

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 URAIAN UMUM

Kabupaten Demak merupakan satu di antara kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai potensi sumber daya air yang besar. Sumber daya air tersebut telah berusaha dikembangkan dengan baik untuk memenuhi berbagai keperluan guna meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat serta penduduk di wilayah Kabupaten Demak. Pengelolaan sumber daya air tersebut, baik pemanfaatan wilayah sungai sebelah hulu dan hilir antara lain berupa pembuatan bangunan utama untuk sistem jaringan irigasi.

1.2 LATAR BELAKANG

Di lokasi rencana Bendung Karet Wonokerto pada saat ini sudah tidak ada bangunan yang dulu berfungsi untuk mengatur banjir pada Sistem Pelayaran Buyaran. Namun pada saat ini hanya ada pintu pengambilan bebas (*free intake*) yang sudah tidak dapat beroperasi sebagaimana mestinya. Pada musim kemarau muka air sungai Wonokerto berada di bawah dasar pintu, sehingga air tidak dapat masuk ke Saluran Pelayaran Buyaran.

Kondisi di Saluran Pelayaran Buyaran saat ini banyak terdapat pelumpuran atau endapan yang terjadi karena terbawanya bahan sedimen dari pembuangan daerah sekitar, karena secara topografi termasuk landai (daerah datar). Fungsi saluran dan bangunan irigasi juga mengalami penurunan akibat dana operasi dan pemeliharaannya sangat terbatas.

Untuk memenuhi keperluan pertanian maupun keperluan yang lainnya DI Pelayaran Buyaran mendapatkan suplai air dari beberapa tempat, yaitu :

- Sungai Tuntang yang terletak di sebelah timur Sungai Wonokerto melalui pintu pengambilan bebas. Kondisi saat ini terdapat empat buah pintu sorong yang terbuat dari kayu yang cukup baik. Namun karena kurang tepatnya dalam

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN BENDUNG KARET WONOKERTO – KABUPATEN DEMAK

Dani Nur Astria K L2A303016

Linda Mahakam L2A303044

pengoperasian maka tidak dapat digunakan secara maksimal. Dan sedimen dari Sungai Tuntang masuk ke Saluran Pelayaran Buyaran.

- Saluran Suplesi Gubug dan Guntur Kanan yang mempunyai panjang ± 5 km. Kondisi saat ini berupa saluran terbuka dengan tanggul kiri kanan dari urugan tanah. Tanggul saluran dalam kondisi baik, tetapi dari hasil survey di lapangan pada musim kemarau didapati beberapa lokasi tanggul jebol dengan tujuan untuk mengambil air langsung dari saluran suplesi ke areal persawahan yang termasuk dalam wilayah DI Glapan Barat. Kondisi tersebut diatas menyebabkan air suplesi tidak dapat sampai di Saluran Pelayaran Buyaran secara maksimal.

Karena kondisi seperti tersebut di atas maka diperlukan sebuah bangunan untuk meninggikan muka air sungai, sehingga dapat memenuhi keperluan air masyarakat di DI Pelayaran Buyaran. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu di bangun Bendung Karet Wonokerto.

1.3 LOKASI PEKERJAAN

Lokasi pekerjaan Bendung Karet Wonokerto ini terletak di Desa Donorejo – Kabupaten Demak. Secara geografis letak Kabupaten Demak dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Wilayah Kabupaten Demak terlatak pada koordinat :

Lintang Selatan : $6^{\circ} 43' 26'' - 7^{\circ} 09' 43''$

Bujur Timur : $110^{\circ} 27' 58'' - 110^{\circ} 48' 47''$

2. Batas wilayah :

Utara : Kabupaten Jepara, Laut Jawa

Timur : Kabupaten Kudus, Kabupaten Grobogan

Selatan : Kabupaten Grobogan, Kabupaten Semarang

1.4 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari “Perencanaan Bendung Karet Wonokerto – Kabupaten Demak” ini adalah diharapkan dapat menunjang secara langsung peningkatan produksi pertanian, meningkatkan pendapatan petani dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya air untuk masyarakat sekitar akan kebutuhan air baku.

Sedangkan tujuan pekerjaan ini adalah untuk merencanakan bangunan bendung berikut gambar pelaksanaan, RKS, dan RAB.

1.5 PEMBATASAN MASALAH

Dalam evaluasi Bendung Karet Wonokerto, banyak aspek yang harus ditinjau. Mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan yang ada, maka pembuatan tugas akhir ini dibatasi dalam lingkup masalah yang meliputi :

1. Analisa hidrologi.
2. Analisa hidrolika.
3. Analisa geoteknik dan mekanika tanah.
4. Perencanaan bangunan bendung dan bangunan pelengkap.
5. Gambar rencana struktur bendung dan bangunan pelengkap.
6. Rencana Kerja dan Syarat (RKS).
7. Rekapitulasi Anggaran Biaya (RAB).

1.6 SISTEMATIKA LAPORAN

Sistematika laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

- Uraian Umum
- Latar Belakang
- Lokasi Bendung
- Maksud dan Tujuan
- Pembatasan Masalah
- Sistematika Laporan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

- Uraian Umum
- Analisa Hidrologi
- Debit Banjir Rencana
- Debit Andalan
- Debit Kebutuhan Air
- Neraca Air
- Analisa Hidrolika
- Analisa Geoteknik
- Tipe Bangunan Bendung
- Perencanaan Bendung
- Bangunan Pelengkap

BAB III METODOLOGI

- Uraian Umum
- Pengumpulan Data
- Pengukuran Topografi
- Analisa Hidrologi
- Analisa Hidrolika
- Analisa Geoteknik
- Desain Bendung
- Gambar Desain
- Rencana Kerja dan Syarat-syarat
- Rencana Anggaran Biaya
- *Time Schedule* dan *Network Planning*

BAB IV ANALISA HIDROLOGI

- Uraian Umum
- Analisa Data Hujan

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN BENDUNG KARET WONOKERTO – KABUPATEN DEMAK

Dani Nur Astria K L2A303016

Linda Mahakam L2A303044

- Perhitungan Debit Banjir Rancangan
- Analisa Debit Andalan
- Analisa Debit Kebutuhan Air
- Sistem Irigasi di Bendung Jragung dan Guntur
- Neraca Air

BAB V ANALISA HIDROLIKA DAN STRUKTUR BENDUNG

- Uraian Umum
- Data Teknis Perencanaan Bendung Karet
- Elevasi Bendung Karet
- Lebar Efektif Bendung Karet
- Kapasitas Pengaliran Penampang di Hilir Bendung Karet
- Tinggi Banjir di Atas Bendung Karet
- Kondisi Pengaliran Debit
- Rencana Pengoperasian
- Kolam Olak
- Gerusan Lokal di Hilir Peredam Energi
- Perlindungan Dasar Sungai di Hilir Peredam Energi
- Rembesan (*Pipping*)
- Bangunan Pengambilan
- Kantong Lumpur
- Dinding penahan tanah
- Bangunan Pelengkap

BAB VI ANALISA GEOTEKNIK DAN STABILITAS BENDUNG

- Uraian Umum
- Kondisi Muka Air Normal
- Kondisi Muka Air Banjir
- Pondasi Tiang Pancang

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN BENDUNG KARET WONOKERTO – KABUPATEN DEMAK

Dani Nur Astria K L2A303016

Linda Mahakam L2A303044

- Perhitungan Penulangan Plat
- Perhitungan Penulangan Pilar Tengah
- Perhitungan Penulangan Pilar Samping

BAB VII RKS

BAB VIII RAB

BAB IX PENUTUP

- Kesimpulan
- Saran

DAFTAR PUSTAKA

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN BENDUNG KARET WONOKERTO – KABUPATEN DEMAK

Dani Nur Astria K L2A303016

Linda Mahakam L2A303044

