kawasan lahan kering dataran tinggi iklim kering. Lahan pertanian didominasi dengan lahan bergelombang sampai berbukit, curah hujan cukup panjang dibanding daerah lain dengan jumlah hari hujan 100 hari dan jumlah hari hujan antara 3-26 hari per bulan (Puslittanak, 2007), sedangkan ketersediaan air tanah tidak ada, sehingga penggunaan lahan pertanian masih berpola ladang berpindah dan sebagian sudah menetap dekat permukiman. Komoditas utama yang diusahakan adalah jagung, sayuran dan ternak sapi sebagai tabungan hidup.

Persoalan utama yang menjadi perhatian pada usaha tani padi pada Daerah Irigasi (DI) Haekrit, Desa Manleten adalah masih rendahnya tingkat produktifitas di tingkat petani. Rendahnya produksi padi di tingkat petani ini karena adanya kombinasi berbagai faktor lingkungan fisik, irigasi, teknologi budidaya dan sosial ekonomi. Faktor teknis irigasi dan sosial ekonomi juga mempengaruhi produksi padi secara langsung melalui pengaruhnya pada pengambilan keputusan petani dalam menentukan tingkat penggunaan input produksi.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah kebutuhan air baku Kota Atambua yang diambil dari Embung Haekrit. Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

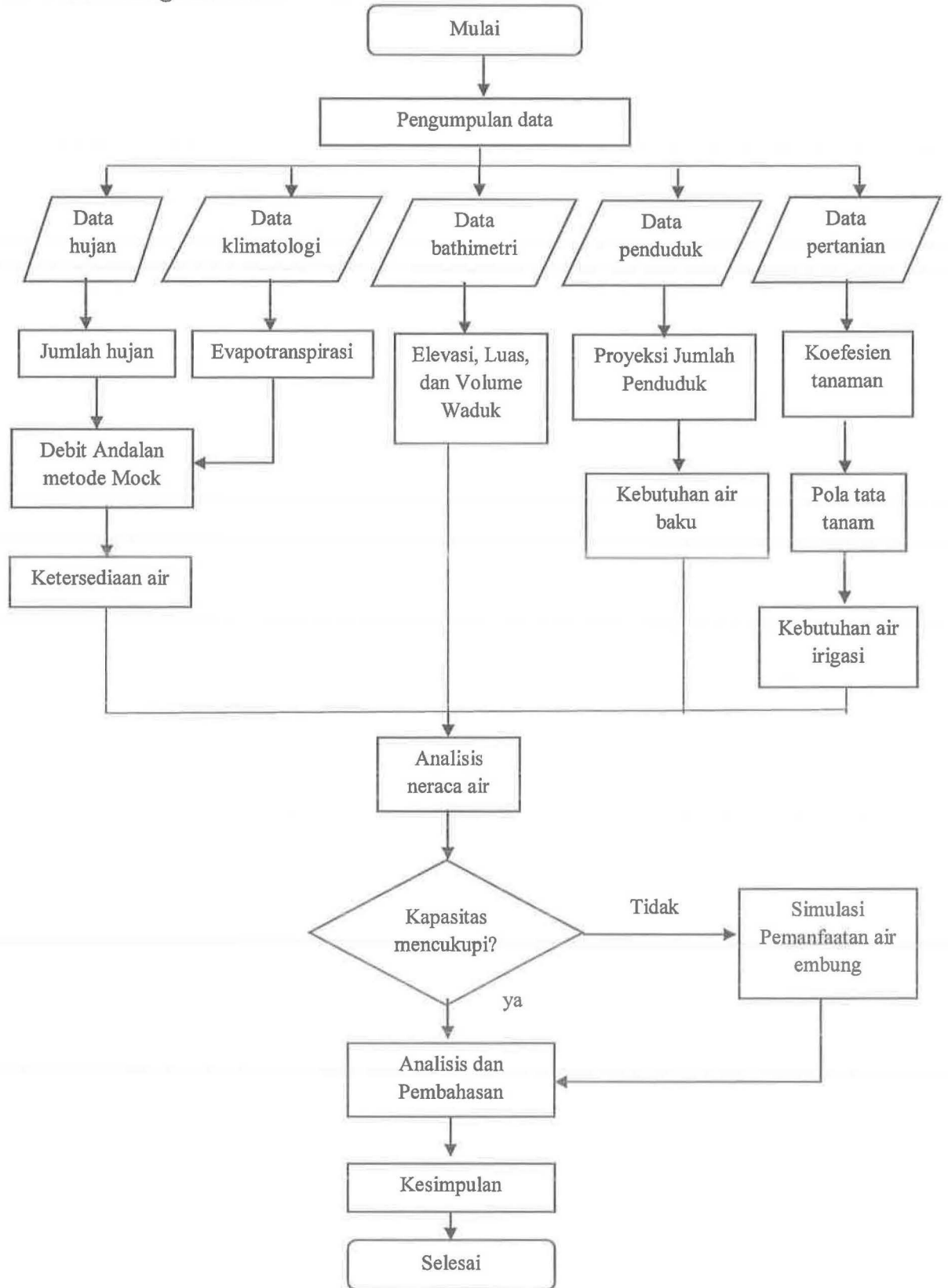
1. Bagaimana ketersediaan air Kota Atambua?
2. Bagaimana kebutuhan air Kota Atambua dapat dipenuhi secara optimal melalui Embung Haekrit?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penggunaan air untuk irigasi pada Embung Haekrit saat ini ?
2. Bagaimana peningkatan luas tanam dapat dilakukan untuk memanfaatkan air Embung Haekrit ?
3. Berapa besar debit dari Embung Haekrit dapat dialokasikan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih di Kota Atambua ?

1.4 Diagram Alir



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada wilayah di Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur berjarak \pm 5 km dari Kota Atambua, yang secara administratif terletak di:

- a. Dusun : Lalosuk
- b. Desa : Manleten
- c. Kecamatan : Tasifeto Timur
- d. Kabupaten : Belu
- e. Koordinat : $09^{\circ} 08' 08,9''$ LS dan $124^{\circ} 55' 07,8''$ BT

