

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki curah hujan yang sangat rendah untuk kebutuhan usaha tani. Tipe lahan usaha taninya adalah lahan kering. Perubahan cuaca alam yang tidak menentu belakangan di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) mengakibatkan banyak masalah yang berkaitan dengan ketersediaan air, sedang air sendiri merupakan komponen paling penting bagi kehidupan makhluk hidup. Akibat dari perubahan iklim yang tidak menentu ini, ketersediaan air di tiap wilayahpun menjadi berbeda-beda, karena curah hujan yang terjadi tidak merata, tercatat dari 10 stasiun meteorologi/klimatologi di NTT, suhu tertinggi pada tahun 2015 adalah 37,4 °C dan terendah adalah 8,8 °C. Secara umum daerah NTT tergolong panas dengan rata-rata suhu antara 26-28 °C sepanjang tahun 2015 dengan pengecualian beberapa wilayah yang memiliki rata-rata suhu 19,9 °C. Rata-rata curah hujan yang tercatat pada stasiun meteorologi/klimatologi adalah antara 600-2.700 mm³ berdasarkan jumlah hari hujan dalam setahun. (Andreas W. Koreh, 2016)

Disamping perubahan iklim yang tidak menentu, faktor lain yang berpengaruh pada ketersediaan air adalah evapotranspirasi. Evapotranspirasi adalah kombinasi proses kehilangan air dari suatu lahan bertanaman melalui evaporasi dan transpirasi. Evaporasi terjadi pada berbagai jenis permukaan seperti danau, sungai lahan pertanian, tanah, maupun dari vegetasi yang basah).

Kabupaten Kupang sebagai pendukung ibukota Propinsi Nusa Tenggara Timur merupakan daerah dengan potensi pertanian, perikanan dan perdagangan dengan aktivitas perekonomian yang berkembang pesat dalam dasawarsa terakhir ini. Tercatat 3,48 % dari 542.397 hektar luas wilayahnya adalah lahan kering yang memanfaatkan air bendungan dan sumur bor sebagai irigasi usaha pertanian masyarakat. Wilayah Kabupaten Kupang yang paling dikenal menghasilkan beras adalah Manikin, Tilong, dan Oesao dengan tingkat pertumbuhan padi mencapai 4 ton/ha – 6.5 ton/ha di awal tahun 2000-an. Salah satu pendukung keberhasilan saat itu adalah ketersediaan saluran irigasi dan pengelolaan yang baik oleh kelompok petani. Namun seiring dengan pertambahan penduduk yang tidak diikuti tata kota yang baik. Pembangunan ruang terbuka makin meluas sementara air resapan tidak ada lagi. Sehingga air hujan yang turun langsung ke laut mengakibatkan ketersediaan air berkurang yang berisiko

pada penurunan produksi pertanian akan kebutuhan masyarakat dimasa akan datang.(Folkes Laumal, 2015)

Sedangkan dari sisi ketersediaan air dari tahun ke tahun sumur bor dan sumber air permukaan mengalami penurunan hingga total 20 persen dengan penurunan Setiap tahun 5 sampai 6 persen. Dari sisi ketersediaan air baku untuk memberikan pelayanan bagi 32. 234 pelanggannya, PDAM kabupaten Kupang mengandalkan 30 sumber air. Ketiga puluh sumber air itu terdiri dari 16 sumur bor dan 14 sumber mata air permukaan. Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, PDAM Kupang membutuhkan total sumber air dengan kekuatan 1.200 liter per detik. Namun faktanya, sumber-sumber air yang dimiliki PDAM kabupaten Kupang hanya memiliki kekuatan 550 liter per detik dan ini menjadi ancaman serius keberadaan air kabupaten Kupang.,(Johanis Oetemusu, 2016).

Di Kabupaten Kupang sendiri masih cukup banyak lokasi potensial sumber air yang sama sekali belum tersentuh perkembangan, pengamanan atau pembangunan sumber-sumber air, sehingga pemanfaatannya belum maksimal. Pembangunan pertanian di kabupaten Kupang merupakan sektor yang sangat penting untuk menunjang kehidupan yaitu sebagai penyediaan kebutuhan pangan. Berbagai upaya kebijakan pemerintah telah dilakukan untuk menopang usaha pertanian. usaha – usaha yang dilakukan antara lain pembangunan irigasi, subsidi benih dan pembinaan usaha lembaga usaha tani, dan sebagainya (Bank Indonesia, 2008)

Salah satu upaya pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan air irigasi permukaan untuk meningkatkan produktifitas pertanian adalah membangun sarana dan prasarana, salah satunya adalah bendung yang dimanfaatkan untuk kebutuhan irigasi. Pembangunan saluran irigasi untuk menunjang penyediaan bahan pangan sangat diperlukan, sehingga ketersediaan air dilahan akan terpenuhi walaupun lahan yang diairi berada jauh dari sumber air permukaan (sungai). Maka untuk menjawab tuntutan dalam peningkatan produktifitas pertanian Departemen Pekerjaan Umum melakukan usaha penyediaan air melalui pembangunan Bendung Manikin yang membendung sungai Manikin yang terletak di desa Mata Air, kelurahan Tarus, kecamatan Kupang Tengah, kabupaten Kupang.

Bendung Manikin yang awalnya masih merupakan bendung darurat, yaitu hanya mengandalkan material yang terdapat pada sungai Manikin dengan membuat mercu bendung sederhana untuk menaikkan muka air yang kemudian dialirkan kearea sawah yang terdapat di Manikin. Seiring dengan peningkatan kebutuhan air akan lahan pertanian Daerah Irigasi Manikin semakin dibutuhkan, masyarakat sekitar bersama-

sama mengusulkan untuk membangun Bendung Manikin secara permanen, sehingga pada tahun 1974 bendung Manikin dibangun secara permanen oleh Dinas Pekerjaan Umum (PU) dengan luas areal sawah irigasi 170 ha.

Dalam pemanfaatan Bendung Manikin untuk kebutuhan areal pertanian kecenderungan yang sering terjadi adalah adanya ketidakseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air, Dimana Pemakaian air untuk pertanian oleh petani yang berlebihan pada waktu pengolahan lahan yang terlalu lama sehingga daerah yang mendapatkan suplay air dari Bendung Manikin mengalami ketersediaan debit air yang tidak merata, Dimana pada daerah hulu kebutuhan air masih terpenuhi sedangkan untuk daerah hilir debit air cenderung berkurang, hal tersebut dirasakan pada beberapa lahan pertanian (dekat pesisir pantai Manikin yang jauh dari sumber air (± 2 km), sehingga air yang dialiri tidak sampai pada daerah tersebut dan curah hujan yang sangat minim pada beberapa tahun terakhir.

Untuk mencapai keseimbangan antara kebutuhan air dan ketersediaan air dimasa mendatang, diperlukan upaya pengkajian komponen-komponen kebutuhan air, serta efisiensi penggunaan air. Komponen-komponen yang paling berpengaruh untuk menghitung neraca air adalah kebutuhan air irigasi dan kebutuhan air untuk RKI (rumah tangga, perkotaan, industri dan perikanan), mengacu pada Rencana Tata Ruang wilayah pada daerah studi bahwa pengembangan kota akan diarahkan pada perkembangan beberapa sektor tersebut. Dengan demikian hendaknya dilakukan suatu perencanaan yang tepat agar kebutuhan air dapat terpenuhi. Khusus kebutuhan air untuk irigasi diperlukan pengkajian dan perencanaan unit kebutuhan airnya secara cermat dan teliti, hal ini penting dilakukan karena kebutuhan air untuk irigasi merupakan komponen yang paling tinggi kebutuhan airnya.

Bertolak dari permasalahan diatas, maka tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Ketersediaan Air di Bendung Manikin untuk Mengairi Areal Irigasi Manikin”**. Dimana akan dikaji sejauh mana debit yang ada pada bendung Manikin dapat mengairi lahan areal yang ada pada Daerah Irigasi Manikin dan besarnya kebutuhan air irigasi yang diperlukan untuk mengairi lahan potensial atau lahan irigasi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa ketersediaan debit di bendung Manikin untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Manikin ?.

2. Berapa kebutuhan air irigasi dari Daerah Irigasi Manikin ?.
3. Bagaimana Pola Tata Tanam dan awal musim tanam untuk Daerah Irigasi Manikin ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui ketersediaan debit andalan yang ada di Bendung Manikin untuk memenuhi kebutuhan air irigasi Daerah Irigasi Manikin.
2. Untuk mengetahui kebutuhan air irigasi dari Daerah Irigasi Manikin.
3. Untuk mengetahui pola tata tanam dan awal musim tanam Daerah Irigasi Manikin.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini akan memberikan pengetahuan dan pemahaman lebih mengenai kapasitas debit air yang bisa dilayani untuk area pertanian oleh air dari sumber air Bendung Manikin dan pola tanam yang tepat dengan memanfaatkan potensi kapasitas debit yang ada dan sebagai bahan referensi bagi masyarakat ilmiah untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini

2. Manfaat Praktis

- a. Memberi masukan kepada para petani dilokasi penelitian, Kepada Dinas Pengairan dan Dinas Pertanian dalam pengelolaan pola tanam yang baik dan keserasian dalam pengelolaan air irigasi.
- b. Diharapkan dapat menjadi acuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi air untuk kebutuhan pengembangan irigasi secara efisien dan ekonomis.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, masalah dibatasi pada:

- a. Kajian debit air Bendung Manikin untuk memenuhi kebutuhan air Daerah Irigasi (DI) Manikin menggunakan Debit Andalan.

1.6 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu

Tabel 1.3. Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Judul dan Tahun Penerbitan	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil
1.	Judi K.Nasjono dan Denik S.Krisnayanti,2011, Analisis tinggi limpasan untuk ketersediaan air pada DAS Manikin Kota/Kabupaten Kupang.	1. Data curah hujan 2. Data klimatologi	metode Soil Conservation Service (SCS). SCS merupakan salah satu metode yang memanfaatkan karakteristik fisik dari suatu DAS dengan menghubungkan konsep bilangan kurva atau Curve Number (CN) dan data curah hujan sebagai parameternya.	Total tinggi limpasan (Pe) pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Manikin dengan menggunakan Metode Soil Conservation Service (SCS) untuk kala ulang 10 tahun pada musim penghujan mulai dari Oktober 1998-Juni 2008 dari : 1. Pengaruh nilai CN pada perhitungan Tinggi limpasan (Pe) menghasilkan analisis ketersediaan air sebagai berikut : a. Ketersediaan air pada tataguna lahan padang rumput dengan kondisi baik lebih besar dibandingkan pada padang rumput kondisi jelek, dikarenakan hujan yang jatuh di permukaan tanah pada padang rumput kondisi baik yang mempunyai nilai CN = 40, lebih kecil sehingga membuat retensi potensial maksimum air oleh tanah lebih besar yaitu S = 381 mm. Hal ini membuat air yang jatuh pada permukaan tanah lebih banyak yang terinfiltrasi ke dalam tanah dan membuat tinggi limpasan

Lanjutan Tabel 1.3

				rendah. b. Ketersediaan air pada tataguna lahan padang rumput kondisi jelek lebih kecil, dikarenakan hujan yang jatuh dipermukaan tanah pada padang rumput kondisi jelek yang mempunyai nilai CN = 52, lebih besar sehingga membuat retensi potensial maksimum air oleh tanah yaitu $S = 235$ mm. Hal ini membuat air yang jatuh pada permukaan tanah sedikit yang terinfiltrasi kedalam tanah dan membuat limpasan menjadi tinggi.
2.	Viralsia Ivana KundimanLiany A. Hendratta, Eveline M. Wuisan, 2015 Analisis Ketersediaan Air Sungai Talawaan Untuk Kebutuhan IrigasiDi Daerah Irigasi Talawaan Meras Dan Talawaan Atas	1. Data curah hujan 2. Data klimatologi	Metode Mock untuk menghitung ketersediaan air di Sungai Talawaan Meras dan Talawaan Atas untuk tiap tahunnya selama 10 dengan langkah pehitungan : a. Data hujan b. Evapotranspirasi potensial c. Keseimbangan air d. Debit aliran sungai e. Penyimpanan	a. Ketersediaan air sungai Talawaan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Talawaan Meras dan Talawaan Atas dengan sistem pola tanam 1 yaitu variasi 3 musim tanam, 1 golongan dan koefisien rotasi = 1 b. Penyebab kekurangan air didaerah hilir diantaranya adalah variasi pola tanam dengan sistem pembagian air dan golongan yang kurang tepat c. Akibat kekurangan air ini, maka dicoba beberapa variasi pola tanam dengan

Lanjutan Tabel 1.3

			air tanah	mengubah koefisien rotasi petak tersier agar didapat variasi pola tanam yang terbaik. Dan dalam penelitian ini didapat 1 variasi pola tanam yang terbaik yaitu: variasi 1 musim tanam, 3 golongan dan koefisien rotasi =0,5
--	--	--	-----------	---