

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., karena atas limpahan rahmat, karunia serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pengairan. Laporan skripsi dengan judul “Perencanaan Teknis Irigasi Pedesaan di Kabupaten Yapen Waropen” ini merupakan studi untuk melakukan perencanaan seluruh sistem baik bangunan maupun jaringan irigasi di Kabupaten Yapen Waropen Distrik Angkaisera, Kampung Kainui II.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Rini Wahyu Sayekti, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Pengairan Universitas Brawijaya Malang serta dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat membantu terutama dalam proses pengerjaan hingga penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Sumiadi, ST.MT, selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan cermat dalam memberikan bimbingan sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Ir. Heri Suprijanto, MS selaku dosen penguji sidang skripsi.
4. Bapak Hari Siswoyo, ST.MT, selaku dosen penguji sidang skripsi.
5. Kedua orang tua serta adik-adik dan keluarga besar serta kerabat tercinta atas perhatian, pengorbanan dan kasih sayang yang tiada terukur serta motivasi yang tak henti-hentinya dalam mendukung penyelesaian studi ini.
6. Mbak Rini terima kasih banyak atas pinjaman buku-buku perpustakaan yang sangat membantu kelancaran penyelesaian laporan skripsi ini.
7. Avik dan Erlangga, teman satu bimbingan skripsi yang sudah banyak membantu.
8. Teman-temanku 2003 baik yang reguler maupun ekstensi yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu namanya, terima kasih dukungannya selama ini.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari adanya kekurangan didalam penulisan laporan ini. Untuk itu sangat diharapkan adanya saran dan masukan yang membangun demi penyempurnaan penulisan selanjutnya.

Malang, Januari 2009

Penulis

## ABSTRAK

SELO BHUWONO KAHAR. 0310640051. 2009. *Perencanaan Teknis Irigasi Pedesaan di Kabupaten Yapen Waropen*. Skripsi Jurusan Teknik Pengairan. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Pembimbing : **Ir. Rini Wahyu Sayekti, MS** dan **Sumiadi, ST.MT.**

Penyusunan laporan skripsi Perencanaan Teknis Irigasi Pedesaan di Kabupaten Yapen Waropen ini membahas tentang suatu perencanaan serta desain dari jaringan dan bangunan irigasi untuk skala pedesaan dimana diutamakan suatu desain jaringan dan bangunan yang sesederhana mungkin sebagai perintis areal irigasi serupa di Propinsi Papua, khususnya di Kabupaten Yapen Waropen, Distrik Angkaisera, Kampung Kainui II.

Data-data yang diperlukan dalam perhitungan antara lain seperti data peta topografi, peta kontur, peta situasi kondisi site bendung, data curah hujan, data klimatologi, data tanah (*soil properties*) dan elevasi sawah tertinggi.

Setelah data-data terlengkapi, dilakukan perhitungan dimulai dari analisa kebutuhan air irigasi untuk mendapatkan kebutuhan air irigasi sesuai dengan pola tanam yang direncanakan dengan memperhitungkan nilai evapotranspirasi potensial, curah hujan andalan, curah hujan efektif, perkolasi, kebutuhan air di sawah, efisiensi irigasi, debit andalan dengan menggunakan metode NRECA dan simulasi pola tata tanam untuk luas lahan 20 ha sehingga diperoleh 3 variasi pola tanam untuk daerah studi, yaitu Padi-Padi-Palawija, Padi-Padi-Bero dan Padi-Palawija-Palawija.

Selanjutnya dilakukan analisa hidrologi untuk mendapatkan debit banjir rancangan dengan menggunakan Metode *Thiessen*, dilanjutkan dengan Metode Log Pearson III, Uji Chi Square dan Uji Smirnov Kolmogorov dalam rangka untuk mendapatkan curah hujan rencana. Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung besarnya debit banjir rancangan dengan analisa frekuensi yang dalam hal ini digunakan Metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu. Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan besarnya debit banjir rancangan untuk kala ulang 20 tahun ( $Q_{20}$ ) sebesar  $5,373 \text{ m}^3/\text{dt}$ .

Setelah itu, dilakukan perhitungan hidrolika dengan merencanakan desain bendung yang digunakan untuk daerah studi yaitu Tipe Mercuri Bulat. Ketinggian mercuri adalah 1,5 m dari dasar sungai dan lebar bentang mercuri 4,5 m serta panjang mercuri searah aliran 2,5 m. Sedangkan untuk panjang peredam energi, direncanakan hanya menggunakan lantai apron tanpa menggunakan blok halang, yakni 8 m. Bangunan pembilas direncanakan satu pintu dengan tipe pintu sorong kayu dengan dimensi masing-masing pintu memiliki lebar 0,5 m dan tinggi pintu 1 m dengan bukaan maksimal pintu 0,5 m. Untuk bangunan pengambilan, direncanakan satu pintu dengan tipe pintu sorong kayu. Dimensi pintunya memiliki lebar 0,5 m dan tinggi pintu 1 m serta bukaan pintu maksimal direncanakan 0,5 m. Direncanakan *intake* dengan kenaikan lantai 0,6 m di ujung hulu lantainya. Kemudian didesain sayap bendung dengan tipe dinding penahan tegak (*Gravity Wall Type*). Dimana tinggi bagian hulu adalah 3,3 m dari lantai hulu bendung. Sedangkan tinggi bagian hilir adalah 3,3 m dari lantai hilir bendung. Setelah semua parameter rencana desain didapatkan, lalu dilakukan perhitungan stabilitas keamanan baik terhadap guling, geser maupun daya dukung tanahnya.

Setelah dalam perencanaan awal diperoleh debit kebutuhan air tanaman sebesar  $0,053 \text{ m}^3/\text{dt}$ , maka direncanakan Jaringan irigasi untuk DI Kainui dengan melakukan perencanaan desain lay out jaringan irigasi, pembagian petak tersier dengan luas petak masing – masing sebesar 4 ha yang terbagi dalam 5 petak, perencanaan saluran dan perencanaan bangunan pengukur debit.