

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam rangka peningkatan taraf hidup masyarakat dan peningkatan sektor pertanian yang menjadi roda penggerak pertumbuhan ekonomi nasional, pemerintah berupaya melaksanakan pembangunan pengairan, antara lain dengan pengembangan sumber air menjadi sumber air buatan berupa embung atau waduk. Berdasarkan data meteorologi yang ada, daerah Kabupaten Kudus mempunyai kecenderungan curah hujan yang tidak merata sepanjang tahun yaitu antara bulan Nopember s/d April terjadi kelebihan air bahkan kadang kala sampai menimbulkan bencana banjir, sebaliknya antara bulan Mei s/d Oktober terjadi musim kemarau yang mengakibatkan kekurangan air.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut diatas dan mengingat kondisi topografi yang berbukit, alternatif dibangunnya suatu embung sebagai tempat tampungan air di musim hujan dan digunakan secara efisien di musim kemarau, merupakan jalan keluar yang memungkinkan dan tepat. Oleh karena itu penulis bermaksud menyusun perencanaan embung dengan judul *Perencanaan Embung Logung Dusun Slalang, Kelurahan Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus*, dengan tujuan utama pembangunan embung tersebut yaitu untuk menampung air hujan yang pada musim kemarau dapat dimanfaatkan untuk mensuplai kebutuhan air untuk irigasi di Daerah Irigasi Logung. Di samping itu juga ada keuntungan lainnya yaitu untuk menanggulangi banjir di daerah hilir serta memenuhi kebutuhan air untuk perikanan air tawar dan pariwisata bagi masyarakat di sekitar Embung.

### **1.2 Maksud Dan Tujuan**

Maksud dilakukannya Perencanaan Embung Logung ini adalah melakukan desain detail Embung sebagai bangunan multiguna.

Tujuan dilakukannya Perencanaan Embung Logung ini adalah dapat memenuhi kebutuhan irigasi daerah Logung di bagian hilir dengan mengoptimalkan potensi

sumber air Sungai Logung sehingga dapat menunjang peningkatan produksi pertanian khususnya pemantapan swasembada pangan, meningkatkan kesejahteraan dan pertumbuhan ekonomi, tanpa menyebabkan adanya air balik yang dapat mengakibatkan banjir pada hulu bendung. Dengan analisis data ketersediaan dan kebutuhan air maka dapat diasumsikan bulan-bulan keadaan *surplus* atau *defisit* air.

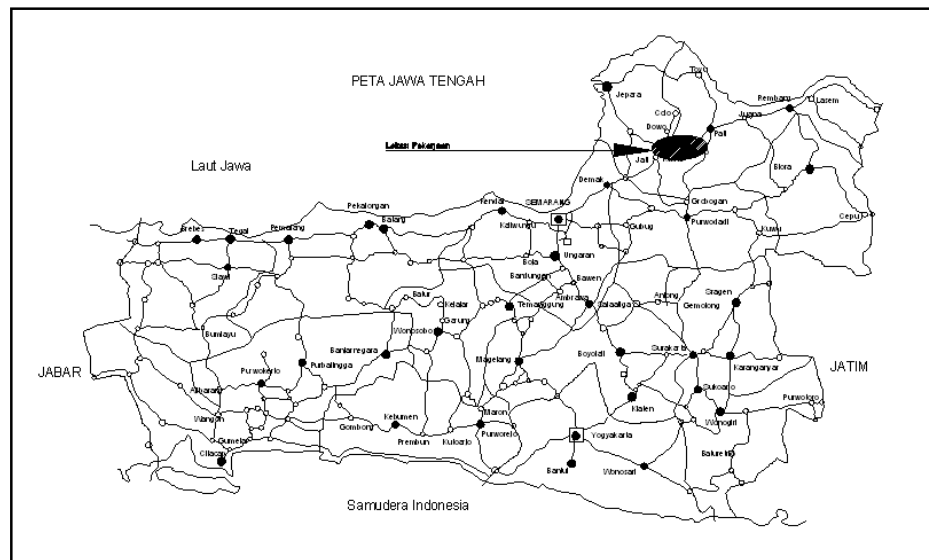
### 1.3 Kondisi Eksisting

#### 1.3.1. Lokasi Perencanaan

Lokasi Perencanaan Embung Logung :

- Dukuh : Slalang
- Kelurahan : Tanjungrejo
- Kecamatan : Jekulo
- Kabupaten : Kudus
- Propinsi : Jawa Tengah

Peta lokasi Perencanaan Embung Logung dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1. Gambar Peta Lokasi Perencanaan Embung Logung

### 1.3.2. Hidrologi dan Meteorologi

#### a. Daerah Tangkapan Air

Penentuan Daerah Tangkapan Air (DTA) dilakukan berdasar pada peta topografi Lembar Gembong dan Jekulo skala 1 : 25.000 (Peta Rupabumi Digital Indonesia, Bakosurtanal, Edisi: Th. 2000).

#### b. Hidrologi

Stasiun hujan yang terdapat di DTA Embung Logung yaitu stasiun hujan Rahtawu di kecamatan Gebog, Tanjungrejo di kecamatan Jekulo dan Gembong di kecamatan Gembong yang letaknya berdekatan. Besarnya pengaruh tiap stasiun terhadap DPS Logung digunakan Metode *Poligon Thiessen*.

#### c. Meteorologi

Iklim daerah rencana proyek rata-rata sama dengan keadaan di Indonesia terbagi dalam dua musim, yaitu musim hujan dan kemarau dalam periode satu tahun. Data meteorologi meliputi temperatur udara, data penyinaran, kecepatan angin dan kelembaban udara.

Tabel 1.1. Tabel Data Meteorologi

No	Data meteorologi	Rata-rata
1	Temperatur udara rata-rata	23,61° C
2	Penyinaran	56,12%
3	Kecepatan angin	0,39 m/dt
4	Kelembaban udara	79,57%

Sumber : Kudus dalam angka 2002

### 1.3.3. Kondisi Topografi

Keadaan topografi daerah rencana Embung Logung berupa perbukitan dengan batas lembah berbentuk V dengan lebar dasar sekitar 50 m dan kemiringan tebing kiri sekitar 45-70° bagian kanan 30-50°. Pada rencana lokasi embung elevasi dasar sungainya adalah +43,00 dan elevasi punggung bukit kiri +115,00 dan punggung bukit kiri +110,00. Bentuk topografi rencana daerah genangan berupa

tampungan yang memanjang dan menyempit ke hulu, tidak memiliki daerah kantong yang melebar.

#### **1.3.4. Kondisi Geologi**

Lokasi rencana Embung Logung terletak pada bagian Pulau Jawa yang relatif stabil. Daerah ini secara fisiografis termasuk dalam Lajur Muria-Lasem, yaitu pada kerucut Gunung Muria yang berumur Kuartar (van Bemmelen, 1949). Pada kaki tenggara Gunung Muria, tersingkap perbukitan Patiayam yang berumur lebih tua.

Batuan penyusun kompleks kerucut Gunung Muria terdiri dari tiga Formasi, yaitu: Batuan Gunung Genuk (lava, breksi gunungapi dan tuf), Lava Muria (lava basal atau andesit, leusit, tefrit, leusitit, trakhit dan sienit) dan Tuf Muria (tuf, lahar dan tuf pasiran). Perbukitan Patiayam tersusun oleh Formasi Patiayam yang berumur Pliosen, terdiri dari perselingan batupasir tufan dan konglomerat tufan dengan sisipan batulempung, batugamping dan breksi.

Struktur geologi terdiri dari kelurusan dan kubah. Kelurusan yang dijumpai di daerah Gunung Genuk dan Gunung Muria menunjukkan berbagai arah yang tak teratur. Kelurusan tersebut merupakan hasil penafsiran dari foto udara.

Daerah pengaliran Kali Logung terletak di lereng tenggara Gunung Muria, berbentuk memanjang arah utara-selatan, mulai dari puncak Gunung Argojembangan (1410 m) sampai ke Dusun Slalang, di kaki perbukitan Gunung Patiayam (350 m).

Batuan penyusun Daerah Pengaliran Sungai Logung tersusun oleh empat satuan, yaitu: Formasi Patiayam (batupasir, konglomerat dan breksi, bersisipan batulempung), Lava Muria (lava basalt dan andesit), Tuf Muria (tuf, lahar dan tuf pasiran), dan endapan Aluvial (kerakal pariran dan pasir lempungan).

#### **1.3.5. Kondisi Tata Guna Lahan**

Kabupaten Kudus mempunyai luas 42.516 ha, terdiri dari 21.704 Ha (51,04 %) merupakan lahan sawah dan 20.812 Ha (48,96%) adalah bukan lahan sawah. Jika dilihat menurut penggunaannya, Kabupaten Kudus terdiri atas lahan sawah

dengan pengairan teknis seluas 4.203 Ha (9,88 %) dan sisanya berpengairan ½ teknis, sederhana, tadah hujan dan lainnya. Sedangkan bukan lahan sawah yang digunakan untuk bangunan dan halaman sekitar seluas 9.983 Ha (23,48 %) dari luas Kabupaten Kudus. (Sumber : Kudus Dalam Angka, 2002, Badan Pusat Statistik, Kab. Kudus).

Tabel 1.2. Tabel Luas Penggunaan Lahan di Kabupaten Kudus Tahun 2002

No.	Jenis Penggunaan Tanah	Luas ( ha )
1.	Pengairan Teknis	4.251,6
2.	Pengairan ½ Teknis	5.952
3.	Bangunan	9.778,68
4.	Hutan	2.976,12
5.	Tegalan/Huma	6.337,4
6.	Lainnya	13.179,96
	JUMLAH (1+2)	42.516

Sumber : Kudus Dalam Angka 2002

Tabel 1.3. Tabel Luas Penggunaan Lahan Sawah Menurut Jenis Pengairan / Irigasi di Kabupaten Kudus Th.2002 (Ha)

No.	Jenis Pengairan	Luas ( ha )
1.	Irigasi Teknis	4.203
2.	Irigasi Setengah Teknis	5.756
3.	Irigasi Sederhana	4.231
4.	Tadah Hujan	6.896
5.	Lainnya	618
		21.704

Sumber Data : Dipertan, Olahan BPS Kabupaten Kudus

Tabel 1.4. Tabel Luas Penggunaan Lahan menurut Kecamatan di Kabupaten Kudus Tahun 2002 (Ha)

No.	Kecamatan	Luas Sawah (ha)	Bukan Lahan Sawah ( ha )	Jumlah (ha)
1.	Kaliwungu	2.067	1.204	3.271
2.	Kota	176	871	1.047
3.	Jati	1.312	1.318	2.630
4.	Undaan	5.809	1.368	7.177
5.	Mejobo	2.339	1.338	3.677
6.	Jekulo	4.307	4.794	9.101
7.	Bae	943	1.389	2.332
8.	Gebog	2.062	3.444	5.506
9.	Dawe	2.689	5.895	8.584
	Jumlah	21.704	21.621	43.325

Sumber : Dipertan, Olahan BPS Kab. Kudus

Tabel 1.5. Tabel Luas Lahan Sawah Menurut Jenis Pengairan & Kecamatan di Kabupaten Kudus Tahun 2002 (Ha)

No.	Kecamatan	Irigasi Teknis	Irigasi ½ Teknis	Irigasi Sederhana	Tadah Hujan	Lainnya	Jumlah
1.	Kaliwungu	220	464	420	963	-	2.067
2.	Kota	12	98	-	66	-	176
3.	Jati	260	159	192	701	-	1.312
4.	Undaan	2.307	2.017	778	653	54	5.809
5.	Mejobo	147	257	510	1.266	159	2.339
6.	Jekulo	824	1.085	107	1.886	405	4.307
7.	Bae	353	218	75	297	-	943
8.	Gebog	-	980	889	193	-	2.062
9.	Dawe	80	478	1.260	871	-	2.689
	JUMLAH	4.203	5.756	4.231	6.896	618	21.704

Sumber : Dipertan, Olahan BPS Kab. Kudus

### 1.3.6. Kondisi Umum Sosial Ekonomi

Jumlah penduduk Kabupaten Kudus pada tahun 2002 tercatat sebesar 719.193 jiwa, terdiri dari 354.899 jiwa laki-laki (49,35%) dan 364.294 jiwa perempuan (50,65%).

Tabel 1.6. Tabel Kepadatan Penduduk menurut Kecamatan, tahun 1998-2002

No.	Kecamatan	Luas Daerah ( Km <sup>2</sup> )	1998	1999	2000	2001	2002
1.	Kaliwungu	32,680	2.306	2.353	2.378	2.557	2.580
2.	Kota	10,470	9.469	8.968	9.025	8.774	8.758
3.	Jati	26,290	3.026	3.021	3.065	3.316	3.343
4.	Undaan	71,770	858	867	875	909	914
5.	Mejobo	36,770	1.584	1.609	1.630	1.714	1.727
6.	Jekulo	82,910	992	1.001	1.011	1.083	1.090
7.	Bae	23,320	2.389	2.373	1.411	2.504	2.523
8.	Gebog	55,10	1.511	1.519	1.535	1.572	1.584
9.	Dawe	85,840	988	998	1.009	1.038	1.045
	<b>JUMLAH</b>	<b>425,150</b>	<b>1.589</b>	<b>1.598</b>	<b>1.615</b>	<b>1.680</b>	<b>1.692</b>

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS), Kab Kudus.

a. Pola Hubungan Sosial

Pola hubungan sosial budaya di sekitar tapak proyek masih memperlihatkan ciri kegotong-royongan, pola hubungan sosial penduduk pendatang dan lokal tidak mengalami masalah dan tetap terbina dengan baik.

b. Kondisi Sosial Ekonomi

Sosial Umum, kondisi ekonomi masyarakat di sekitar embung relatif cukup baik diatas prasejahtera. Mereka umumnya menyatakan dapat memenuhi kebutuhan keluarga. Kondisi kesehatan dipengaruhi oleh kondisi pemukiman dan lingkungan. Pada umumnya kondisi fisik rumah disekitar embung, cukup baik dengan kondisi tempat tinggal yang relatif cukup nyaman.

c. Tingkat Pendidikan, Pendapatan dan Mata Pencaharian

Tingkat pendidikan masyarakat di daerah studi tergolong relatif sedang-rendah (SMP>54%). Namun tingkat pendapatan masyarakat tergolong cukup sejahtera. Sedang mayoritas mata pencaharian di daerah studi sebagian besar adalah sektor pertanian (75,6%).

#### **1.4 Ruang Lingkup Penulisan Tugas Akhir**

Ruang lingkup pembahasan dalam penyusunan Perencanaan Embung Logung, Dusun Slalang, Kelurahan Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus adalah sebagai berikut :

- Observasi Lapangan
- Identifikasi Masalah
- Unit *Hydrograf* dan Debit Banjir Rencana
- Analisis Debit Andalan
- Analisis Sedimen
- *Flood Routing* Untuk *Coffer Dam* dan Saluran Pengelak
- Neraca Air dan Optimasi Embung
- *Flood Routing* Untuk *Spillway*
- Analisis Struktur
- Gambar Perencanaan
- Spesifikasi Teknik
- Rencana Anggaran Biaya
- *Network Planning and Time Schedule*

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam 6 bab, di mana pokok bahasan untuk tiap bab adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan yang meliputi tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi perencanaan serta sistematika penulisan.

##### **BAB II METODELOGI**

Bab ini menguraikan tentang metode dalam perencanaan Embung Logung.

### **BAB III STUDI PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori dan dasar-dasar perhitungan yang akan digunakan untuk pemecahan masalah yang ada, baik untuk menganalisis faktor-faktor dan data-data pendukung maupun perhitungan teknis perencanaan embung.

### **BAB IV ANALISIS HIDROLOGI DAN HIDROLIKA**

Bab ini menguraikan tentang tinjauan umum, analisis data curah hujan, debit banjir rencana, analisis debit andalan, analisis sedimen, dan analisis hidrolika.

### **BAB V PERENCANAAN KONSTRUKSI**

Bab ini menguraikan tentang perhitungan konstruksi embung dan stabilitas embung

### **BAB VII PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis perencanaan Embung Logung di Kabupaten Kudus.