



PROYEK AKHIR

**ANALISIS WAKTU PENYELESAIAN PEKERJAAN
PROYEK TERHADAP TIME SCHEDULE YANG
DIRENCANAKAN DITINJAU DARI LINTASAN KRITISNYA
(STUDI KASUS PENYELESAIAN PEKERJAAN PEMBUATAN CHEK DAM SUNGAI
CIKERUH KABUPATEN MAJALENGKA)**



Hal h	15 JAN 2005	5
Class		658.3
		F&U
		g sem

oleh :

PUJI RAHMI FAUZIAH
NIM. 01190313006

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENYELESAIAN PEKERJAAN PROYEK
TERHADAP TIME SCHEDULE YANG DIRENCANAKAN
DITINJAU DARI LINTASAN KRITISNYA
(STUDI KASUS PENYELESAIAN PEMBUATAN CHEK DAM SUNGAI CIKERUH
KABUPATEN MAJALENGKA)**

Diajukan Sebagai Syarat Yudisium pada Program Studi Diploma III
Jurusan Teknik Sipil – Program Studi Teknik
Universitas Jember

Oleh :

PUJI RAHMI FAUZIAH
011903103006

Telah Diuji dan Disetujui Oleh

Ir. Krisnamurti

Dosen Pembimbing I

Wiwik Yunarni W, ST

Dosen Pembimbing II

Anik Ratnaningsih, ST, MT.

Dosen Penguji

Ahmad Hasanudin, ST, MT

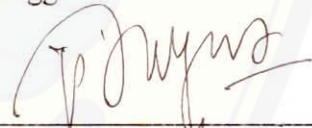
Dosen Penguji

Erno.Widayanto,ST.

Dosen Penguji



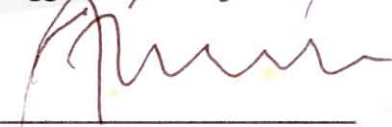
Tanggal :



Tanggal :



Tanggal : 7- Ags -04



Tanggal :



Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENYELESAIAN PEKERJAAN PROYEK
TERHADAP TIME SCHEDULE YANG DIRENCANAKAN
DITINJAU DARI LINTASAN KRITISNYA
(STUDI KASUS PENYELESAIAN PEMBUATAN CHEK DAM SUNGAI CIKERUH
KABUPATEN MAJALENGKA)**

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Hernu Suyoso
NIP. 131 660 768

Ketua Program Studi D III Teknik Sipil



Sonya Sulistyono, ST.
NIP. 132 231 418

Ketua Program Studi Teknik



Dr. Ir. R. Sudaryanto, DEA
NIP. 320 002 358

HALAMAN MOTTO

Untuk maju selangkah
memerlukan keberanian, dua
langkah memerlukan kekuatan, tiga
langkah mengandalkan keuletan
(Anonim)

Ada tiga pertanyaan besar yang
senantiasa datang dan datang lagi
dalam hidup ini : Tepat atau
tidak?, Benar atau salah?, bagus
atau jelek?, pendidikan seharusnya
membantu kita untuk menjawabnya
(John Lubbock)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kupersembahkan kepada Allah SWT, kuhaturkan banyak terima kasih yang terhingga untuk Bapak Bagio dan Ibu Jen selaku orang tuaku tercinta dan seluruh saudara serta sahabat-sahabatku yang telah banyak membantu menyelesaikan Proyek Akhir hingga lulus serta meraih gelar Ahli Madya (A.Md)

TERIMA KASIH

Hatur Nuhun

Spesial to

Kang Deden, Tete (Deti, Api, Pipit, Yati'), A' Kiki
Chacha', Egi', Upi', Ipa', Dena', Putri, Adi
Mbak Ade, mbak Dina, mas Anto, Andi

GENG "12"

"LOWO PLUS"

teh qORRI

Farida, Fidiyah, Mas Iwan, mas Hery, mas Enggong, mas Kampret,
wong banten n sobat nu sejen

Juga kepada

Budak Sipil 2000 hiji, Pak Akhir, Mas Hari . Mas Djaelani tercinta, mas
Hasan, Pak Ferri caroge Ibu Wiwik

ABSTRAK

**ANALISIS WAKTU PENYELESAIAN
PEKERJAAN PROYEK TERHADAP TIME SHCEDULLE
YANG DILAKSANAKAN DITINJAU DARI LINTASAN KRITISNYA
Studi Kasus Penyelesaian Pekerjaan Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh
Kabupaten Majalengka, Jawa Barat**

**Oleh :
Puji Rahmi Fauziah
(01190313006)**

Proyek pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh, Desa Leuweung Gede, Kecamatan Jatiwangi, Kabupaten Majalengka, Propinsi Jawa Barat. Proyek ini dapat diselesaikan lebih cepat dari pada rencana awal penyelesaiannya. Lingkup pembahasan pada penelitian ini dititik beratkan pada analisis waktunya. Tujuan dari analisis ini adalah mengetahui waktu penyelesaian pekerjaan pembuatan Chek Dam, menyusun Network Planning untuk mendapatkan lintasan kritis dari urutan pekerjaan, mengevaluasi perbedaan realisasi waktu penyelesaian pekerjaan pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh terhadap time schedule awal. Manfaat dari studi analisis ini adalah dapat melakukan penghitungan serta menganalisa tujuan dari proyek akhir ini.

Untuk menyusun Network Planning diperlukan data-data berupa jenis pekerjaan, volume pekerjaan, sumber daya yang kemudian dianalisa untuk penyusunannya. Kemudian mencari jadwal yang optimal dimana pekerjaan yang mengalami waktu yang paling kritis dan dilanjutkan menganalisis Time Schedule, Penyelesaian Pekerjaan Proyek dan Evaluasi sumber Daya.

Dari hasil analisis perencanaan ulang proyek pembuatan Chek Dam ditinjau dari lintasan kritis didapatkan durasi sebesar 167 hari, berdasarkan jadwal pelaksanaan di lapangan didapatkan durasi kurang lebih selama 5,5 bulan (177 hari kalender), sedangkan berdasarkan rencana pembuatan Chek Dam didapatkan durasi sebesar 240 hari.

Dari hasil analisis perencanaan ulang pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh dapat disimpulkan bahwa lebih efisien jika ditinjau perhitungan berdasarkan tenaga manusia dan alat.

Kata Kunci : Durasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga segala jerih payah dan usaha didalam penyusunan proyek akhir yang berjudul “Analisis Waktu Penyelesaian Pekerjaan Proyek Terhadap Time Schedule Yang Direncanakan Ditinjau Dari Lintasan Kritisnya (Studi Kasus Penyelesaian Pekerjaan Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh Kabupaten Majalengka) ” dapat berjalan dengan baik tanpa halangan apapun.

Proyek akhir yang telah penulis susun merupakan suatu syarat mutlak yang harus ditempuh untuk memperoleh Gelar Ahli Madya (A.m.d) pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil Universitas Jember.

Didalam penyusunan Proyek akhir ini penulis banyak dibantu oleh beberapa pihak yang sangat berjasa dalam penyelesaiannya. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak DR. Ir. R. Sudaryanto, DEA selaku Ketua Program Studi Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Ir. Hernu Suyoso selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Jember.
3. Bapak Sonya Sulistyono, ST selaku Ketua Jurusan Diploma III Teknik Sipil Universitas Jember.
4. Bapak Ir. Krisnamurti selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Wiwik Winarti, ST selaku dosen pembimbing II.

6. Bapak Ahmad Maulana yang telah memberikan data-data dan dana yang saya butuhkan.
7. Mas Dedi Hendra Wardana A.md dan para senior angkatan 2000 atas bantuannya.
8. Arek Sipil angkatan 2001 atas kekompakannya serta bantuannya.
9. Almamater tercinta.

Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi maupun pembaca pada umumnya.

Jember, Juni 2004

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	2
3. Batasan Masalah	2
4. Tujuan Dan Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bangunan Chek Dam.....	4
2.3.1 Pengertian Serta Fungsi Bendung.....	4
2.3.2 Type Bendungan Berdasarkan Ukuran.....	5
2.3.3 Type Bendungan Berdasarkan Penggunaan.....	5
2.3.4 Bangunan Chek Dam.....	6

2.3.5 Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Chek Dam.....	6
2.2 Perencanaan Sumber Daya	7
2.2.1 Kebutuhan Sumber Daya.....	8
2.2.2 Sumber Daya Langsung	8
2.2.3 Kapasitas Alat Berat.....	10
2.3 Network Planning.....	12
2.3.1 Network Diagram.....	12
2.3.2 Prasyarat Yang Harus Dipenuhi Network Diagram.....	13
2.3.3 Peristiwa Kritis, Kegiatan Kritis Dan Lintasan Kritis.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sistematika Metodologi Penelitian.....	18
3.2 Sumber Data Proyek Chek Dam.....	21
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA DATA	
4.1 Analisa Data.....	22
4.1.1 Identifikasi Lingkup Proyek.....	22
4.1.2 Urutan Pelaksanaan Kegiatan Proyek	24
4.1.3 Hubungan Antar Kegiatan dan Waktu Penyelesaian	27
4.2 Penyusunan Network Planning.....	32
4.2.1 Berdasarkan Sumber Daya Rencana.....	32
4.2.2 Berdasarkan Sumber Daya Realisasi.....	32
4.2.3 Berdasarkan Sumber Daya Analisis	32

4.3 Penentuan Lintasan Kritis Berdasarkan Analisis Hasil Perhitungan Rencana Ulang Berdasarkan Sumber Daya (Alat dan Manusia) dan Berdasarkan Sumber Daya Manusia	33
4.4 Analisis Hasil Perhitungan Rencana Ulang Dan Realisasi.....	35
BAB V KESIMPULAN	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

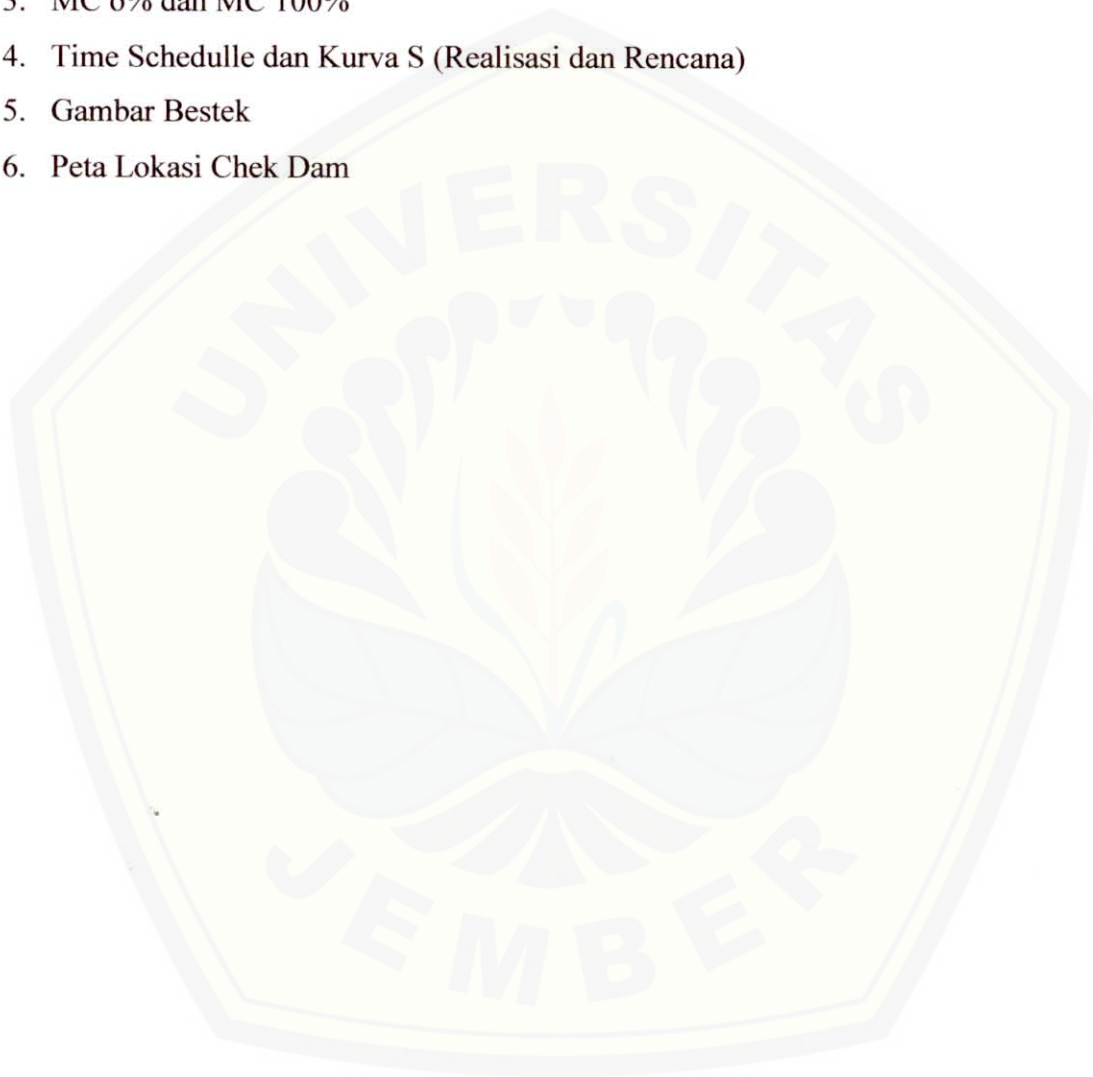
1. Tabel 4.1	Lingkup Proyek dan Kegiatan Analisis Perhitungan Ulang.....	22
2. Tabel 4.2	Kegiatan-Kegiatan dengan Pendahulunya Berdasarkan Sumber Daya Alat dan Manusia	28
3. Tabel 4.3	Kegiatan-Kegiatan dengan Pendahulunya Berdasarkan Sumber Daya Manusia.....	30
4. Tabel 4.4	Lintasan Kritis dan Pekerjaan Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan SDA dan SDM.....	33
5. Tabel 4.5	Lintasan Kritis dan Pekerjaan Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan sumber daya manusia.....	34
6. Tabel 4.6	Produktivitas Pekerjaan Berdasarkan Sumber Daya Alat dan Manusia	37
7. Tabel 4.7	Produktivitas Pekerjaan Berdasarkan Sumber daya Manusia.....	41

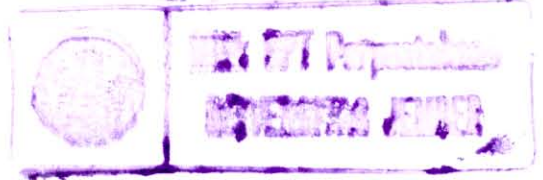
DAFTAR GAMBAR

1. Gambar.1 Anah Panah, Symbol Kegiatan.....	14
2. Gambar.2 Lingkaran, Symbol Peristiwa	14
3. Gambar.3 Anak Panah Terputus-putus, Symbol Hubungan Antar Peristiwa.....	14
4. Gambar.4 Lintasan Kritis.....	16
5. Gambar.5 Flowchart Analisis Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh...	18
6. Gambar.6 Network Planning Pelaksanaan Proyek Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan Hasil Perhitungan Sumber Daya Manusia dan Alat.....	36
7. Gambar.7 Network Planning Pelaksanaan Proyek Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan Hasil Perhitungan Sumber Daya Manusia	40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Barchat Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh
2. Analisa Harga Satuan (BQ) Proyek
3. MC 0% dan MC 100%
4. Time Schedulle dan Kurva S (Realisasi dan Rencana)
5. Gambar Bestek
6. Peta Lokasi Chek Dam





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melakukan tugas yang sarasanya telah ditetapkan dengan jelas. Kegiatan proyek selalu bersifat dinamis, dengan intensitas dan jenis kegiatan yang berubah dalam waktu relatif pendek, bersifat multi kompleks atau melibatkan banyak peserta baik dari dalam maupun dari luar organisasi dan selalu dibutuhkan penanganan yang berbeda-beda. Demikian juga pada proyek pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh, proyek ini dapat diselesaikan lebih cepat dari rencana awal penyelesaiannya.

Dalam tugas akhir ini dicoba untuk menganalisa ulang jadwal pelaksanaan proyek yang telah ada menjadi suatu jadwal penyelesaian proyek yang paling optimal, mungkin sesuai dengan perencanaan selama 8 bulan (240 hari kalender) atau sebaliknya mungkin sesuai dengan realisasi kurang lebih selama 5.5 bulan (177 hari kalender). Selain menganalisis durasi, biaya untuk percepatan juga dibandingkan dengan biaya perencanaan, dimana fungsinya untuk mengetahui bahwa hasil penelitian ulang lebih efektif, baik ditinjau dari segi biaya ataupun dari segi waktu. Dalam penelitian ini akan dievaluasi ulang tahap-tahap pekerjaan dengan durasi/waktu penyelesaian, dan sumber daya yang digunakan, setelah itu

baru membuat network planning untuk mengetahui seberapa optimal waktu penyelesaian proyek yang bisa dicapai dalam pembuatan Chek Dam tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti adalah :

- (1) Bagaimana cara mengidentifikasi lingkup proyek kemudian diuraikan menjadi komponen kegiatan pembuatan chek dam berdasarkan urutan kegiatan.
- (2) Bagaimana menyusun Network Planning pembuatan Chek Dam berdasarkan sumber daya yang tersedia atau sumber daya yang direncanakan ditinjau dari lintasan kritisnya.
- (3) Menganalisis perhitungan ulang penyelesaian chek dam sungai cikeruh dibandingkan dengan perencanaan dan realisasi.

1.3 Batasan Masalah

Mempertimbangkan luasnya masalah, maka diperlukan batasan-batasan yang bertujuan untuk memperjelas dan menganalisis permasalahan yang ada.

Adapun batasan-batasannya adalah :

- (1) Perhitungan ulang durasi penyelesaian pekerjaan didasarkan atas gambar bestek yang ada.
- (2) Perubahan biaya pelaksanaan akibat percepatan penyelesaian pekerjaan tidak dievaluasi lebih jauh.

- (3) Koefisien yang dipakai untuk mencari sumber daya mengacu pada analisa rencana anggaran biaya proyek Chek Dam tersebut.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari analisis ini adalah :

- (1) Menguraikan identifikasi lingkup proyek menjadi uraian pekerjaan pembuatan chek dam sungai cikeruh berdasarkan urutan kegiatan.
- (2) Menyusun Network Planning untuk mendapatkan lintasan kritis dari urutan pekerjaan.
- (3) Menganalisis perhitungan ulang penyelesaian pekerjaan pembuatan chek dam sungai cikeruh dibandingkan dengan perencanaan dan realisasi.

Manfaat dari studi analisis ini adalah :

- (1) Dapat menguraikan pekerjaan pembuatan chek dam berdasarkan urutan kegiatan.
- (2) Dapat menyusun jadwal pekerjaan seoptimal mungkin ditinjau dari lintasan kritisnya.
- (3) Dapat menganalisis antara perhitungan ulang dengan perencanaan dan realisasi.



BAB II

TINJAUAN PUSATAKA

2.1 Bangunan Chek Dam

2.1.1 Pengertian Serta Fungsi Bendung

Sebuah bendungan berfungsi sebagai penangkap air dan menyimpannya di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan irigasi, air minum, industri atau yang lainnya. Berbeda dengan fungsi sebuah bendung yang tidak dapat menyimpan air melainkan hanya untuk meninggikan muka air sungai dan mengalirkan sebagian aliran air sungai yang ada ke arah tepi kanan dan atau kiri sungai untuk mengalirkannya ke dalam saluran melalui sebuah bangunan pengambilan jaringan irigasi. Dengan memiliki daya tampung tersebut sejumlah besar air sungai yang melebihi kebutuhan dapat disimpan dalam waduk dan baru dilepas mengalir ke dalam sungai lain di hilirnya sesuai dengan kebutuhan saja pada waktu yang diperlukan.

Konsep dasar perencanaan sebuah bendungan biasanya tidak berdiri sendiri melainkan menjadi satu dengan perencanaan sebuah bendung yang lokasinya berjarak beberapa kilometer sampai puluhan kilometer di sebelah hilirnya. Pelaksanaan konstruksinya bisa berbarengan, namun umumnya bendung yang dilaksanakan terlebih dahulu dan setelah bendung berfungsi bertahun-tahun dan ternyata diperlukan tambahan kebutuhan air yang lebih dapat diandalkan, maka

barulah bendungan di sebelah hulu dilaksanakan konstruksinya.(Djoko Sasongko, 1985)

2.1.2 Type Bendungan Berdasarkan Ukurannya

Menurut Djoko Sasongko, 1985, bendungan berdasarkan ukurannya ada 2 tipe, yaitu :

- (1) Bendungan besar (Large Dams), yaitu berdasarkan klasifikasi:
 - a. Ketinggian bendungan.
 - b. Panjang puncak bendungan tidak kurang dari 500 meter.
 - c. Kapasitas waduk yang terbentuk tidak kurang dari 1 juta meter kubik.
 - d. Debit banjir maksimum yang diperhitungkan tidak kurang dari 2000 m³/dtk.
- (2) Bendungan kecil (Small Dam), yaitu bendungan yang tidak termasuk sebagai bendungan besar.

2.1.3 Type Bendungan Berdasarkan Penggunaannya

Menurut Djoko Sasongko, 1985, bendungan berdasarkan penggunaannya ada 3 tipe, yaitu :

- (1) Bendungan untuk membentuk waduk (storage dam) adalah bendungan yang dibangun untuk membentuk waduk guna menyimpan air waktu kelebihan agar dapat dipakai pada waktu diperlukan.
- (2) Bendungan penangkap / pembelok air (diversion dam) adalah bendungan yang dibangun agar permukaan airnya lebih tinggi sehingga dapat mengalir masuk ke dalam saluran air atau terowongan air.

(3) Bendungan untuk memperlambat jalannya air (detention dam) adalah bendungan yang dibangun untuk memperlambat jalannya air, sehingga dapat mencegah banjir sedang. Bendungan ini masih dapat dibagi lagi menjadi 2 (dua) bagian: a) untuk menyimpan air sementara dan dialirkan ke dalam saluran alam di bagian hilir. b) untuk menyimpan air selama mungkin agar dapat meresap di daerah sekitarnya.

2.1.4 Bangunan Chek Dam

Bangunan chek dam mempunyai peranan sangat penting, terutama pada Bendung urugan mengingat lemahnya bendungan type ini terhadap aliran-aliran atau limpasan air sungai diatas mercu bendungan tersebut. Karena itu merencanakan suatu bangunan chek dam dengan kapasitas yang memadai dan dengan konstruksi yang aman, merupakan syarat terpenting bagi pelaksanaan keamanan pelaksanaan bendungan urugan.

Sesudah fungsinya sebagai penyalur debit banjir dalam periode pelaksanaan konstruksi tubuh bendungan, bangunan chek dam tersebut biasanya untuk seterusnya ditutup dengan pintu yang telah disediakan sebelumnya, dan sering pula dimanfaatkan untuk saluran penggelontoran atau sebagai penyalur pada bangunan penyadap.(DR. Suyono Sosrodarsono dan Kensaku Takeda, 1977)

2.1.5 Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Chek Dam Banjir

Dalam konstruksi bangunan bendung selalu diperlukan bangunan chek dam, untuk menampung yang dialihkan dari saluran asli, serta bendungan chek dam untuk melindungi pekerjaan pada pondasi serta pekerjaan tubuh bendungan terhadap aliran sungai.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada pengalihan aliran sungai untuk bangunan bendungan adalah :

- (1) Karakteristik daerah pengaliran sungai dan karakteristik banjir yang terjadi ditempat yang akan dibangun.
- (2) Kondisi-kondisi topografi dan geologi disekitar tempat yang akan dibangun
- (3) Type, tinggi dan urgensi ditempat yang akan dibangun.
- (4) Pengaruh aliran sungai terhadap pemakai air sungai.
- (5) Besarnya kerugian yang akan diderita, apabila terjadi banjir dadakan saat dilakukannya pekerjaan.

(DR. Suyono Sosrodarsono dan Kensaku Takeda, 1977)

2.2 Perencanaan Sumber Daya

Untuk merealisasikan lingkup pekerjaan menjadi suatu variabel harian, diperlukan pula sumber daya. Sumber daya dapat berupa human (tenaga kerja, tenaga ahli, dan lain-lain) dan non human (material, peralatan dan lain-lain).

Untuk merencanakan tenaga kerja proyek yang realistis perlu diperhatikan bermacam-macam faktor, yaitu :

- (1) Produktifitas tenaga kerja
- (2) Tenaga kerja periode puncak
- (3) Jumlah tenaga kerja kantor pusat
- (4) Perkiraan jumlah tenaga kerja guna mencegah gejolak naik turunnya yang tajam.

.(Tubagus Haedar Ali, 1986)

2.2.1 Kebutuhan Sumber Daya

Dalam menyelesaikan pekerjaan setiap proyek, kebutuhan sumber daya tidak selalu stabil jumlahnya itu tergantung pada pekerjaan yang sedang dilakukan. Contoh pembagian kebutuhan sumber daya dalam pelaksanaan pekerjaan proyek :

- (1) Kebutuhan sumber daya merata dalam pertengahan pelaksanaan.
- (2) Kebutuhan sumber daya pada saat mulai pelaksanaan.
- (3) Kebutuhan sumber daya pada saat selesai pelaksanaan.

(Tubagus Haedar Ali, 1986)

2.2.2. Sumber Daya Langsung

Menurut Tubagus Haedar Ali, 1986, sumber daya langsung dibagi 2 contoh

(1) Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang bergantung pada volume pekerjaan yang dilaksanakan tetapi tidak bergantung pada lamanya waktu pelaksanaan.

Contoh:

Biaya langsung untuk menyelesaikan pekerjaan pengurukan sebanyak 2.160 m³ adalah Rp 10.800.000. pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dalam empat alternatif yaitu dikerjakan dalam waktu tiga hari, empat hari, atau enam hari.

(2) Tenaga Kerja Sebagai Sumber Daya Langsung

Tenaga sebagai sumber daya langsung adalah sumber daya yang jumlah pemakainnya tergantung volume kegiatan/pekerjaan dan tidak bergantung pada lamanya waktu kegiatan pelaksanaan.

Contoh :

Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pengangkutan pasir urukan sebanyak 2.160 m^3 yang diangkut oleh truk dengan kapasitas $36 \text{ m}^3/\text{truk}/\text{hari}$ dan setiap truk membutuhkan tenaga kerja empat orang/truk, adalah:

$$\frac{2160 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^3 / \text{truk} / \text{hari}} \times 4 \text{ orang/truk} = 240 \text{ hari}$$

Pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dalam empat alternatif waktu pelaksanaan, yaitu 3 hari, 4 hari, 5 hari, atau 6 hari.

(3) Alat Sebagai Sumber Daya Langsung

Jumlah truk yang diperlukan untuk mengangkut pasir urukan dalam rangka pekerjaan pengurukan sebanyak 2.160 m^3 , dengan kapasitas truk 36 m^3 per hari adalah :

$$\frac{2160 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^3 / \text{truk} / \text{hari}} = 60 \text{ hari/truk}$$

Pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dalam empat alternatif waktu pelaksanaan yaitu : tiga hari, empat hari, lima hari atau enam hari.

(4) Bahan Sebagai Sumber Daya Langsung.

Jumlah bahan bakar solar yang dibutuhkan truk untuk mengangkut pasir urukan sebanyak 2.160 m^3 menggunakan truk berkapasitas 36 m^3 , dengan pemakaian solar sebanyak 120 liter /truk/hari adalah sebanyak :

$$\frac{2.160 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^3 / \text{hari}} \times 120 \text{ liter/truk/hari} = 7.200 \text{ liter}$$

(5) Biaya Langsung Atau Tak Langsung

contoh :

Jumlah biaya untuk menyelesaikan pekerjaan pengurukan sebanyak 2.160 m^3 dengan harga satuan Rp. $5000/\text{m}^3$ adalah :

$$2.160 \text{ m}^3 \times \text{Rp}.5000 / \text{m}^3 = \text{Rp } 10.800.000$$

untuk memperlancar pekerjaan tersebut diatas, diadakan usaha-usaha pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh konsultan dengan biaya 432.000 hari.

2.2.3 Kapasitas alat berat

Menurut Anonim, 1992, dalam penggunaan alat berat sesuai dengan kebutuhannya dipakai :

(1) Bulldozer

Untuk mencari kapasitas diketahui:

Bulldozer type D 8 S

Factor koreksi :

Lempung keras : 0,79

Grade correction (koreksi kemiringan) : 1.19

Slot dozing (satu jalan) : 1.20

Operator : 0.75

Efisiensi kerja (50min/jam) : 0.84

$$\text{Koreksi karena berat } \frac{2300}{3400} = 0.676$$

Produksi maksimum terbaca 550 lcy/jam.

Produksi aktual = produksi maksimum x faktor koreksi

$$= 550 \text{ lcy/jam} \times 0.48$$

$$= 264.25 \text{ lcy/jam} = 2113.95 \text{ lcy / hari}$$

(2) Backhoe

Untuk mencari kapasitas diketahui :

$$\text{Kapasitas bucket} = \frac{2}{1.43} = 1.39 \text{ BCY}$$

$$\text{Banyaknya trip} = T = \frac{60}{0.5} = 120 \text{ trip/jam}$$

$$\begin{aligned} \text{Produksi teoritis} &= 1.39 \text{ BCY/trip} \times 120 \text{ trip/jam} \\ &= 166.8 \text{ BCY} \end{aligned}$$

Faktor koreksi :

$$\text{Efisiensi kerja} = 50 \text{ min/jam} : 0.84$$

$$\text{Kondisi kerja} : 0.75$$

$$\text{Faktor swing} : 7.4 \text{ feet}$$

$$\text{Kedalaman optimum} : \frac{60}{7.4} \times 100 \% = 60 \%$$

$$\text{Swing 90 \%} : 0.98$$

$$\text{Faktor pengisian} : 0.9$$

$$\text{Produksi / jam} = \text{produksi teoritis} \times \text{faktor koreksi}$$

$$= 166.8 \times 0.56$$

$$= 92.68 \text{ BCY/jam}$$

$$= 741.473 \text{ BCY/hari}$$

(3) Alat pemroses beton

$$\text{Produktifitas} = \frac{60 \times \text{vol} \times \text{efisiensi}}{T}$$

$$\text{Vol diasumsikan} = 678 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned}\text{Produktivitas} &= \frac{60 \times 678 \times 100\%}{10} \\ &= 406.8 \text{ /hari}\end{aligned}$$

2.3 Network Planning

Network planning merupakan alat untuk mengkoordinasikan berbagai pekerjaan yang ada satu sama lainnya bebas dan saling bergantung berdasarkan pertimbangan sumber daya yang digunakan, logika proses yang berlangsung, dan hasil proses itu sendiri.

Dalam penerapan network planning pada penyelenggaraan proyek harus dilakukan analisis waktu sebab analisis waktu merupakan langkah pertama sebelum melakukan analisis lebih lanjut yaitu analisis sumber daya dan analisis biaya. Sedangkan pengertian dari analisis waktu dalam penyelenggaraan proyek adalah mempelajari tingkah laku pelaksanaan kegiatan selama penyelenggaraan proyek. (Tubagus Header Ali, 1986).

2.3.1 Network Diagram

Network diagram merupakan visualisasi proyek berdasarkan network planning berupa jaringan kerja terdiri dari symbol kegiatan, symbol peristiwa, (bila diperlukan) symbol hubungan antara peristiwa (dummy). Network diagram menyatakan logika ketergantungan antar kegiatan yang ada dalam proyek yang bersangkutan dan menyatakan urutan peristiwa yang terjadi selama penyelenggaraan proyek. (Tubagus Header Ali, 1986)

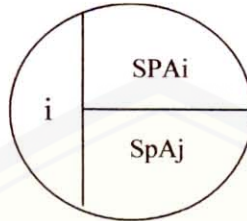
2.3.2 Prasyarat Yang Harus dipenuhi pada Network Diagram :

Menurut Tubagus,1986, prasyarat yang harus dipenuhi untuk Network Diagram, yaitu :

- (1) Prasyarat yang harus dipenuhi agar network diagram suatu proyek dapat dibuat ada dua hal yaitu :
 - a. Menginventarisikan kegiatan-kegiatan yang ada dalam proyek yang bersangkutan menjadi kegiatan-kegiatan yang didapat dengan cara tersebut harus betul-betul mewakili, sehingga bila kegiatan-kegiatan tersebut selesai dikerjakan dengan cara dan waktu yang tepat, tujuan proyek bisa dicapai.
 - b. Menentukan atau mengidentifikasikan pasangan-pasangan kegiatan yang mempunyai hubungan seri langsung diantara kegiatan-kegiatan yang telah dinventarisasikan tersebut. Dalam taraf permulaan untuk perencanaan, ketentuan yang dipakai ialah dua buah kegiatan mempunyai hubungan seri langsung berdasarkan ketergantungan logika saja.
 - c. Syarat yang harus dipenuhi selama pembuatan Network diagram sebuah proyek, sesudah prasyarat diatas dipenuhi adalah :
 1. Sebuah network diagram hanya terdiri dari tiga macam symbol yaitu : anak panah untuk melambangkan kegiatan, lingkaran untuk melambangkan peristiwa, dan (bila diperlukan) anak panah putus-putus untuk menghubungkan antar peristiwa.



Gambar 1. Anak Panah, Symbol Kegiatan



Gambar 2. Lingkaran, Symbol Peristiwa

- I = Peristiwa awal kegiatan
 SPA_i = Saat paling awal peristiwa awal
 SPA_j = Saat paling awal peristiwa akhir



Gambar 3. Anak Panah Terputus-Putus, Symbol Hubungan Antar Peristiwa

2. Dalam sebuah network diagram, satu panah hanya melambangkan oleh hanya satu anak panah.
3. Banyak anak panah dan kaitannya satu dengan lainnya (dan ini berhubungan antar kegiatan) harus mengikuti.
4. Setiap network diagram sebuah proyek harus dimulai pada satu peristiwa awal dan harus selesai pada satu peristiwa akhir.
5. Didalam sebuah network diagram tidak boleh ada satu lintasanpun yang berputar.

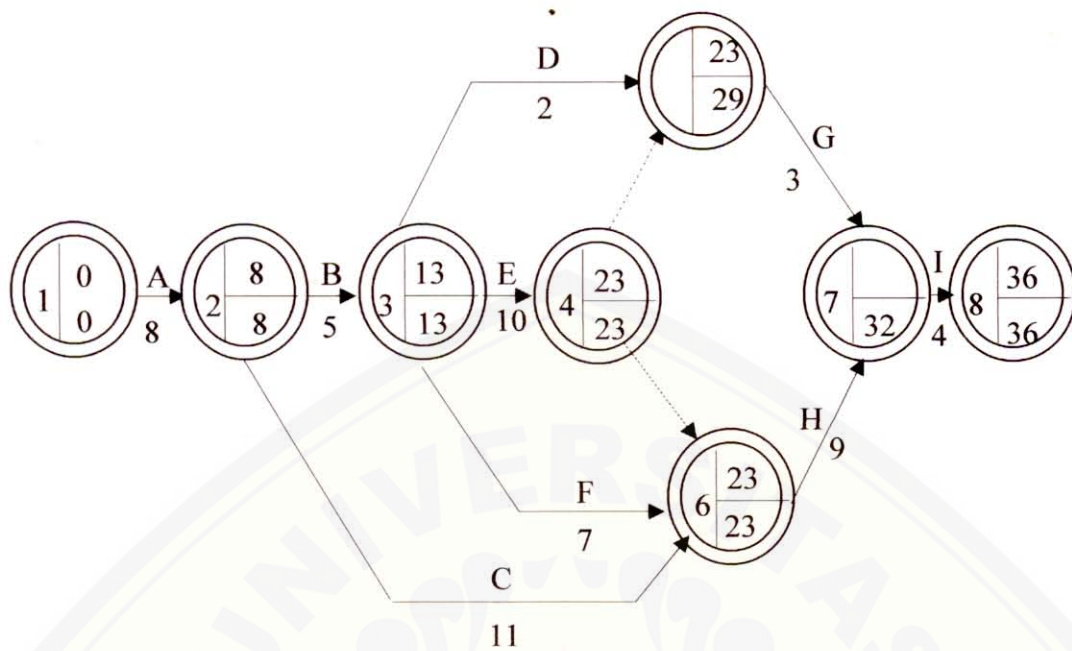
6. Jumlah peristiwa dan jumlah dummy harus cukup, tidak boleh lebih dan tidak boleh kurang, jika jumlah peristiwa kurang atau lebih maka jumlah dummy kurang atau lebih.

2.3.3 Peristiwa Kritis, Kegiatan Kritis, dan Lintasan Kritis

Tujuan Pemakaian network planning dalam penyelenggaraan proyek antara lain adalah agar proyek selesai pada saat yang telah direncanakan. Untuk dapat mencapai tujuan ini, caranya dengan melaksanakan kegiatan-kegiatan sesuai dengan rencana yang tertera dalam network diagram. Hal terakhir ini tidak selalu mungkin, sehingga selalu ada kemungkinan keterlambatan, sehingga kegiatan-kegiatan yang keterlambatan selesainya proyek. Tetapi ada kegiatan-kegiatan yang tidak mempunyai toleransi tersebut, sehingga bila terlambat satu hari, meskipun kegiatan-kegiatan lain tidak terlambat satu hari. Kegiatan-kegiatan yang tidak memiliki toleransi keterlambatan ini disebut kegiatan-kegiatan kritis.

(1) Peristiwa Kritis

Peristiwa kritis adalah peristiwa yang tidak mempunyai tenggang waktu atau saat paling awalnya (SPA) sama dengan saat paling lambatanya (SPL). Jadi untuk kegiatan kritis (SPL) dikurangi (SPA) sama dengan nol. pada network diagram bisa dilihat bilangan pada ruang kanan atas sama dengan bilangan pada ruang kanan bawah dari



Gambar 4. Peristiwa Kritis

(2) Kegiatan Kritis

Kegiatan kritis adalah kegiatan yang sangat sensitive terhadap keterlambatan, sehingga bila sebuah kegiatan kritis telambat satu hari saja, maka proyek akan mengalami keterlambatan selama satu hari pula. sifat kritis ini harus dimulai pada suatu saat dan harus selesai pula pada satu saat.

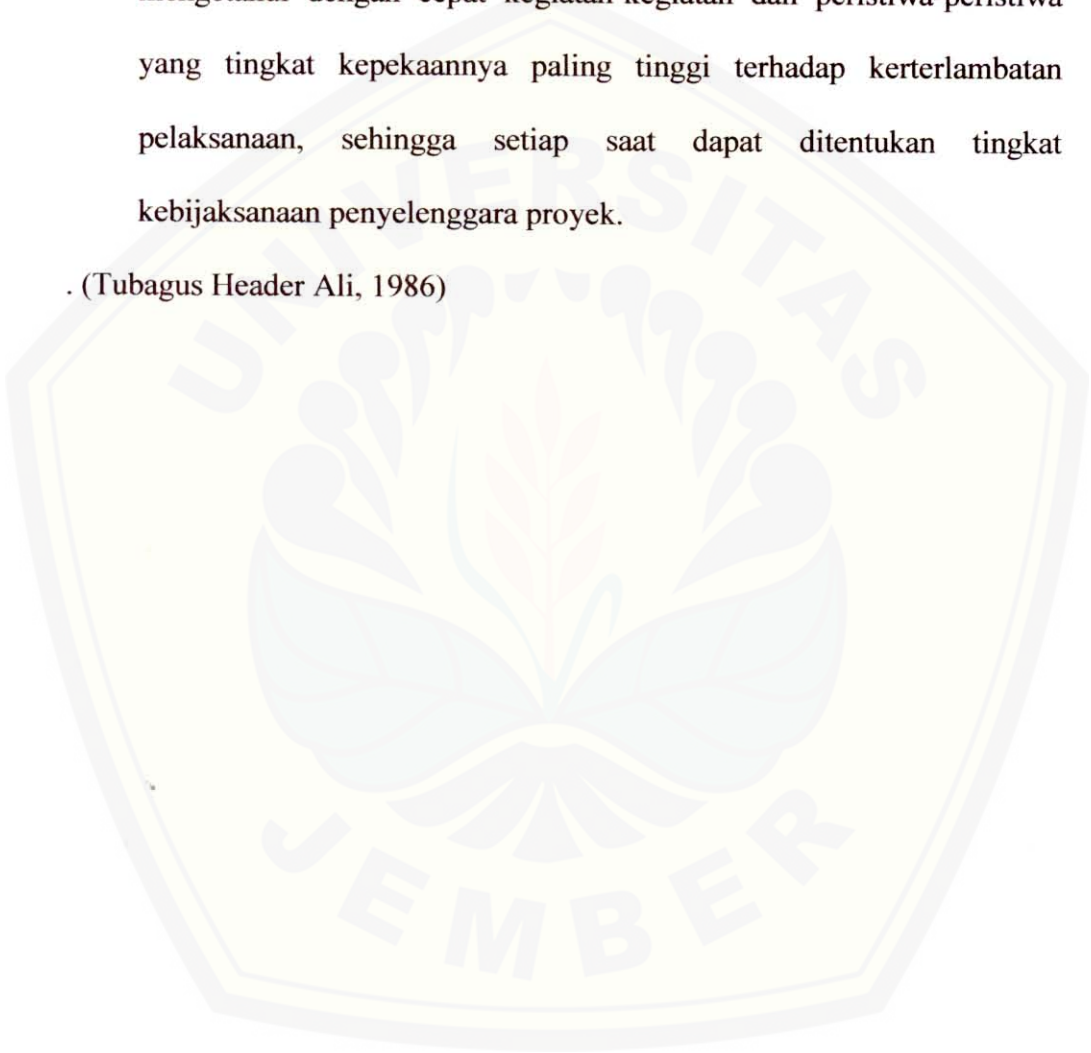
$$\frac{2160 \text{ m}^3}{36 \text{ m}^3/\text{hari}} \times 4 \text{ orang/truk} = 240 \text{ hari-orang}$$

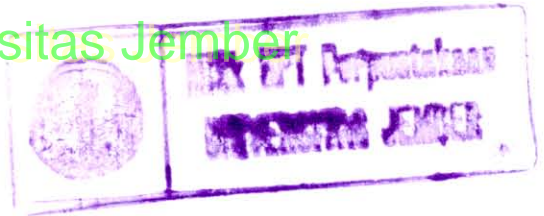
Pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dalam empat alternatif waktu pelaksanaan yaitu : tiga hari, empat hari, lima hari atau enam hari.

(3) Lintasan Kritis

Lintasan kritis adalah lintasan yang terdiri dari kegiatan-kegiatan kritis, peristiwa-peristiwa kritis, dan dummy. Lintasan kritis ini dimulai dari peristiwa awal network diagram. Tujuannya untuk mengetahui dengan cepat kegiatan-kegiatan dan peristiwa-peristiwa yang tingkat kepekaannya paling tinggi terhadap keterlambatan pelaksanaan, sehingga setiap saat dapat ditentukan tingkat kebijaksanaan penyelenggara proyek.

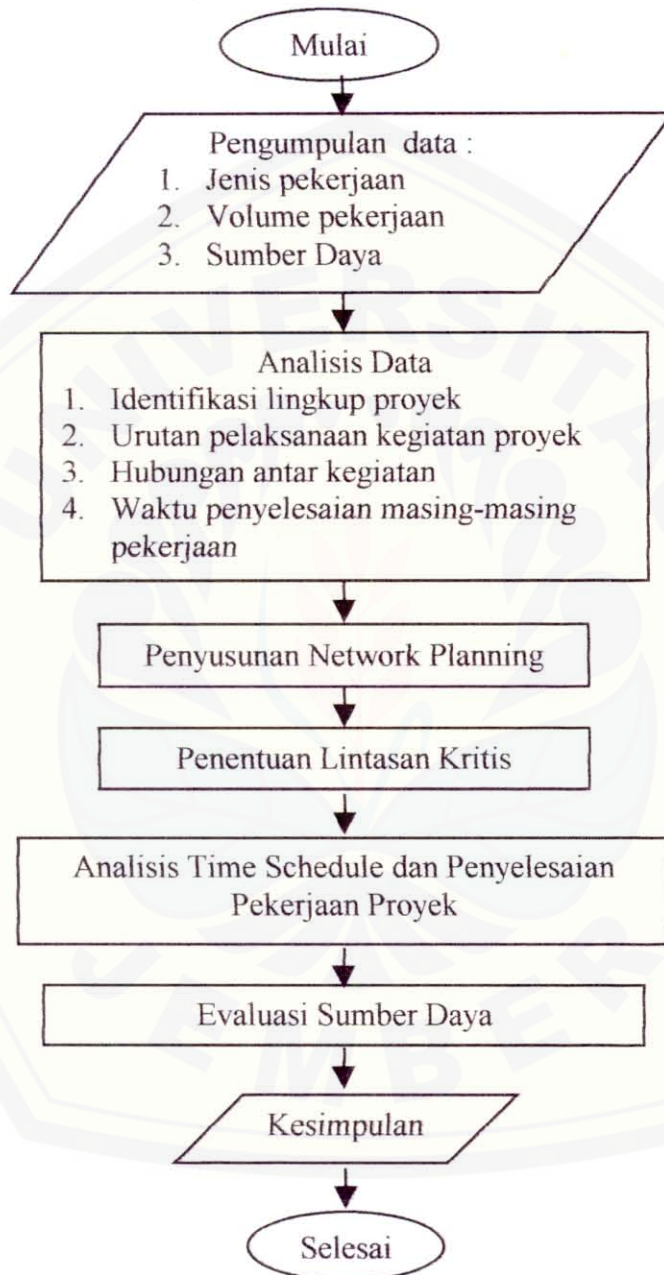
. (Tubagus Header Ali, 1986)





**BAB III
METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Sistematika Metodologi Penelitian



Gambar.5 Flowchart Analisis Jadwal Pekerjaan pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh

(1) Pengumpulan Data

a. Studi Lapangan

Digunakan untuk mengambil data pekerjaan, urutan kegiatan dan mengetahui situasi pekerjaan pada proyek.

b. Wawancara / Interwiv

Pada tahap ini, penulis bertanya langsung pada pihak pengawas lapangan sungai Clkeruh tentang manajemen proyek khususnya mengenai Network Planning pada proyek tersebut.

(2) Analisis Data

Analisis data pada studi kasus ini adalah :

- a. Identifikasi lingkup proyek serta menguraikan menjadi komponen kegiatan.
- b. Urutan kegiatan proyek mulai dari awal hingga akhir proyek.
- c. Hubungan antar kegiatan yang nantinya akan dapat diketahui kegiatan yang mendahului.
- d. Waktu penyelesaian masing-masing pekerjaan, mengecek durasi volume terhadap penyelesaian pada pekerjaan dan alat yang dipakai.

(3) Network Planning

Untuk mendapatkan rencana jaringan kerja dalam penyelesaian pekerjaan berdasarkan urutan yang logis.

(4) Lintasan Kritis

Untuk mencari jadwal pekerjaan yang optimal (mencari waktu terlama dalam mengerjakan proyek di lapangan) dimana pekerjaan itu akan mengalami waktu yang paling kritis, waktu dalam lintasan itu tidak boleh mengalami saat paling lambat karena akan mempengaruhi keterlambatan waktu pelaksanaan suatu proyek.

(5) Analisis Time Schedule dan Penyelesaian Pekerjaan Proyek

Untuk menganalisis percepatan waktu, penulis akan meninjaunya dari schedule yang telah ada, dengan mengecek durasi volume terhadap penyelesaian pada pekerja dan alat.

(6) Evaluasi Sumber Daya (SD).

Menentukan durasi yang baru berdasarkan perbandingan volume dibagi tenaga dikali koefisien. Koefisien pekerja mengacu pada Bill Of Quantity (Analisa Harga Satuan Proyek).

Rumus:

$$\text{SDM (Bill Of Quantity)} = \frac{\text{Volume x koefisien pekerja}}{\text{Durasi (Time Schedule)}}$$

$$\text{Durasi} = \frac{\text{SDM BQ (orang/hari) x durasi Time Schedule}}{\text{SDM lapangan (org/hr)}}$$

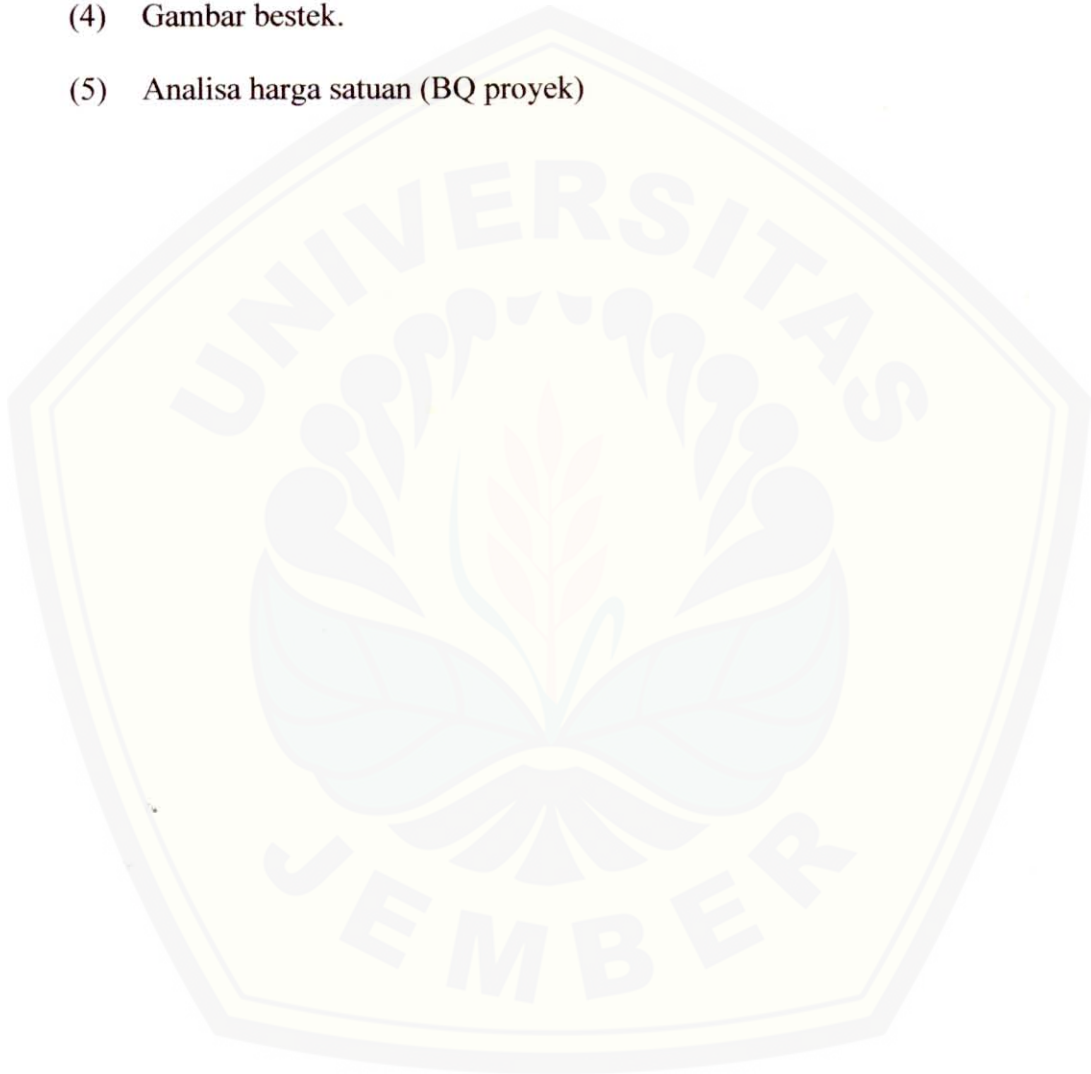
Catatan :

Tenaga dapat berupa pekerja, mandor, tukang, kepala tukang, pengawas.

Sumber daya yang dipakai adalah sumber daya realisasi.

3.2 Sumber Data Proyek Chek Dam

- (1) Laporan harian dan mingguan.
- (2) Time schedule dan kurva 'S' realisasi dan rencana.
- (3) MC 0% dan MC 100%
- (4) Gambar bestek.
- (5) Analisa harga satuan (BQ proyek)





BAB IV

PEMBAHASAN ANALISA DATA

4.1 Analisa data

4.1.1 Identifikasi Lingkup Proyek

Dari data-data proyek yang ada, dapat diketahui jenis atau macam pekerjaan. Dalam menganalisa jadwal dengan metode Network Planning, perlu mengidentifikasi lingkup proyek yang nantinya dapat diuraikan menjadi komponen kegiatan.

Adapun jenis pekerjaan dan uraiannya dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Lingkup Proyek dan Komponen Kegiatan Analisis Perhitungan Ulang

No	Kode	Lingkup Proyek	Komponen Kegiatan
1.	A	Pekerjaan Persiapan	A1. Pembersihan site dan pengukuran pas. Bowplank A2. Jalan Logistik A3. Mobilisasi A4. Listrik dan air kerja A5. Direksi keet, Kantor pelaksana dan Gudang
2.	B	Pekerjaan Pengalihan Kisdam	B1. Pembuatan Saluran B2. Penutupan Sebagian Saluran B3. Urugan Pasir Diatas Tanah
3.	C	Pekerjaan Galian	C1. Pembersihan

		Tanah Biasa	C2. Pengukuran C3. Penggalian dan Pemuatan C4. Pembuatan parit
4.	D	Pekerjaan Galian Tanah Biasa Cadas	D1. Pembersihan D2. Pengukuran D3. Penggalian dan Pemuatan D4. Pembuatan parit
5.	E	Pekerjaan Timbunan tanah	E1. Penempatan Bahan E2. Pemasangan
6.	F	Pekerjaan Pasangan Batu Kali	F1. Urugan Pasir F2. Batu Kosong F3. Abutment F4. Dinding Penahan
7.	G	Pekerjaan Beton	G1. Pekerjaan Perancah G2. Pekerjaan Cetakan G3. Pekerjaan Tulangan G4. Pekerjaan Pencampuran G5. Pekerjaan Penempatan
8.	H	Pekerjaan Bronjong	H1. Pengikatan kawat bronjong dengan Patok H2. Pemasangan Besi-besi Beton diisi Batu
9.	I	Pipa PVC	H3. Pengikatan dan Penyusunan Batu

10.	J	Pekerjaan Plesteran	I1. Pemotongan I2. Pengisian Ijuk I3. Pemasangan J1. Persiapan Bahan
11.	K	Pekerjaan Siaran	J2. Pemlesteran K1. Pemberihan Site
12.	L	Gebalan Rumput	K2. Penyiaran L1. Persiapan
13.	M	Pembersihan site	L2. Penanaman M1. Pembongkaran Kisdam M2. Pengembalian Alat

Sumber Data : Analisis Hasil perhitungan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam Banjir Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat PT. Pembangunan Perumahan (Persero) cabang IV, Jawa Barat

4.1.2 Urutan Pelaksanaan Kegiatan Proyek Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh

Untuk mempermudah dalam mencari hubungan antar kegiatan atau kegiatan yang mendahului perlu diketahui urutan pelaksanaan kegiatan tersebut.

Adapun urutan pelaksanaan kegiatan tersebut yaitu :

- (1) Persiapan
 - a. Pembersihan site dan pengukuran pasangan bouwplank
 - b. Jalan logistik
 - c. Listrik dan air kerja
 - d. Mobilisasi

- e. Direksi keet, kantor pelaksanaan dan gudang
- (2) Pekerjaan pengalihan cek dam
 - a. Pembuatan Saluran
 - b. Penutupan Sebagian Saluran
 - c. Urugan Pasir Diatas Tanah
 - (3) Pekerjaan galian tanah biasa
 - a. Pembersihan
 - b. Pengukuran
 - c. Penggalian dan Pemuatan
 - d. Pembuatan parit
 - (4) Pekerjaan galian tanah cadas
 - a. Pembersihan
 - b. Pengukuran
 - c. Penggalian dan Pemuatan
 - d. Pembuatan parit
 - (5) Pekerjaan timbunan
 - a. Penempatan Bahan
 - b. Pemadatan
 - (6) Pekerjaan pasangan batu
 - a. Urugan Pasir
 - b. Batu Kosong
 - c. Abutment
 - d. Dinding Penahan

- (7) Pekerjaan beton
 - a. Pekerjaan Perancah
 - b. Pekerjaan Cetakan
 - c. Pekerjaan Tulangan
 - d. Pekerjaan Pencampuran
 - e. Pekerjaan Penempatan
- (8) pekerjaan bronjong
 - a. Pengikatan kawat bronjong dengan Patok
 - b. Pemasangan Besi-besi Beton diisi Batu
 - c. Pengikatan dan Penyusunan Batu
- (9) pekerjaan pipa PVC
 - a. Pemotongan
 - b. Pengisian Ijuk
 - c. Pemasangan
- (10) Pekerjaan plesteran
 - a. Persiapan Bahan
 - b. Pemlesteran
- (11) pekerjaan siaran
 - a. Pemberihan Site
 - b. Penyiaran
- (12) Gebalan rumput
 - a. Persiapan
 - b. Penanaman

- (13) Pembersihan akhir
 - a. Pembongkaran Kisdam
 - b. Kisdam
 - c. Pengembalian Alat

4.1.3 Hubungan Antar Kegiatan dan Waktu Penyelesaian

Untuk dapat menggambar sebuah network diagram yang dapat menyatakan logika ketergantungan antar kegiatan, perlu diketahui hubungan antar kegiatan, yang mungkin ada dalam sebuah proyek.

Hubungan antar kegiatan (kegiatan yang mendahului) pada proyek tersebut Berdasarkan Sumber Daya Alat dan Manusia dapat dilihat dalam Tabel 4.2, sedangkan hubungan antar kegiatan (kegiatan yang mendahului) pada proyek tersebut berdasarkan manusia dapat dilihat dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Kegiatan-Kegiatan dengan Pendahulunya Berdasarkan Sumber Daya Alat dan Manusia

No	Kegiatan	Durasi (time schedule)	Kegiatan Yang Mendahului
1	A1	5	-
2	A2	12	A1
3	A3	6	A2
4	A4	7	A5
5	A5	5	A1
6	B1	3	A4
7	B2	7	B1
8	B3	5	B1
9	C1	4	B2
10	C2	2	C1,A3
11	C3	3	C2
12	C4	5	C3
13	D1	20	B2
14	D2	6	D1
15	D3	17	D2
16	D4	12	D3
17	E1	2	C4,D4
18	E2	1	E1
19	F1	2	E2
20	F2	6	F1
21	F3	4	F2

22	F4	15	F3
23	G1	2	F4
24	G2	4	F4
25	G3	12	G1
26	G4	2	G2
27	G5	1	G4
28	H1	4	F4
29	H2	5	H1
30	H3	5	H2
31	I1	2	F4
32	I2	1	I1
33	I3	2	I2
34	J1	2	G5
35	J2	5	G3,J1
36	K1	8	J2
37	K2	16	K1
38	L1	7	K2
39	L2	5	L1
40	M1	10	H3
41	M2	4	G3,J1

Sumber : Hasil analisa dan Perhitungan

Tabel 4.3 Kegiatan-Kegiatan dengan Pendahulunya Berdasarkan Sumber Daya Manusia

No	Kegiatan	Durasi (time schedule)	Kegiatan Yang Mendahului
1	A1	5	
2	A2	12	A1
3	A3	6	A2
4	A4	7	A5
5	A5	5	A1
6	B1	3	A4
7	B2	2	B1
8	B3	5	B1
9	C1	20	B2
10	C2	4	C1,A3
11	C3	2	C2
12	C4	3	C3
13	D1	12	B2
14	D2	24	D1
15	D3	31	D2
16	D4	2	D3
17	E1	2	C4,D4
18	E2	2	E1
19	F1	4	E2
20	F2	41	F1
21	F3	31	F2

22	F4	24	F3
23	G1	2	F4
24	G2	2	F4
25	G3	16	G1
26	G4	1	G2
27	G5	2	G4
28	H1	4	F4
29	H2	2	H1
30	H3	6	H2
31	I1	2	F4
32	I2	2	I1
33	I3	2	I2
34	J1	11	G5
35	J2	7	G3,J1
36	K1	5	J2
37	K2	16	K1
38	L1	7	K2
39	L2	5	L1
40	M1	7	H3
41	M2	7	G3,J1

Sumber : Hasil analisa dan Perhitungan

4.2 Penyusunan Network Planning

4.2.1 Berdasarkan Sumber Daya Rencana

Dari data yang diperoleh pada proyek pekerjaan Pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh Kabupaten Majalengka di dapat rencana awal Network Planning selama 240 hari, ditinjau dari lintasan kritisnya. Untuk penyusunan network planning jenis pekerjaan tersebut berdasarkan kurva 'S' adapun Network Planning rencana dapat dilihat pada gambar 6.

4.2.2 Berdasarkan Sumber Daya Realisasi

Dari hasil pekerjaan di lapangan diperoleh waktu pelaksanaan selama 170 hari ditinjau dari lintasan kritisnya. Untuk keterangan lebih jelasnya bisa dilihat dalam kurva 'S' realisasi.

4.2.3 Berdasarkan Sumber Daya Analisis

Dari hasil perhitungan rencana ulang Network Planning pada proyek Pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh Kabupaten Majalengka, dilakukan perhitungan dengan dua analisis, perhitungan yang pertama dipakai dengan menggunakan sumber daya manusia, dan didapat waktu pekerjaan selama 250 hari ditinjau dari lintasan kritisnya. Sedangkan untuk perhitungan menggunakan sumber daya manusia dan sumber daya alat didapat waktu selama 167 hari. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat ditabel 4.6 untuk SDA dan SDM, sedangkan untuk pemakaian SDM dapat dilihat ditabel 4.7. untuk penyusunan network planning dapat dilihat pada gambar 6 untuk pemakaian SDA dan SDM, sedangkan untuk pemakaian SDM dapat dilihat pada gambar 7.

4.3 Penentuan Lintasan Kritis Berdasarkan Analisis Hasil Perhitungan Rencana Ulang Berdasarkan Sumber Daya (alat dan manusia) Dan Berdasarkan Sumber Daya (manusia) .

Dari perhitungan Network Planning Ulang didapat lintasan kritis dari hasil perhitungan berdasarkan sumber daya manusia dan alat, yang disajikan pada Tabel 4.4 dan untuk penyusunan network planning dapat dilihat pada Gambar 7.

Tabel 4.4 Lintasan Kritis Jenis Pekerjaan Pembuatan Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan Pemakaian SDA dan SDM.

No	Jenis Pekerjaan	Kode
1.	Pembersihan Site dan Pengukuran	A1
2.	Direksi keet, Kantor pelaksana dan Gudang	A5
3.	Listrik dan air kerja	A4
4.	Pembuatan Saluran	B1
5.	Penutupan Sebagian Saluran.	B2
6.	Pembersihan	D1
7.	Pengukuran	D2
8.	Penggalian dan Pemuatan	D3
9.	Pembuatan parit	D4
10.	Penempatan Bahan	E1
11.	Pemadatan	E2
12.	Urugan Pasir	F1
13.	Batu Kosong	F2
14.	Abutment	F3
15.	Dinding Penahan	F4

16.	Pekerjaan Perancah	G1
17.	Pekerjaan Tulangan	G3
18.	Pemlesteran	J2
19.	Pemberihan Site	K1
20.	Penyiaran	K2
21.	Persiapan	L1
22.	Penanaman.	L2

Sumber : Hasil analisa dan Perhitungan

Dari perhitungan Network Planning Ulang didapat lintasan kritis dari hasil perhitungan berdasarkan sumber daya manusia yang disajikan pada tabel 4.5 dan penyusunan network planningnya dapat dilihat pada gambar 8.

Tabel 4.5 lintasan kritis jenis pekerjaan pembuatan Chek Dam sungai Cikeruh berdasarkan pemakaian sumber daya manusia.

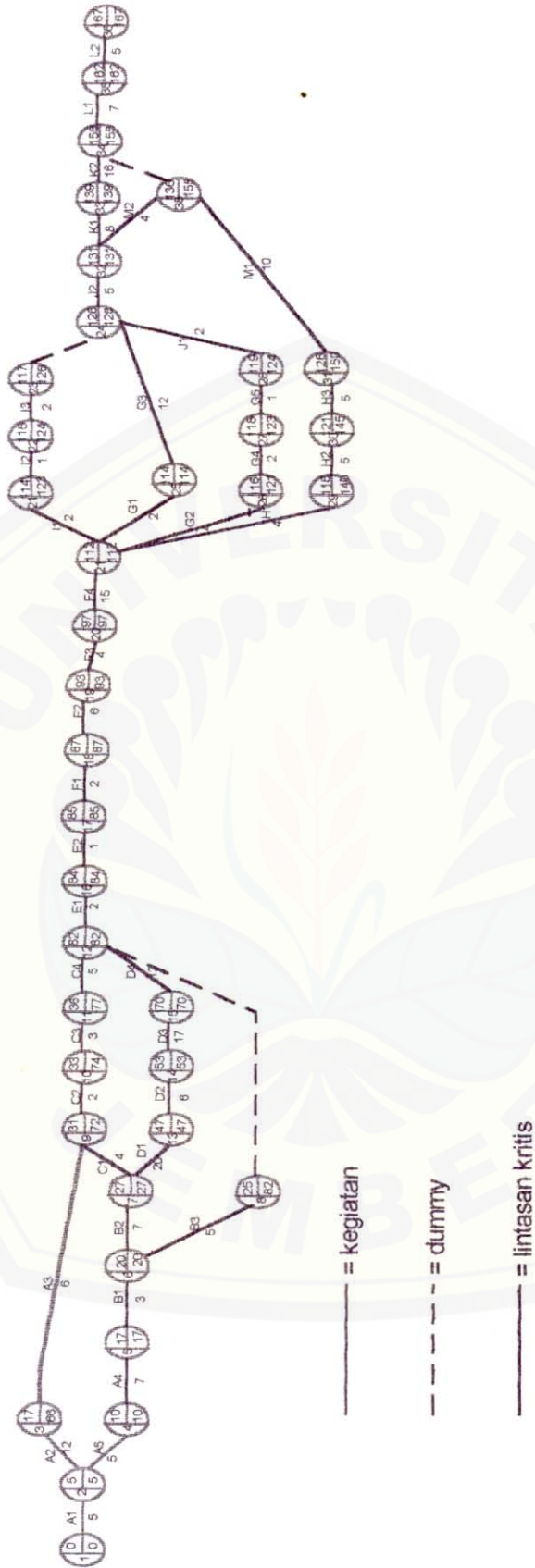
No	Jenis Pekerjaan	Kode
1.	Pembersihan Site dan Pengukuran	A1
2	Direksi keet, Kantor pelaksana dan Gudang	A5
3.	Listrik dan air kerja	A4
4.	Pembuatan Saluran	B1
5.	Penutupan Sebagian Saluran.	B2
6.	Pembersihan	D1
7	Pengukuran	D2
8.	Penggalian dan Pemuatan	D3
9.	Pembuatan parit	D4
10.	Penempatan Bahan	E1

11	Pemadatan	E2
12.	Urugan Pasir	F1
13.	Batu Kosong	F2
14.	Abutment	F3
15.	Dinding Penahan	F4
16.	Pekerjaan Perancah	G1
17.	Pekerjaan Tulangan	G3
18.	Pemlesteran	J2
19.	Pemberihan Site	K1
20.	Penyiaran	K2
21.	Persiapan	L1
22.	Penanaman.	L2

Sumber : Hasil dan Pembahasan

4.4 Analisis Perhitungan Rencana Ulang, Perencanaan dan Realisasi

Dari hasil perhitungan Network Planning ulang didapat lama pekerjaan 167 hari pemakaian sumber daya berdasarkan manusia dan alat, sedangkan pada realisasinya di lapangan 170 hari, dan menurut hasil perhitungan pemakaian sumber daya manusia, didapat lama pekerjaan selama 250 hari ditinjau dari lintasan kritis, dan menurut time schedule perencanaan lama pekerjaan dapat diselsaikan selama 240 hari, jadi perencanaan kurang tepat.



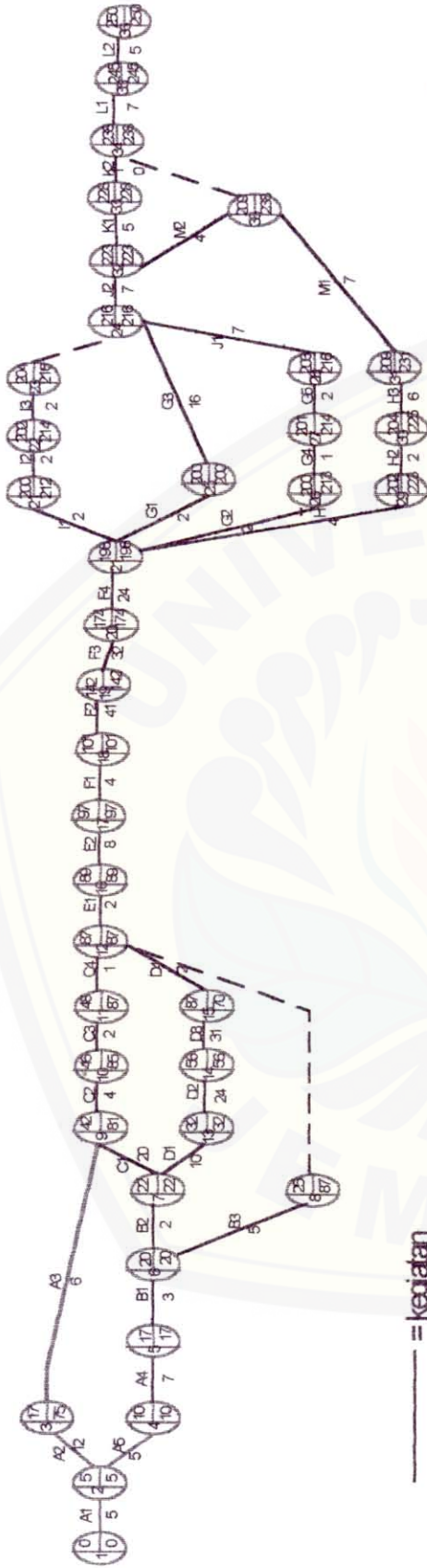
Gambar 7. Network Planning Pelaksanaan Proyek Chek Dam Sungai Cikeruh Berdasarkan Hasil Perhitungan sumber daya manusia dan Alat.

Tabel 4.6 Produktifitas Pekerjaan Berdasarkan Sumber Daya Manusia Dan Alat.

Kode	Jenis Pekerjaan	Sat.	Volume	Produktifitas perkelom./day	Tenaga Kerja	Jumlah Kelompok	Jumlah Pekerja (Total)	Durasi (Hari)
1	2	3	4	5	6	7	8 = 6 x 7	
A	pekerjaan persiapan							
A1	pembersihan dan pengukuran pasangan bowplank	Ls	Ls	125	7	2	14	5
A2	jalan logistik	Ls	Ls	150	15	1	15	12
A3	mobilisasi	Ls	Ls	200	10	2	20	6
A4	listrik dan air kerja	Ls	Ls	200	5	3	15	7
A5	direksi keet, kantor pelaksana dan gudang	Ls	Ls	150	7	2	14	5
B	pek. Pengalihan kisdam		Ls					
B1	pembuatan saluran	M3		100	10	1	10	3
B2	penutupan sebagian saluran	M3		100	15	1	15	7
B3	urug pasir diatas tanah	M3		100	5	2	10	5
C	pek. Galian tanah		405,000					
C1	pembersihan	M2	4050,000	1000	7	1	7	4
C2	pengukuran	M3	405,00	100	10	2	20	2
C3	penggalan dan pemuatan	M3	405	166,8	5	1	5	2
C4	pembuatan parit	M1	500,000	100	15	1	15	5
D	pek. Galian tanah cadas		12400,62					
D1	pembersihan	M2	124000,62	3113,95	5	2	10	20
D2	pengukuran	M3	1200	100	10	2	20	6
D3	penggalan dan pemuatan	M3	12400	741,473	5	1	5	17
D4	pembuatan parit	M3	12000	1000	15	1	15	12

J2	pemlesteran		M2	1034,5	100	10	2	20	5
K	pek. Siaran		M2	1566					
K1	pembersihan site		M2	1600	100	10	2	20	8
K2	penyiaran		M2	1566	100	25	1	25	16
L	Gebalan rumput		M3	1040					
L1	persiapan		M3	1000	150	7	1	7	7
L2	penanaman		M3	1040	200	15	1	15	5
M	pembersihan akhir		Ls						
M1	pembongkaran kisdam		Ls			20	1	20	10
M2	pengembalian alat		Ls			10	1	10	4
TOTAL								632	250





Gambar 8. Network Planning Pelaksanaan Proyek Cek Dam Sungai Cikaruh Berdasarkan Hasil Perhitungan sumber daya manusia.

Tabel 4.6 Produktifitas Pekerjaan Berdasarkan Sumber Daya Manusia.

Kode	Jenis Pekerjaan	Sat.	Volume	Produktifitas perkelom./day	Tenaga Kerja	Jumlah Kelompok	Jumlah Pekerja (Total)	Durasi (Hari)
1	2	3	4	5	6	7	$8 = 6 \times 7$	
A	pekerjaan persiapan							
A1	pembersihan dan pengukuran pasangan bowplank	Ls	Ls	125	5	2	10	5
A2	jalan logistik	Ls	Ls	150	5	1	5	12
A3	mobilisasi	Ls	Ls	200	3	2	6	6
A4	listrik dan air kerja	Ls	Ls	200	2	3	6	7
A5	direksi keet, kantor pelaksana dan gudang	Ls	Ls	150	7	2	14	5
B	pek. Pengalihan kisdam		Ls					
B1	pembuatan saluran	M3		100	5	1	5	3
B2	penutupan sebagian saluran	M3		125	5	1	5	2
B3	urugan pasir diatas tanah	M3		75	6	2	12	5
C	pek. Galian tanah		405,000					
C1	pembersihan	M2	4050,000	200	2	1	2	20
C2	pengukuran	M3	405,00	100	2	1	2	4
C3	penggalan dan pemuatan	M3	405	100	4	2	8	2
C4	pembuatan parit	M1	50,000	50	2	1	2	1
D	pek. Galian tanah cadas		12400,62					
D1	pembersihan	M2	124000,6	100000	3	1	3	12
D2	pengukuran	M3	1200	50	2	1	2	24
D3	penggalan dan pemuatan	M3	12400	200	7	2	14	31
D4	pembuatan parit	M3	120	50	3	1	3	2

J2	pemlesteran	M2	1034,5	150	20	1	20	7
K	pek. Siaran	M2	1566					
K1	pembersihan site	M2	1600	150	16	2	32	5
K2	penyiaran	M2	1566	100	25	1	25	16
L	Gebalan rumput	M3	1040					
L1	persiapan	M3	1000	150	5	1	5	7
L2	penanaman	M3	1040	200	11	1	11	5
M	pembersihan akhir	Ls						
M1	pembongkaran kisdam	Ls			16	1	16	7
M2	pengembalian alat	Ls			10	1	10	4
	TOTAL						579	* 354



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisa dan pembahasan dapat disimpulkan :

1. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat dihitung durasi penyelesaian pekerjaan, berdasarkan sumber daya manusia dan alat sebesar 167 hari ditinjau dari lintasan kritisnya, dan perhitungan berdasarkan manusia saja sebesar 250 hari ditinjau dari lintasan kritisnya. Dengan menggunakan Metode Network Planning.
2. Dari waktu yang telah direncanakan menurut time schedule didapatkan durasi selama 240 hari, sedangkan pada waktu pelaksanaan proyek realisasi sebesar 170 hari dan pada perhitungan yang telah dilakukan didapatkan durasi selama 163 hari berdasarkan sumber daya (manusia dan alat), sedangkan berdasarkan perhitungan sumber daya manusia didapatkan durasi selama 221 hari.
3. Jadi perbedaan antara perencanaan dan realisasi terdapat dalam pemakaian sumber daya alat dan itu telah dibuktikan dalam hasil perhitungan.

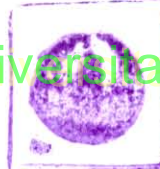
5.2 Saran

1. Dari hasil analisa perhitungan dan pembahasan, untuk perhitungan durasi proyek dengan metode Network Planning berdasarkan tenaga manusia yang ditinjau dari lintasan kritisnya diharapkan tidak digunakan untuk perencanaan suatu proyek, karena durasi hasil perhitungan lebih dari durasi rencana. Sedangkan perhitungan durasi berdasarkan tenaga manusia dan alat lebih efisien dilihat dari segi waktunya dibandingkan dengan rencana, jadi cara ini lebih tepat untuk perhitungan proyek pembangunan khususnya pada bangunan air.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1982, *Alat-Alat Berat dan Peggunannya*, Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta
- Haedar Ali Tubagus, 1992, *Prinsip-Prinsip Network Planning*, Penerbit Pt. Gramedia, Jakarta.
- Indriyani. P. D, dan Kustiawati Ferti, 2002, *Analisa Jadwal dengan Metode Network Planning untuk Meningkatkan Daya Bina dan Hasil Guna Pemakaian Sumber Daya*, Proyek akhir, Jember.
- Takeda K, dan Sosrodarsono Suyono, 1977, *Bendungan Type Urugan*, Penerbit PT PRADNYA PARAMITA, Jakarta
- Ray K. Linsey & Joseph B. Franzini, *Teknik Sumber Daya Air*, Terjemahan oleh Ir. Djoko Sasongko M.Sc., Penerbit Erlangga, 1985
- Rostiyanti S. F, 2002, *Alat Berat untuk Proyek Konstruksi*, Penerbit PT RINEKA CIPTA, Jakarta



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Pekerjaan persiapan	23 days	Wed 01/01/03	Mon 27/01/03	
2	Pembersihan dan pengukuran pas Bowplank	5 days	Wed 01/01/03	Mon 06/01/03	
3	Jalan logistik	12 days	Mon 06/01/03	Mon 20/01/03	2
4	Mobilisasi	6 days	Mon 20/01/03	Mon 27/01/03	3
5	Listrik dan Air Kerja	7 days	Tue 07/01/03	Wed 15/01/03	6
6	Direksikeet, Kantor pelaksana	1 day	Mon 06/01/03	Tue 07/01/03	2
7	Pekerjaan Pengalihan Kissdam	10 days	Tue 07/01/03	Sun 19/01/03	
8	Pembuatan saluran	3 days	Tue 07/01/03	Sat 11/01/03	6
9	penutupan sebagian saluran	7 days	Sat 11/01/03	Sun 19/01/03	8
10	Urugan pasir di atas tanah	5 days	Sat 11/01/03	Thu 16/01/03	8
11	Pekerjaan Galian Tanah	13 days	Sun 19/01/03	Mon 03/02/03	
12	Pembersihan	4 days	Sun 19/01/03	Thu 23/01/03	9
13	Pengukuran	2 days	Thu 23/01/03	Sun 26/01/03	12
14	Penggalian dan pemuatan	2 days	Sun 26/01/03	Tue 28/01/03	13
15	Pembuatan parit	5 days	Tue 28/01/03	Mon 03/02/03	14
16	Pekerjaan Galian Tanah Cadas	23 days	Sun 19/01/03	Fri 14/02/03	
17	Pembersihan	20 days	Sun 19/01/03	Tue 11/02/03	9
18	Pengukuran	6 days	Thu 23/01/03	Thu 30/01/03	12
19	Penggalian dan pemuatan	17 days	Sun 26/01/03	Fri 14/02/03	13
20	Pembuatan parit	12 days	Tue 28/01/03	Tue 11/02/03	14
21	Pekerjaan Timbunan Tanah	3 days	Tue 11/02/03	Fri 14/02/03	
22	Penempatan bahan	2 days	Tue 11/02/03	Thu 13/02/03	15,20
23	Pemadatan	1 day	Thu 13/02/03	Fri 14/02/03	22
24	Pekerjaan Pasangan Batu Kali	27 days	Fri 14/02/03	Mon 17/03/03	
25	Urugan pasir	2 days	Fri 14/02/03	Sun 16/02/03	23
26	Batu kosong	6 days	Sun 16/02/03	Sun 23/02/03	25
27	Abutmen	4 days	Sun 23/02/03	Fri 28/02/03	26
28	Dinding penahan	15 days	Fri 28/02/03	Mon 17/03/03	27
29	Pekerjan Beton	19 days	Wed 26/02/03	Wed 19/03/03	
30	Pekerjaan Perancah	2 days	Wed 26/02/03	Fri 28/02/03	40
31	Pekerjaan Cetakan	4 days	Wed 26/02/03	Sun 02/03/03	40
32	Pekerjaan tulangan	12 days	Sun 02/03/03	Sun 16/03/03	31
33	Pekerjaan pencampuran	2 days	Sun 16/03/03	Tue 18/03/03	32
34	pekerjaan penempatan	1 day	Tue 18/03/03	Wed 19/03/03	33
35	Pekerjaan Bronjong	14 days	Wed 26/02/03	Thu 13/03/03	
36	Pengikatan kawat bronjong dengan patok	4 days	Wed 26/02/03	Sun 02/03/03	40
37	pemasangan besi-besi beton diisi batu	5 days	Sun 02/03/03	Sat 08/03/03	36
38	pengikatan dan penyusunan batu	5 days	Sat 08/03/03	Thu 13/03/03	37
39	Pekerjaan pipa PVC	52 days?	Wed 01/01/03	Sat 01/03/03	
40	Pemotongan	2 days	Sun 23/02/03	Tue 25/02/03	26
41	Pengisian Ijuk	1 day	Wed 26/02/03	Thu 27/02/03	40
42	Pemasangan	2 days	Thu 27/02/03	Sat 01/03/03	41
43		1 day?	Wed 01/01/03	Thu 02/01/03	
44	Pekerjaan Plesteran	5 days	Wed 19/03/03	Tue 25/03/03	
45	Persiapan Bahan	1 day	Wed 19/03/03	Thu 20/03/03	34
46	Pemlesteran	5 days	Wed 19/03/03	Tue 25/03/03	34
47	Pekerjaan siaran	24 days	Tue 25/03/03	Mon 21/04/03	
48	Pembersihan Site	8 days	Tue 25/03/03	Thu 03/04/03	46
49	Penyiaran	16 days	Thu 03/04/03	Mon 21/04/03	48
50	Gebalan rumput	12 days	Mon 21/04/03	Mon 05/05/03	
51	Persiapan	7 days	Mon 21/04/03	Tue 29/04/03	49
52	penanaman	5 days	Tue 29/04/03	Mon 05/05/03	51
53	Pembersihan Akhir	34 days?	Wed 01/01/03	Fri 18/04/03	
54	Pembongkaran Kissdam	10 days	Wed 02/04/03	Sun 13/04/03	38
55	Pengembalian alat	4 days	Sun 13/04/03	Fri 18/04/03	46
56		1 day?	Wed 01/01/03	Thu 02/01/03	



TELEPON : (022) 7206936 Fax : (022) 7202305

SURAT PENAWARAN

Nomor : 074/SPM/Cab IV/XII/2002
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : Penawaran Pekerjaan Penanggulangan
Kerusakan Akibat Bencana Alam
Sungai Cikeruh, Kabupaten Majalengka.
- Pembuatan Chek Dam 1 bh.

Bandung, 11 Desember 2002

Kepada Yth,
Panitia Penunjukan Langsung
Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
Pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air
Propinsi Jawa Barat
di - Bandung.

Sehubungan dengan Undangan Penunjukan Langsung Nomor : 005/37/PBA/OP.Air/2002, tanggal 25 Nopember 2002, perihal tersebut diatas, setelah mempelajari Dokumen Penunjukan Lansung, mengikuti Aanwijzing dan mempelajari Berita Acara Penjelasan Penunjukan Langsung, dengan ini kami mengajukan penawaran untuk pekerjaan Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam Sungai Cikeruh di Desa Leuweunggede, Kec. Jatiwangi, Kab. Majalengka, Pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Pripinsi Jawa Barat, sebesar : Rp. 2.728.456.000,- (Dua milyar tujuh ratus dua puluh delapan juta empat ratus lima puluh enam ribu rupiah).

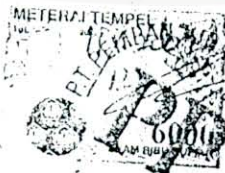
Penawaran tersebut sudah termasuk pengadaan bahan, tenaga kerja, peralatan, biaya umum, pajak-pajak yang syah dan semua jenis pengeluaran yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut diatas, dengan jangka waktu pelaksanaan selama 240 (dua ratus empat puluh) hari kalender terhitung sejak dikeluarkannya Surat Penunjukan Pelaksanaan Pekerjaan (Gunning) dan kami akan tunduk pada ketentuan yang termuat dalam Dokumen Penunjukan Langsung.

Surat Penawaran ini berlaku selama 60 (enam puluh) hari kalender terhitung sejak tanggal Pembukaan Penawaran.

Sesuai dengan persyaratan yang diminta, bersama ini kami lampirkan

1. Daftar Perincian Anggaran Biaya
2. Daftar Analisa Harga Satuan
3. Daftar Harga Bahan dan Upah
4. Daftar Harga Satuan Pekerjaan
5. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan/Time Schedule lengkap dengan Kurva-S
6. Daftar Peralatan yang digunakan
7. Daftar Personalia / Tenaga Inti
8. Analisa Teknik
9. Surat Pernyataan Bukan Pegawai Negeri Sipil/TNI/POLRI
10. Surat Keterangan Bank
11. Jaminan Penawaran
12. Dukungan dari Bank Pemerintah setempat sebesar 10% dari nilai HPS.

Penawar,
PT. PEMBANGUNAN PERUHAMA (Persero)
CABAG IV JAWA BARAT



Ir. ISSA DARUDJATI
Kepala Cabang

Hasil Negosiasi

16/12/2002
(Handwritten signatures)

Cc. : Arsip

DAFTAR HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam

LOKASI : Desa Leuweungede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002)

No.	Jenis Pekerjaan	Satuan	Analisa	Harga Satuan (Rp.)	Keterangan
1	Pekerjaan galian tanah cadas (manual)	m ³		35.570.00	
2	Pekerjaan galian tanah cadas (alat berat)	m ³		12,794.00	
3	Pekerjaan timbunan tanah kembali	m ³		6,150.00	
4	Pekerjaan pasangan batu 1: Pc : 3 Psr	m ³		338,470.00	
5	Pekerjaan plesteran 1 Pc : 3 Psr	m ²		27,130.00	
6	Pekerjaan siaran 1 Pc : 2Psr	m ²		14,030.00	
7	Pekerjaan beton bertulang K-175	m ³		1,754,210.00	
8	Pekerjaan bronjog kawat dia 3 mm	m ³		245,280.00	
9	Pekerjaan gebalan rumput	m ²		3,190.00	
10	Pipa PVC ø 1 inch	m'		5,000.00	

Bandung, 11 Desember 2002

P.T. PEMBANGUNAN
 PT. PPP (PERSERO)
 CABANG, IV , Jawa Barat

[Signature]
 Ir. ISSA DARUDJATI

Kepala Cabang

KEGIATAN : Peranggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat

PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam

LOKASI : Desa Leuweunggede, Kcc. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002)

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah Harga Rp	Keterangan
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	24,412,000.00	
II	PEKERJAAN KONSTRUKSI	2,439,015,661.93	
III	PEKERJAAN PEMBANTU	16,987,500.00	
IV	TOTAL	2,480,415,161.93	
V	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) 10%	248,041,516.19	
VI	TOTAL	2,728,456,678.12	
VII	TOTAL DIBULATKAN	2,728,456,000.00	

Terbilang : dua milyar tujuh ratus dua puluh delapan juta empat ratus lima puluh enam ribu rupiah

Bandung, 11 Desember 2002

PT. PP (PERSERO)
 CABANG IV , Jawa Barat


Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : 0 Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002)

No.	Jenis Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Biaya (Rp.)	Jumlah Biaya (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembersihan site & pengukuran, Pas.Bouplank	Ls	1.00	2.412,000.00	2,412,000.00	
2	Jalan Logistik	Ls	1.00	5,000,000.00	5,000,000.00	
3	Mob./Demobilisasi	Ls	1.00	7,000,000.00	7,000,000.00	
4	Listrik & dokumentasi	Ls	1.00	3,000,000.00	3,000,000.00	
5	Direksi keet, Kantor pelaksana & Gudang	Ls	1.00	7,000,000.00	7,000,000.00	
						24,412,000.00
II	PEKERJAAN KONSTRUKSI					
1	Pekerjaan galian tanah cadas (manual)	m ³	462.64	35,570.00	16,456,247.08	
2	Pekerjaan galian tanah cadas (alat berat)	m ³	15,701.9	12,794.00	200,890,103.60	
3	Pekerjaan timbunan tanah kembali	m ³	755.3	6,150.00	4,645,095.00	
4	Pekerjaan pasangan batu 1: Pc : 3 Psr	m ³	5,940.5	338,470.00	2,010,672,573.25	
5	Pekerjaan plesteran 1 Pc : 3 Psr	m ²	842.5	27,130.00	22,857,025.00	
6	Pekerjaan siaran 1 Pc : 2Psr	m ²	1,982.4	14,030.00	27,813,072.00	
7	Pekerjaan beton bertulang K-175	m ³	20.1	1,754,210.00	35,259,621.00	
8	Pekerjaan bronjog kawat dia 3 mm	m ³	489.0	245,280.00	119,941,920.00	
9	Pipa PVC ø 1 inch	m'	96.0	5,000.00	480,000.00	
						2,439,015,661.93
III	PEKERJAAN PEMBANTU					
1	Gebalan rumput	m ²	1,250.00	3,190.00	3,987,500.00	
3.2.	Pekerjaa Pengalhan Aliran / Kisdam	Ls	1.00	13,000,000.00	13,000,000.00	
					16,987,500.00	16,987,500.00
IV	TOTAL					2,480,415,161.93
V	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) 10%					248,041,516.19
VI	TOAL					2,728,456,678.12
VIII	DIBULATKAN					2,728,456,000.00
Terbilang : dua milyar tujuh ratus dua puluh delapan juta empat ratus lima puluh enam ribu rupiah						

Bandung, 11 Desember 2002

PT. PP (PERSERO)

CABANG IV , Jawa Barat

REKONSTRUKSI DAN PEMANGUNAN
 CABANG IV
 JAWA BARAT

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : Desa Leuweunggedé, Kec. Kalipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

1 m3 Pekerjaan galian tanah cadas

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	2 0000	15,000.00	30,000.00
1.2	Tukang	Org/Hari	0.0000	18,750.00	0.00
1.3	Kepala tukang	Org/Hari	0.0000	20,000.00	0.00
1.4	Mandor	Org/Hari	0.0660	20,000.00	1,320.00
				Jumlah I	31,320.00
II	BAHAN				
				Jumlah II	
III	ALAT				
	Alat baru	ls	1.0000	1,000.00	1,000.00
				Jumlah II	1,000.00
	Jumlah				32,320.00
	Keuntungan 10 %				3,232.00
	Jumlah				35,552.00
	Jumlah dibutatkan				35,550.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

P.T. PEMBANGUNAN PERSERO
 P.P. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang
 CABANG

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

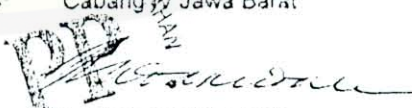
KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam *
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

1 m3 Galian Cadas dengan Alat Berat

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	0.1570	15,000.00	2,505.00
1.2	Operator	Org/Hari	0.0670	25,000.00	1,675.00
1.3	Pengawas	Org/Hari	0.0330	27,000.00	891.00
				Jumlah I	5,071.00
II	BAHAN				
				Jumlah II	0.00
III	ALAT				
	Buldozer PC 200	jam	0.0030	180,000.00	5,940.00
	Alat Bantu	LS	1.0000	620.00	620.00
				Jumlah III	6,560.00
	Jumlah				11,631.00
	Keuntungan 10 %				1,163.10
	Jumlah				12,794.10
	Jumlah dibulatkan				12,794.00

Bandung, 11 Desember 2002

P.T. PEMBANGUNAN
 P.T. P (PERSERO)
 Cabang Jawa Barat

 IC ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembersihan Chekdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Perovaran No. B135, Tgl. 11 Desember 2002

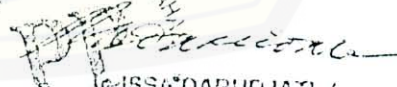
1 m3 urugan tanah dipadatkan dan diratakan (A.16)

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekarya	Org/Hari	0.2500	15,000.00	3,750.00
1.2	Tukang	Org/Hari	0.0000	18,750.00	0.00
1.3	Kepala tukang	Org/Hari	0.0000	20,000.00	0.00
1.4	Mandor	Org/Hari	0.0100	20,000.00	200.00
				Jumlah I	3,950.00
II	BAHAN				
				Jumlah II	
III	ALAT				
	Tampang Ratakan	hr	0.0440	35,000.00	1,540.00
	Alat bantu	hr	1.0000	100.00	100.00
				Jumlah III	1,640.00
	Jumlah				5,590.00
	Keuntungan 10 %				559.00
	Jumlah				6,149.00
	Jumlah dibulatkan				6,140.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat


HISSA DARUOJATI
 Kepala Cabang
 CABANG

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Aiam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 : - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B133, Tgl. 11 Desember 2002)

1 m3 Pekerjaan.pasangan batu 1 Pc : 3 Psr

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I.	U P A H				
1.1	Pekerja	Org//Hari	3.6000	15,000.00	54,000.00
1.2	kang	Org//Hari	1.2000	18,750.00	22,500.00
1.3	Kepala Tukang	Org//Hari	0.1200	20,000.00	2,400.00
1.4	Mandor	Org//Hari	0.1800	20,000.00	3,600.00
				Jumlah I	82,500.00
II.	B A H A N				
2.1	Batu kali	m3	1.2000	50,000.00	60,000.00
2.2	PC (50 kg)	zak	4.0490	30,000.00	121,470.00
2.3	Pasir pasang	m3	0.4860	40,000.00	19,440.00
				Jumlah II	200,910.00
III.	PERALATAN				
3.1	Beton molen	hr	0.300	75,000.00	22,500.00
3.2	Alat Bantu	ls	1.000	1,790.00	1,790.00
				Jumlah III	24,290.00
	Jumlah (I + II + III)				307,700.00
	Ketuntungan 10 %				30,770.00
	Jumlah				338,470.00
	Jumlah dibulatkan				338,470.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. PP (PERSERO)
 CABANG IV , Jawa Barat



[Signature]
 Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

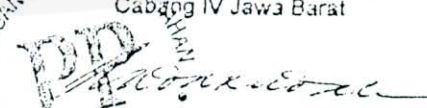
KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. S133, Tgl. 11 Desember 2002

1 m² plesteran 1 Pc : 3 Psr (tebal 15 mm), (G. 51 i)

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	0.4000	15,000.00	6,000.00
1.2	Tukang	Org/Hari	0.2000	18,750.00	3,750.00
1.3	Kepala Tukang	Org/Hari	0.0200	20,000.00	400.00
1.4	Mandor	Org/Hari	0.0200	20,000.00	400.00
				Jumlah I	10,550.00
II	BAHAN				
2.1	PC (50 kg)	Zak	0.1630	30,000.00	4,890.00
2.2	Pasir pasang	m ³	0.0194	40,000.00	776.00
				Jumlah II	5,666.00
III	ALAT				
3.1	Molen	hr	0.1100	75,000.00	3,250.00
3.2	Alat bantu	ls	ls	200.00	200.00
				Jumlah III	8,450.00
	Jumlah				24,666.00
	Kontingensi 10 %				2,466.60
	Jumlah				27,132.60
	Jumlah dibulatkan				27,130.00

Bandung, 11 Desember 2002

P.T. PEMBANGUNAN PBT P P (PERSERO)
 Cabang IV Jawa Barat

 Ir. ISSA DARUJATI
 Kepala Cabang

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002)

1 m3 Pekerjaan pemasangan batu 1 Pc : 3 Psr

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I.	U P A H				
1.1	Pekerja	Org//Hari	0.3600	15,000.00	5,400.00
1.2	kang	Org//Hari	0.1200	18,750.00	2,250.00
1.3	Kepala Tukang	Org//Hari	0.0120	20,000.00	240.00
1.4	Mandor	Org//Hari	0.0180	20,000.00	360.00
				Jumlah I	8,250.00
II.	BAHAN				
2.1	PC (50 kg)	zak	0.1054	30,000.00	3,162.00
2.2	Pasir pasang	m3	0.0085	40,000.00	340.00
				Jumlah II	3,502.00
III.	PERALATAN				
3.1	Alat Bantu	ls	1.000	1,010.00	1,010.00
				Jumlah III	1,010.00
	Jumlah (I + II + III)				12,762.00
	Keuntungan 10 %				1,276.20
	Jumlah				14,038.20
	Jumlah dibulatkan				14,030.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. PP (PERSERO)

CABANG IV, Jawa Barat


 Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

ANALISA HARCA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Check Dam
 LOKASI : Desa Leluweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Perizinan No. B136 Tgl. 11 Desember 2002

100 kg perbeton tembokan

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	9.0000	15.000.00	135.000.00
1.2	Tukang	Org/Hari	9.0000	19.750.00	168.750.00
1.3	Kepala Tukang	Org/Hari	3.0000	20.000.00	60.000.00
				Jumlah I	363.750.00
II	BAHAN				
2.1	Besi beton	Kg	110.0000	3.800.00	418.000.00
2.2	Kawat beton	Kg	2.0000	7.250.00	14.500.00
				Jumlah II	432.500.00
III	ALAT BANTU				
3.1	Alat bantu	Ls	1.0000	5.000.00	5.000.00
				Jumlah III	5.000.00
	Jumlah				801.250.00
	Kawatangan 10 %				80.125.00
	Jumlah				881.375.00
	Jumlah dibulatkan				881.370.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

PT. PEMBANGUNAN
 P P
 IC. ISSA DARUDJATI
 CABANG IV Kepala Cabang

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 - Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air, Provinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikereuh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : Desa Lembanggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

1 m3 Pekerjaan pelakan beton (Lokisting)

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	0.2000	15,000.00	3,000.00
1.2	Tukang	Org/Hari	0.5000	18,750.00	9,375.00
1.3	Kepala Tukang	Org/Hari	0.0500	20,000.00	1,000.00
1.4	Mandor	Org/Hari	0.0100	20,000.00	200.00
				Jumlah I	13,575.00
II	BAHAN				
2.1	Kayu	m3	0.4000	920,000.00	368,000.00
2.2	Paku	Kg	0.4000	6,500.00	2,600.00
				Jumlah II	370,600.00
				Jumlah III	0.00
	Jumlah				384,175.00
	Kewajiban 10 %				38,417.50
	Jumlah				422,592.50
	Jumlah dibulatkan				422,580.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

PT. PEMBANGUNAN PERUMAH
 Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

Digital Repository Universitas Jember

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Checkdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Perawatan No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

Tipe3 Pekerjaan beton campuran K-175

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	3.0000	15,000.00	90,000.00
1.2	Tukang	Org/Hari	1.0000	18,750.00	18,750.00
1.3	Kepala Tukang	Org/Hari	0.1000	20,000.00	2,000.00
1.4	Mender	Org/Hari	0.3000	20,250.00	6,075.00
				Jumlah I	116,825.00
II	BAHAN				
2.1	PC (50 kg)	Zak	6.8000	30,000.00	204,000.00
2.2	Pasir beton	m3	0.5400	50,000.00	27,000.00
2.3	Kerikil (spit)	m3	0.8200	75,000.00	61,500.00
				Jumlah II	292,500.00
III	ALAT				
3.1	Molen	hr	0.3000	75,000.00	22,500.00
3.2	Alat bantu	ls	1s	1,000.00	1,000.00
				Jumlah III	23,500.00
	Jumlah				409,325.00
	Keuntungan 10 %				40,932.50
	Jumlah				450,257.50
	Jumlah dibulatkan				450,250.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

(Signature)
 Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupat en Majalengka)
 - Pembualan Chekdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B130, Tgl. 11 Desember 2002

1 m3 beton bertulang (K-175)

No.	Uraian	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
	Campuran Beton K-175		450,250.00
	Pembesian		881,370.00
	Bekisting/Cetakan		422,590.00
	Jumlah		1,754,210.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

[Signature]
 Ir. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang



ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikereuh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chekdam
 LOKASI : Desa Leluweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

1 m³ pekerjaan pasandian bronjong jenis II 0.50 x 1.00 x 2.00 m

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja penganyam	Org/Hari	0.7000	15,000.00	10,500.00
1.2	Tukang anyam	Org/Hari	0.3700	18,750.00	18,187.50
1.3	Mandor	Org/Hari	0.0400	20,000.00	800.00
1.4	Pekerja pengisi	Org/Hari	1.9900	15,000.00	29,850.00
1.5	Mandor pengisi	Org/Hari	0.0300	20,000.00	600.00
				Jumlah I	59,937.50
II	BAHAN				
2.1	Batu kali	m ³	1.0000	50,000.00	50,000.00
2.2	Kawat galvanis	Kg	13.3000	8,500.00	113,050.00
				Jumlah II	163,050.00
III	ALAT BANTU				
				Jumlah III	0.00
	Jumlah				222,987.50
	Keuntungan 10 %				22,298.75
	Jumlah				245,286.25
	Jumlah dibulatkan				245,280.00

Bandung, 11 Desember 2002
 PT. PEMBANGUNAN PERUM P P (PERSERO)
 Cabang IV Jawa Barat

Ic. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Chokdam
 LOKASI : Desa Leuwetingga Je, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002

1 m² Gebalan Rumpul (Pom. Pasak menambal dan pemasangan)

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)
I	UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hari	0.1500	15,000.00	2,250.00
1.2	Tukang	Org/Hari	0.0000	10,750.00	0.00
1.3	Kepala Tukang	Org/Hari	0.0000	20,000.00	0.00
1.4	Mandor	Org/Hari	0.0100	20,000.00	200.00
				Jumlah I	2,450.00
II	BAHAN				
2.1	Pasak Bambu	LS	1.0000	450.00	450.00
				Jumlah II	450.00
III	ALAT BANTU				
				Jumlah III	0.00
	Jumlah				2,900.00
	Keuntungan 10 %				290.00
	Jumlah				3,190.00
	Jumlah dibulatkan				3,190.00

Bandung, 11 Desember 2002

PT. P P (PERSERO)

Cabang IV Jawa Barat

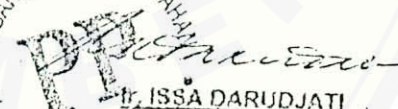
Handwritten signature
 H. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang
 CABANG

KEGIATAN : Penanggulangan Kerusakan Akibat Bencana Alam
 Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Propinsi Jawa Barat
 PEKERJAAN : Sungai Cikeruh, (Kabupaten Majalengka)
 - Pembuatan Checkdam
 LOKASI : Desa Leuweunggede, Kec. Kadipaten

(Lampiran Surat Penawaran No. B136, Tgl. 11 Desember 2002)

No.	Jenis Upah/Bahan	Satuan	Harga Satuan (Rp.)	Keterangan
I UPAH				
1.1	Pekerja	Org/Hr	15,000.00	
1.2	Tukang	Org/Hr	18,750.00	
1.3	Kepala Tukang	Org/Hr	20,000.00	
1.4	Mandor	Org/Hr	20,250.00	
1.5	Operator	Org/Hr	25,000.00	
1.6	Pengawas	Org/Hr	27,000.00	
II BAHAN				
2.1	Batu kali/belah	m ³	50,000.00	
2.2	Batu kerikil (split)	m ³	75,000.00	
2.3	Pasir pasang	m ³	40,000.00	
2.4	Pasir beton	m ³	50,000.00	
2.5	Portland Cemen (PC) 50 kg	Kg	30,000.00	
2.6	Besi beton	Kg	3,800.00	
2.7	Kawat beton	Kg	7,250.00	
2.8	Paku	Kg	6,500.00	
2.9	Kayu bekisting albasia	m ³	920,000.00	
2.10	Kawat bronjong dia. 3 mm digalvanis	Kg	8,500.00	
2.11	Pipa PVC Ø 1 inch	m	5,000.00	

Bandung, 11 Desember 2002
 PT. PP (PERSERO)
 Cabang IV Jawa Barat


H. ISSA DARUDJATI
 Kepala Cabang
 CABANG

RINCIAN VOLUME DAN HARGA MUTUAL CHECK 100% (MC 100%)

KEGIATAN
PEKERJAAN
TAHUN

: PENANGGULANGAN KERUSAKAN AKIBAT BENCANA ALAM
DINAS PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR PROPINSI JAWA BARAT
: PEMBUATAN CHECK DAM SUNGAI CIKEURUH
: 2002

NO.	URAIAN JENIS PEKERJAAN	SATUAN	HARGA SATUAN	MUTUAL CHECK 0% (CMC 0%)		VOLUME TAMBAH / KURANG		MUTUAL CHECK 100 % (MC 100%)	
				VOLUME	JUMLAH (Rp.)	VOLUME	JUMLAH (Rp.)	VOLUME	JUMLAH (Rp.)
I. PEKERJAAN PERSIAPAN									
1	Pembersihan Site dan pengukuran Pas. Bouplank	Ls	2,312,000.00		2,312,000.00	-	-	Ls	2,312,000.00
2	Jalan Logistik	Ls	5,000,000.00		5,000,000.00	-	-	Ls	5,000,000.00
3	Mob/Demobilisasi	Ls	7,000,000.00		7,000,000.00	-	-	Ls	7,000,000.00
4	Listrik, air kerja dan Dokm	Ls	3,000,000.00		3,000,000.00	-	-	Ls	3,000,000.00
5	Direktori/Kantor, Gedung	Ls	7,000,000.00		7,000,000.00	-	-	Ls	7,000,000.00
	Jumlah Pek. Persiapan				24,312,000.00				24,312,000.00
II. PEKERJAAN KONSTRUKSI									
1	Pek. Gal. Tanah Cadas (Manual)	M3	35,570.00	355.74	14,216,751.50	5.26	187,099.20	405.00	14,405,850.00
2	Gal. Tanah Cadas (Alat berat)	M3	12,974.00	11,399.72	145,720,007.77	1,010.90	13,115,416.60	12,400.62	158,653,532.28
3	Timbangan tanah Kembali	M3	6,150.00	613.00	3,769,950.00	-	305.00	308.00	1,894,200.00
4	Pas. Batu aduk 1 : 3	M3	338,470.00	6,090.36	2,061,404,149.00	9.71	3,285,542.20	6,100.07	2,064,690,692.20
5	Pelesteran aduk 1 : 3	M2	27,130.00	863.88	23,437,064.40	170.62	4,628,920.60	1,034.50	28,065,985.00
6	Siaran aduk 1 : 2	M2	14,030.00	1,701.34	23,869,600.00	-	135.34	1,836,820.20	21,970,990.00
7	Beton tulang K175	M3	1,754,210.00	16.88	29,602,292.75	2.37	4,157,477.70	19.25	33,768,542.50
8	Bronjong kava 3 mm	M3	245,290.00	562.56	137,970,000.00	-	90.00	472.50	115,834,970.00
9	Pipa PVC 1 Inchi	M1	5,000.00	95.60	480,000.00	-	-	96.00	490,000.00
	Jumlah Pek. Konstruksi				2,440,472,017.00		25,849,770.20		2,439,824,581.98
III. PEKERJAAN PEMBANTU									
1	Gebaan Rumpuk	M3	3,193.00	654.75	2,216,252.50	345.25	1,101,347.50	1,040.00	3,317,600.00
2	Pem. Pengalihan Aliran Ar-Kisdam	Ls	13,000,000.00		13,000,000.00	-	-	Ls	13,000,000.00
	Jumlah Pek. Pembantu				15,216,252.50		1,101,347.50		16,317,600.00
IV. TOTAL									
V.	PAJAK PPN 10%				2,480,000,270.00				2,480,454,181.98
VI.	TOTAL				2,480,000,027.00				2,480,045,418.20
VII.	DIBULATKAN				2,728,000,297.00				2,728,499,630.17
					2,728,000,000.00				2,728,499,000.00

Kontraktor Peleaksana, 13 Maret, 2003

Pengawas Daerah

Majjhengla, 13 Maret 2003

AGUS, S

A. MAULANA

REKAPITULASI VOLUME MUTUAL CHECK 100% (MC 100%)

PEKERJAAN : PEMBUATAN CHECK DAM SUNGAI CIKEURUH
 LOKASI : DESA LEUWEUNG GEDE KECAMATAN JATIWANGI

PELAKSANA PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN


NO.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	DIHITUNG BERSAMA
1	GALIAN TANAH CADAS (MANUAL)	M ³	405.00	PELAKSANA
2	GALIAN TANAH CADAS ALAT BERAT)	M ³	12,400.62	
3	TIMBUNAN TANAH DIDAPATKAN	M ³	308.00	
4	PASANGAN BATU 1 : 3	M ³	6,100.07	PENGAWAS LAPANGAN
5	PLESTERAN 1 : 3	M ²	1,034.50	
6	SIARAN 1 : 2	M ²	1,566.00	AGUS. S PENGAWAS DAERAH
7	BETON TULANG K175	M ³	10.25	
8	BRONGSONG KAWAT 3 MM	M ³	475.50	PENGAWAS DAERAH
9	PIPA PVC @ 2 iCNH	M ¹	96.00	
10	GEBALAN RUMPUT	M ²	1,040.00	A. MAULANA
				STAF ASISTEN TEKNIK

PERHITUNGAN VOLUME MUTUAL CHECK : 100.....% (MC 100...%)

PEKERJAAN : PEMBUATAN TUMBUHAN TINGGI CIKURUH.

LOKASI : DESA LEBUUNGSEDE KEC. MATIWAHANGI

PELAKSANA : PT. PEMBANGUNAN PERTIWIJANAN

NO	GAMBAR SKET	PERHITUNGAN	VOLUME			DIHITUNG BERSAMA
		<p>⊕ Pas Batu 1:3</p> <p>A. $\frac{(2,50 + 7,25)}{2} \times 4,50 \times 45,00 = 497,18$</p> <p>B. $3,00 \times 8,00 \times 45,00 = 1080 \text{ m}^3$</p> <p>C. $2,50 \times 8,00 \times 45,00 = 900 \text{ m}^3$</p> <p>D. $2,00 \times 10,25 \times 45,00 = 922,50 \text{ m}^3$</p> <p>E. $1,75 \times 2,50 \times 45,00 = 196,875 \text{ m}^3$</p> <p>F. $\frac{(1,50 + 2,25)}{2} \times (1,00 \times 45,00) = 24,375 \text{ m}^3$</p> <p>G. $2,25 \times 5,00 \times 45,00 = 506,25 \text{ m}^3$</p> <p>$497,18 + 1080 + 900 + 922,50 + 196,875 + 24,375 + 506,25 = 4677,17 \text{ m}^3$</p> <p>$4677,17 - 1422,90 = 6100,07 \text{ m}^3$</p>				PELAKSANA PENGAWAS LAPANGAN  A. A. Maulana PENGAWAS DAERAH A. A. Maulana STAF ASISTEN TEKNIK

PERHITUNGAN VOLUME MUTUAL CHECK : 100.....% (MC 100..%)
 PEKERJAAN : PASIANGAN TERPADAM SUNGAI CIKURUH.
 LOKASI : DESA LEBU BUNGGEDE KEC. JATIJAWANGI

PELAKSANA : PT. PEMBANGUNANN PERUMAHAN

NO	GAMBAR SKET	PERHITUNGAN	VOLUME			DIHITUNG BERSAMA
			(GAL. TANGKAI)			
		<p>① GAL TANGKAI ALAT. BERAT</p> <p>A. $300 \times 2,25 \times 45,00 = 303,75 \text{ m}^3$</p> <p>B. $700 \times 800 \times 45,00 = 2520,00 \text{ m}^3$</p> <p>C. $6,50 \times 800 \times 45,00 = 2340,00 \text{ m}^3$</p> <p>D. $600 \times 10,25 \times 4500 = 2767,50 \text{ m}^3$</p> <p>E. $650 \times 175 \times 4500 = 511,875 \text{ m}^3$</p> <p>F. $900 \times 2,25 \times 45,00 = 911,25 \text{ m}^3$</p> <p>G. $300 \times 10,00 \times 45,00 = 1350,00 \text{ m}^3$</p> <p>TOTAL = 10.704,37</p> <p>$10.704 + 1036,25 = 12400,62 \text{ m}^3$</p>				PELAKSANA
						PENGAWAS LAPANGAN
						ACTUS.
						PENGAWAS DAERAH
						A. M. U. L. I. N. G. R. A.
						STAF ASISTEN TEKNIK
				12.400,62		

NO

GAL. TANGKAI (ALAT BERAT)

L 45.00 m

GAMBAR SKET

PERHITUNGAN

VOLUME

(GAL. TANGKAI)

DIHITUNG BERSAMA

PELAKSANA

PENGAWAS LAPANGAN

ACTUS.

PENGAWAS DAERAH

A. M. U. L. I. N. G. R. A.

STAF ASISTEN TEKNIK

12.400,62

PERHITUNGAN VOLUME MUTUAL CHECK : 100.....% (MC 100%)

PEKERJAAN : PERHITUNGAN QUANTUM SUNGAI CIKURIH.

LOKASI : DESA LEITUNGEDE KEC. BUKITMANGI

PELAKSANA : PT..PEMBANGUNANN PERJAJAHAN

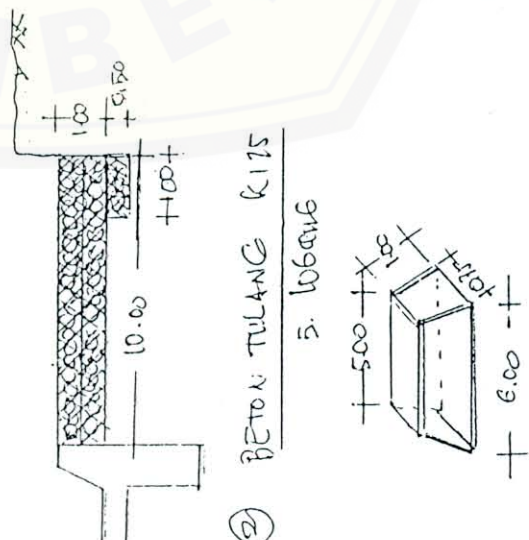
NO	GAMBAR SKET	PERHITUNGAN	VOLUME			DIHITUNG BERSAMA
	<p>GAL TAWAH (MANUAL)</p>	<p>3 GAL TAWAH (MANUAL)</p> $\frac{(100 \times 100 \times 0.50) \times 4 \times 18 = 18.00 \text{ m}^3}{2}$ $\frac{(100 \times 100 \times 0.50) \times 4 \times 14 = 14.00 \text{ m}^3}{2}$ $\frac{(150 + 0.50 \times 5.00 \times 15) \times 2 = 150.00 \text{ m}^3}{2}$ $\left(\frac{100 + 150}{2} \times 2.00 \times 15 \right) \times 2 = 75.00 \text{ m}^3$ $\frac{(100 \times 100 \times 0.50) \times 4 \times 8 = 8.00 \text{ m}^3}{2}$ $\frac{(0.50 - 1.50 \times 4.50 \times 10) \times 2 = 50.00 \text{ m}^3}{2}$ $\frac{(100 + 150 \times 2.00 \times 10.00) \times 2 = 50.00 \text{ m}^3}{2}$ <p>TOTAL = 405.00 m³ ✓</p>				<p>PELAKSANA</p> <p>PENGAWAS LAPANGAN</p> <p>PENGAWAS DAERAH</p> <p>A. M. Liana</p> <p>STAF ASISTEN TEKNIK</p>
					405.00	
					405.00	

PERHITUNGAN VOLUME MUTUAL CHECK : 1.00.....% (MC100.0%)

PEKERJAAN : PERHITUNGAN QUANTUM SINGAI CIKURUH.

LOKASI : DESA LEBUANGGEBE KEC. JATI HUANGI

PELAKSANA : PT..PEMBANGUNANN PERUMAHAN

NO	GAMBAR SKET	PERHITUNGAN	VOLUME				DIHITUNG BERSAMA
			Beton	Beton K175	Pipa 2 inch	Pipa 2 inch	
1	<p>Pis. Bromjong Kawat 3 m m.</p> <p>$L = 45.00 \text{ m}$</p>	<p>PAS. BROMJONG KAWAT 3 m m.</p> <p>$10.00 \times 1.00 \times 45.00 = 450.00 \text{ m}^3$</p> <p>$1.00 \times 0.50 \times 45.00 = 22.50 \text{ m}^3$</p> <p>TOTAL = 472.50 m³</p>				PELAKSANA	
2	 <p>BETON TULANG K.175</p> <p>5. 106016</p>	<p>$(0.20) \times (5.00 + 6.00 \times 1.00) \times 12 = 2.70 \text{ m}^3$</p> <p>$0.20 \times 5.00 \times 0.20 = 0.10 \text{ m}^3$</p> <p>$0.20 \times 6.00 \times 0.20 = 0.24 \text{ m}^3$</p> <p>3. 08 x 5. 61616 = 19.25 m³ ✓</p>		19.25		PENGAJAWAS DAERAH A. Reuliana	
3	<p>Pipa. Pipan 2 inch</p> <p>96 m!</p>				96 m!	STAF ASISTEN TEKNIK	
				472.50	19.25	96 m!	

PERHITUNGAN VOLUME MUTUAL CHECK: 100.000% (MC 100.00%)

PEKERJAAN : PERBATUAN GEDUNG SIKRUP

LOKASI : DESA LUMBINGGEBE KEC. JAMPANG

PELAKSANA : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN

NO	GAMBAR SKET	PERHITUNGAN	VOLUME			DIHITUNG BERSAMA
			Volume Rumpit	Volume Tumpukan		
	<p>TIMBUNAN DIPADATKAN</p> <p>$L = 15.00$</p> <p>$L = 10.00$</p> <p>$L = 33.00$</p>	<p>TIMBUNAN TRUSMI DIPADATKAN</p> <p>$1.40 \times 10.00 \times 15.00 = 210.00 \text{ m}^3$</p> <p>$1.00 \times 1.00 \times 32.00 = 32.00 \text{ m}^3$</p> <p>$1.00 \times 2.00 \times 33.00 = 66.00 \text{ m}^3$</p> <p>TOTAL = 308.00 m³ ✓</p>				PELAKSANA
	<p>$L = 32.00$</p>	<p>GESEK RUMPUT</p> <p>$(15.00 \times 25.00) \times 2 = 750.00 \text{ m}^2$</p> <p>$(23.00 \times 5.00) \times 2 = 230.00 \text{ m}^2$</p> <p>$(10.00 \times 3.00) \times 2 = 60.00 \text{ m}^2$</p> <p>TOTAL = 1040.00</p>				PENGAWAS LAPANGAN A. Reuena
	<p>$L = 23.00$</p>					STAF ASISTEN TEKNIK

JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

PROYEK : PERANGKUDALAN KERUCANGAN AIRBAT III KAGANAN ANAMUWIK
 PINAS PENGHIDUPAN SUBABER AIR PROGRESI JAWA BOGAT
 PEKERJAAN : PEMERINTAHAN CENDAM CEMERIM DI MAJUPAPITEN WADJITINDRA
 TABIRAN ANGGARAN : RUSA LEWOLONGGILDE 422 LATIWANGI 6211 WADJITINDRA
 199-203

NO	JENIS PEKERJAAN	BOBOT	BULAN TAHUN												KETERANGAN								
			JANUARI 2003	FEBRUARI 2003	MARSI 2003	APRIL 2003	MAYI 2003	JUNI 2003	JULI 2003	AGUSTUS 2003	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER									
I.	PEKERJAAN PERSEMAN	0,606	0,027	0,023	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	
1	1. Persemanan awal & pergelangan	0,200	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
2	2. Jarak 1/2 meter	0,200	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
3	3. Jarak 1/3 meter	0,200	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
4	4. Jarak 1/4 meter	0,200	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
5	5. Dengan alat, beton pekasana & gasing	0,200	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
II.	PEKERJAAN KONS'RUksi	6,644																					
1	1. Galian tanah untuk (material)	8.100																					
2	2. Transportasi tanah (untuk)	8.100																					
3	3. Transportasi tanah kembali	81.000																					
4	4. Pekerjaan batu 1 PC: 3 P/4	0,020																					
5	5. Pekerjaan 1 PC: 3 P/4	1.420																					
6	6. Sump 1 PC: 2 P/4	4.840																					
7	7. Pekerjaan Beton bertulang K: 1/5	0,070																					
8	8. Pagar PPG dan 1 mcb	0,070																					
III.	PEKERJAAN PEMANTAU	0.100																					
1	1. Galian untuk	-0.500																					
2	2. Pekerjaan Pengalihan Air ke / Kebutuhan																						
Jumlah		180.000	0,027	0,023	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Keterangan Anggaran lainnya																							
Keterangan pelaksanaan lainnya																							

Batang, 3 Januari 2003

CABANG PEKERJAAN

PEKERJAAN PERSEMAN

PEKERJAAN PERSEMAN

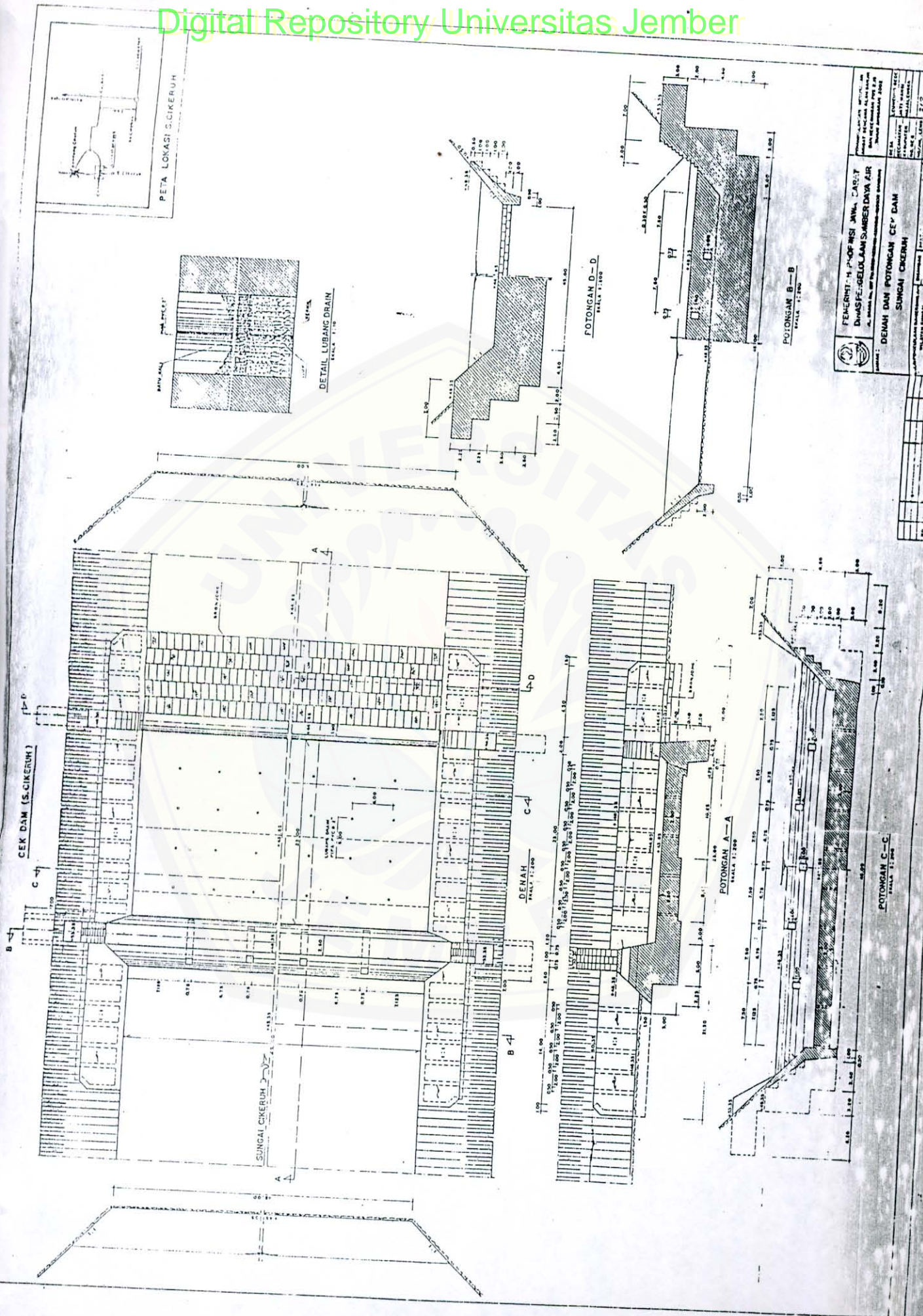
PEKERJAAN PERSEMAN

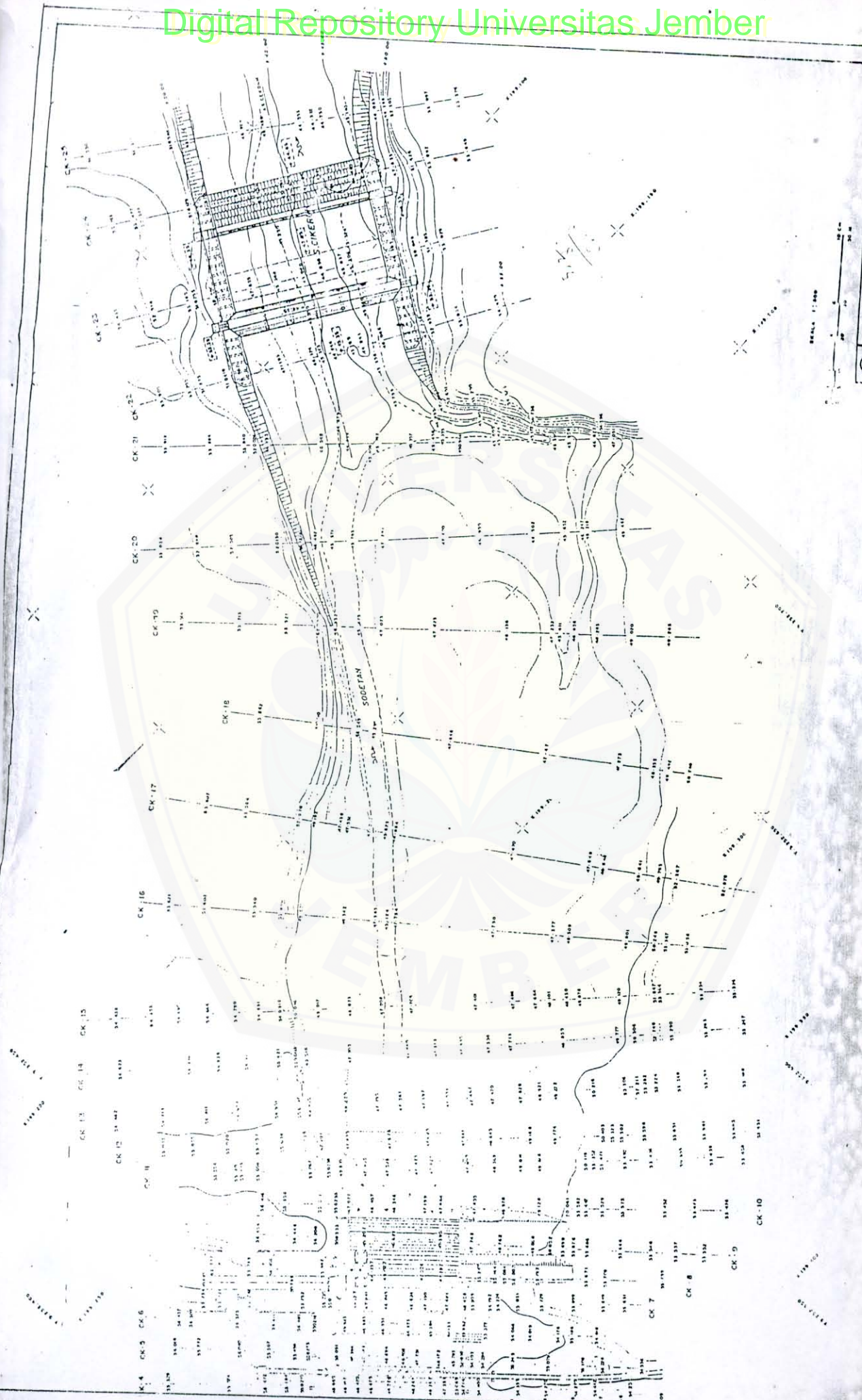
PEKERJAAN PERSEMAN


PEKERJAAN PERSEMAN



DPSDA
 DEPT. PERENCANAAN, KEM. SARANA PRASARANA DAN KEKAWASAN
 NIP. 110 023 723






FEMERINTAH PROPINSI JAWA BARAT
 Dinas Pekerjaan Umum dan Kependidikan
 Jalan Sekeloa Tengah No. 10
 Surabaya 60132

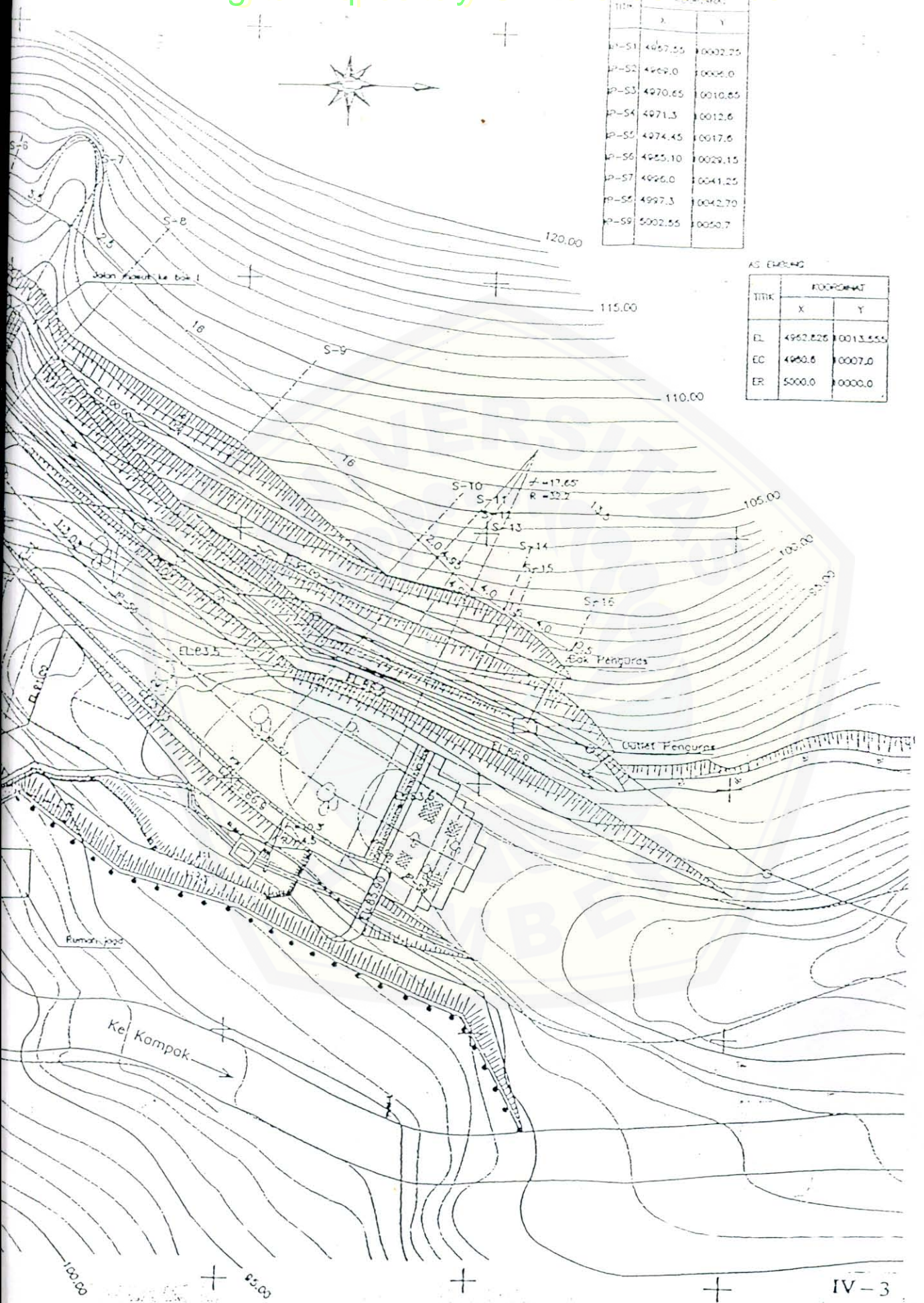
SITUASI DAM SITE CCK DAM
 SUNGAI CIKEREM

NO.	REVISI	REVISI	REVISI	REVISI
1	2	3	4	5

SKALA 1:2000
 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 M



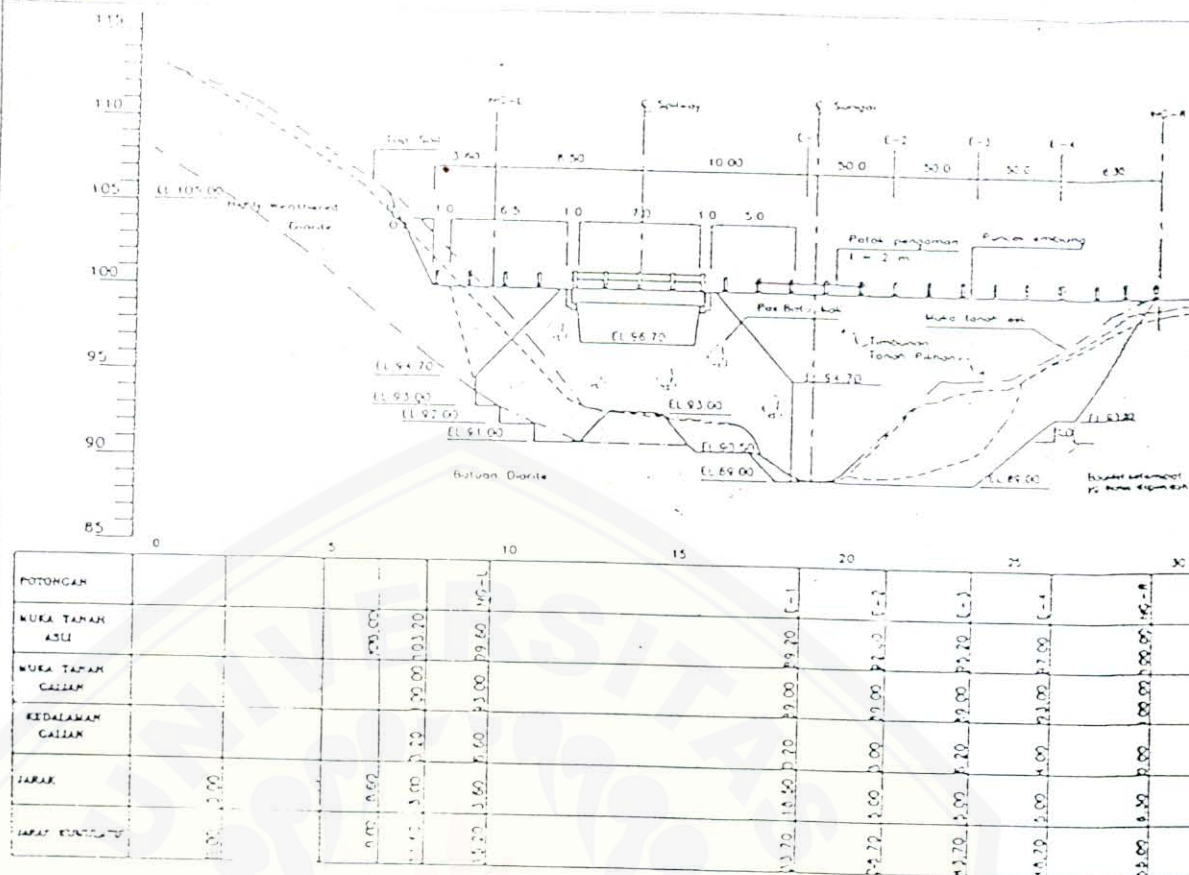
Denah Tata Letak



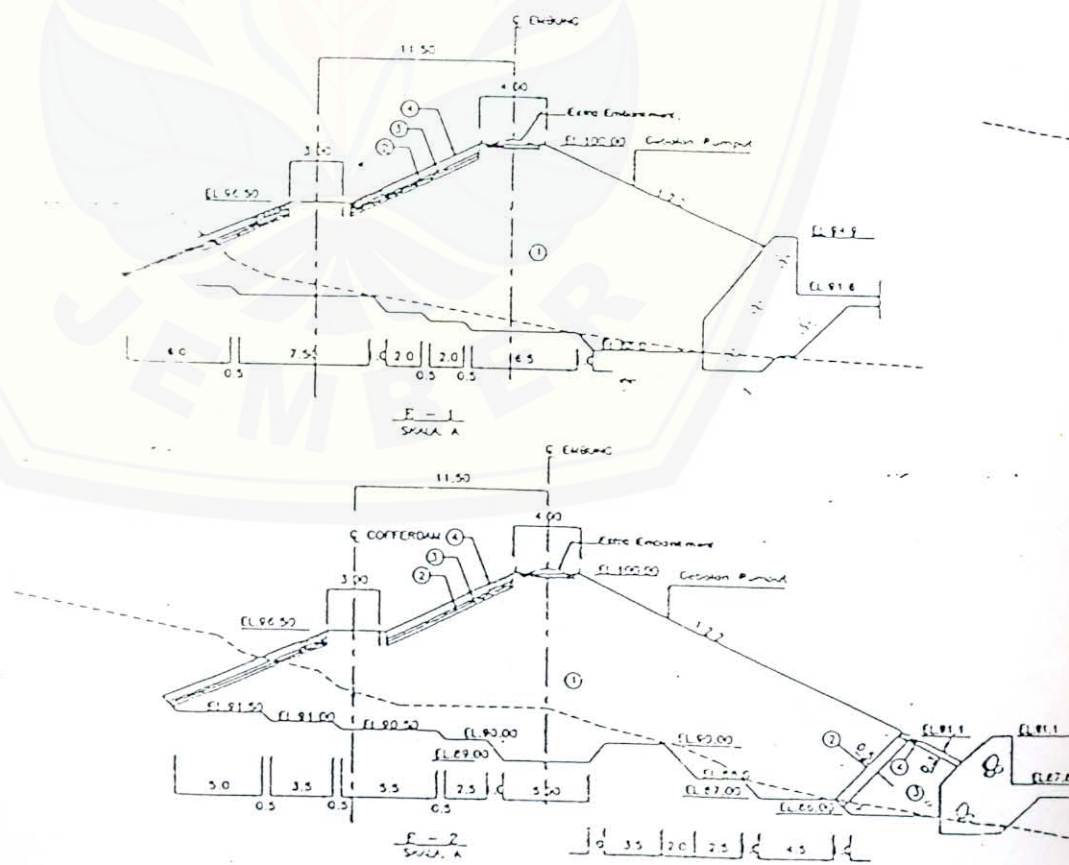
TITIK	X	Y
P-51	4967.55	0002.25
P-52	4969.0	0006.0
P-53	4970.65	0010.65
P-54	4971.3	0012.6
P-55	4974.45	0017.6
P-56	4985.10	0029.15
P-57	4996.0	0041.25
P-58	4997.3	0042.70
P-59	5002.55	0050.7

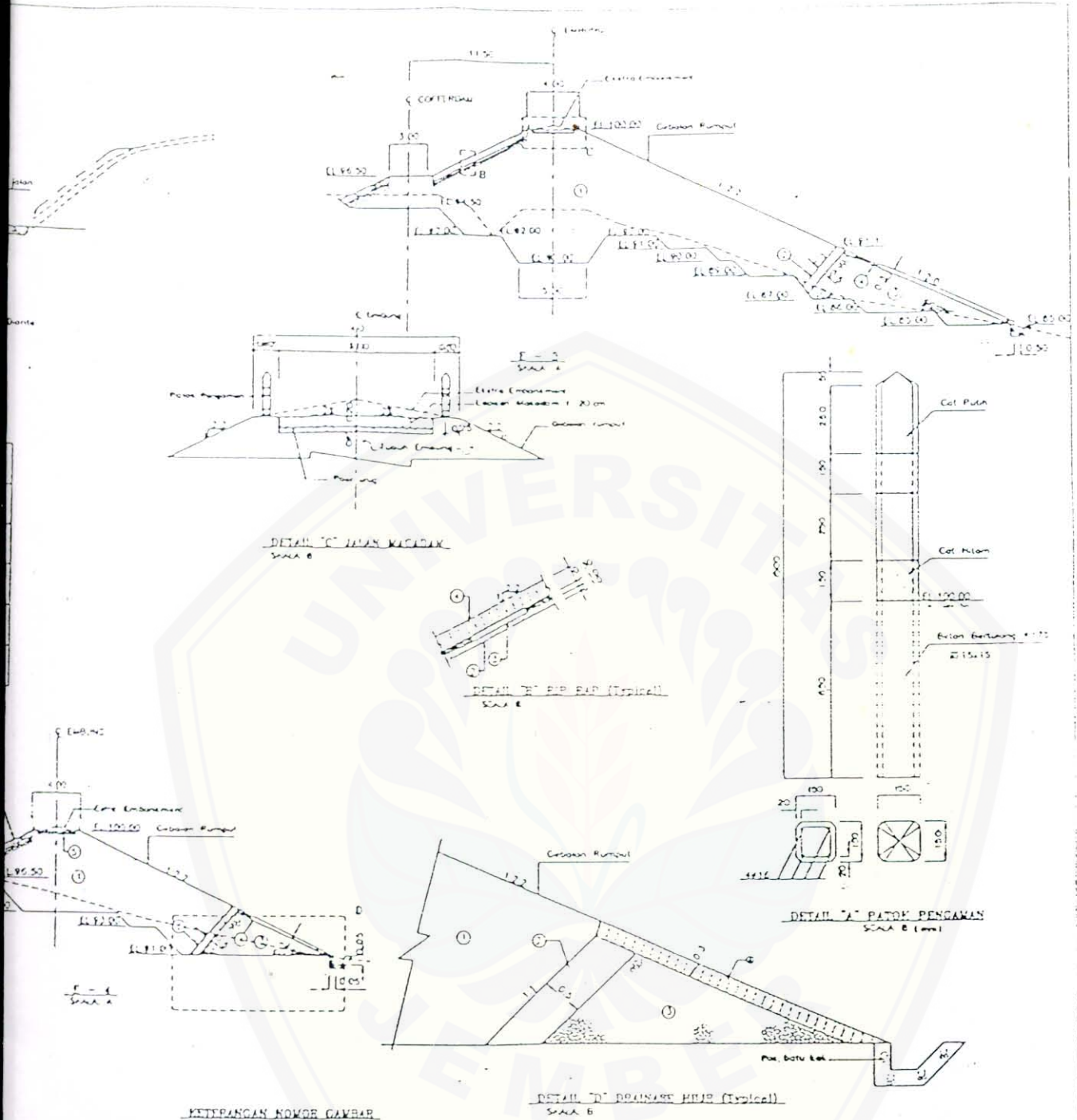
AS EMBANG

TITIK	KORDINAT	
	X	Y
EL	4962.825	0013.555
EC	4960.6	0007.0
ER	5000.0	0000.0



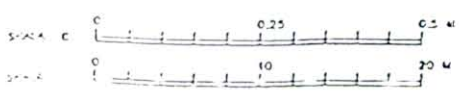
POTONGAN MEMANJANG EMBUNG
SKALA A



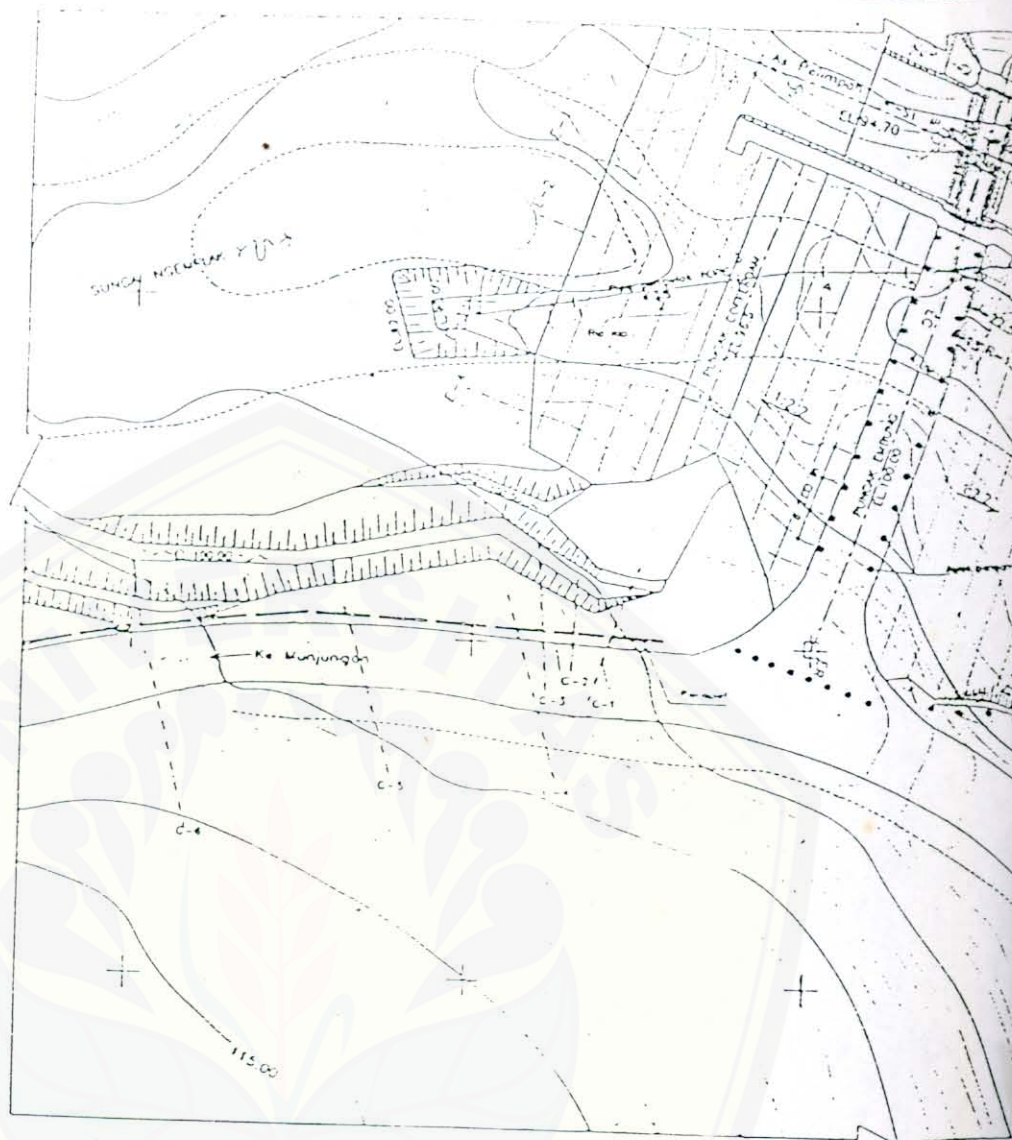


KETERANGAN NOMOR GAMBAR

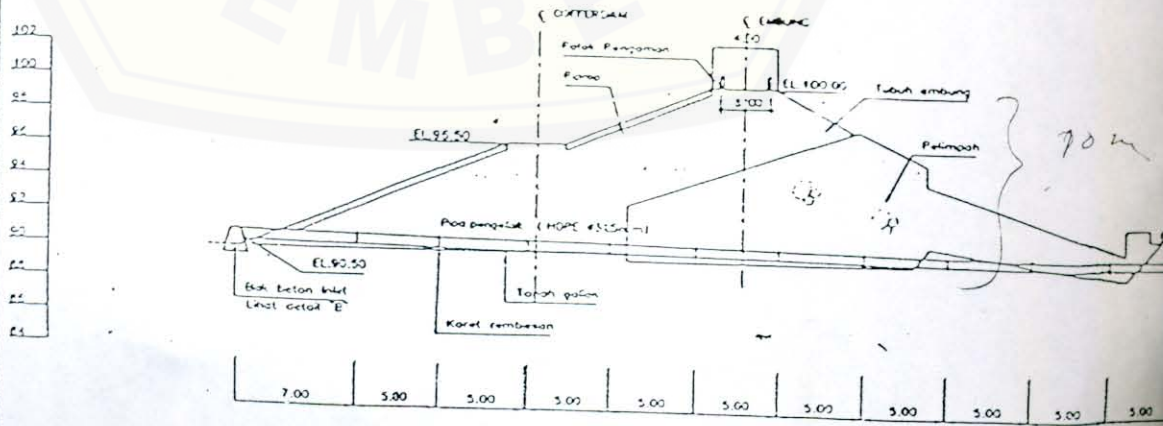
No	Keterangan
1	Timbunan Tanah Pilihan
2	Filter Halus (Pasir) 0.006 - 0.045 mm
3	Pasir Kasar (Kerikil) 0.24 - 1.92 mm
4	Rip - Rap (Batu) e 30 cm
5	Lapisan Mecedam



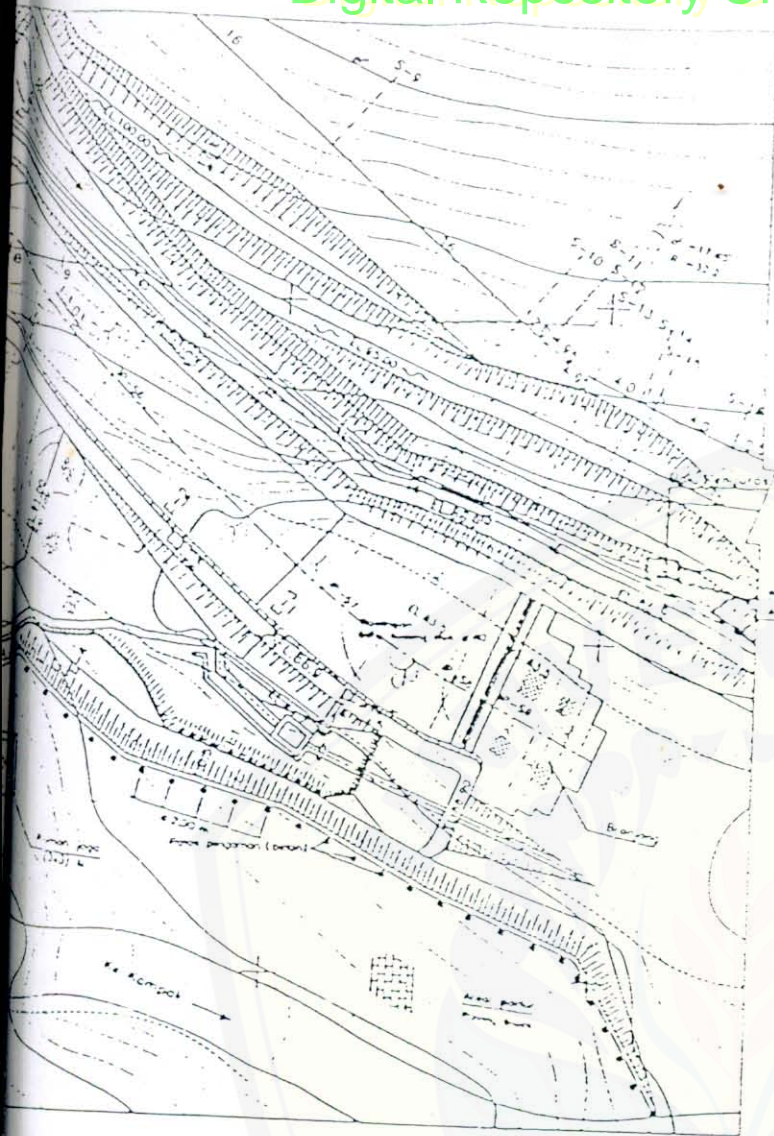
 DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM PROYEK INDUK PENGEMBANGAN WILAYAH SUNGAI KALI BRANTAS		
PROJEK POKOKNYA AIR BAKU BRANTAS ETUJ (80) BANGUN DI KEMENTERIAN TEKNOLOGI (DIBANGUN KEMERIAK) DEMAH, POTONGAN KEMANJANG EMBUNG MCEKPLAK		
No Lembar 12	Skala B. 1 : 5 A. 1 : 200	Diperiksa <i>[Signature]</i> Disetujui <i>[Signature]</i>
Tanggal : No. Urut : MS - EB - 01		
DSK PT. INDRYA KARYA CONSULTING ENGINEERS KEMENTERIAN PERENCANAAN	Diperiksa <i>[Signature]</i>	Disetujui <i>[Signature]</i>




DENAH









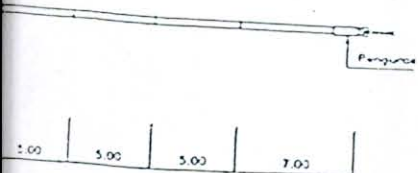
POTONGAN MEMANJANG

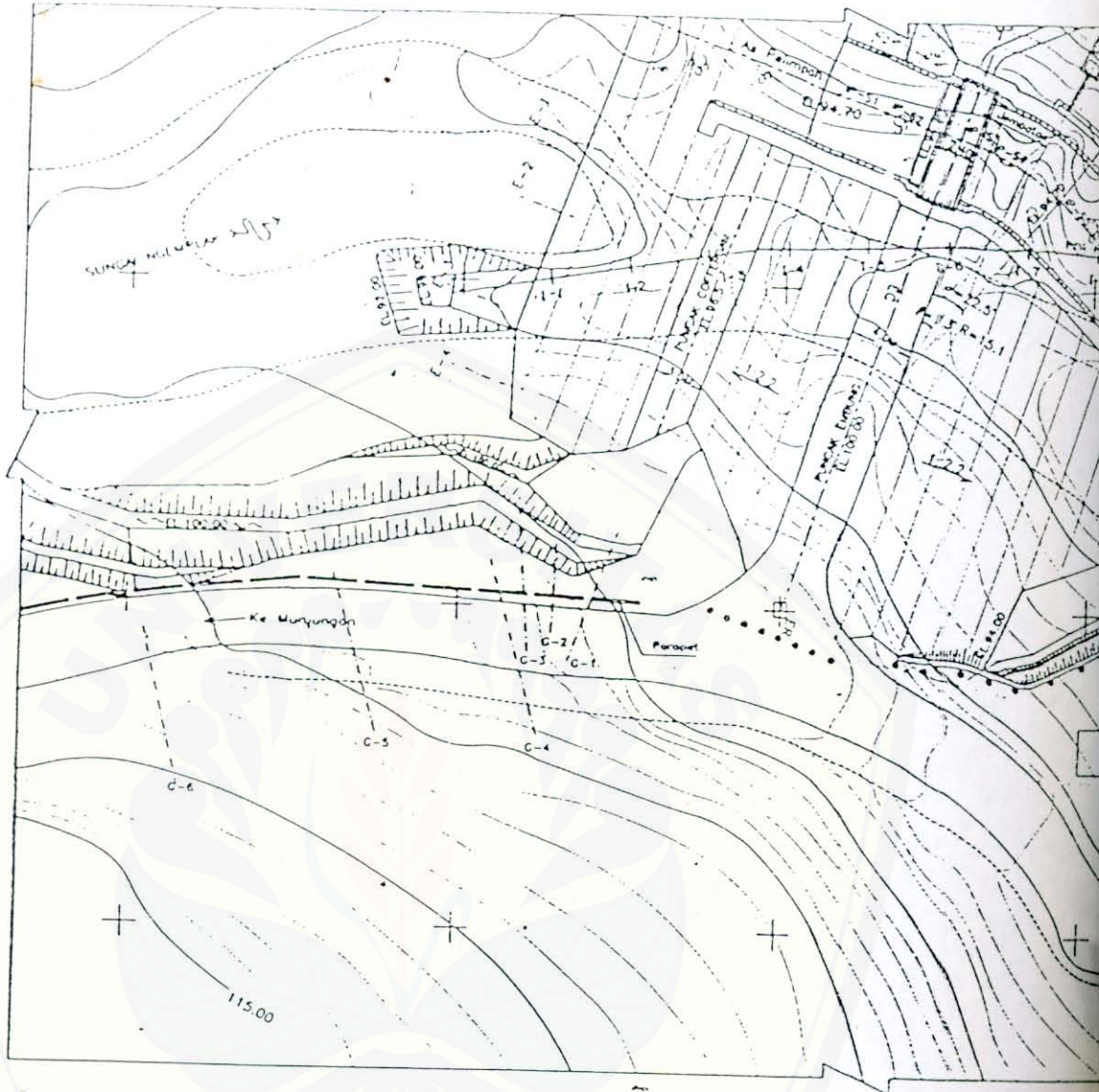



 DEPARTEMEN PEKERJAAN URUK
 PROYEK INDUK
 PENGEMBANGAN WILAYAH SUNGAI KALI BRANTAS

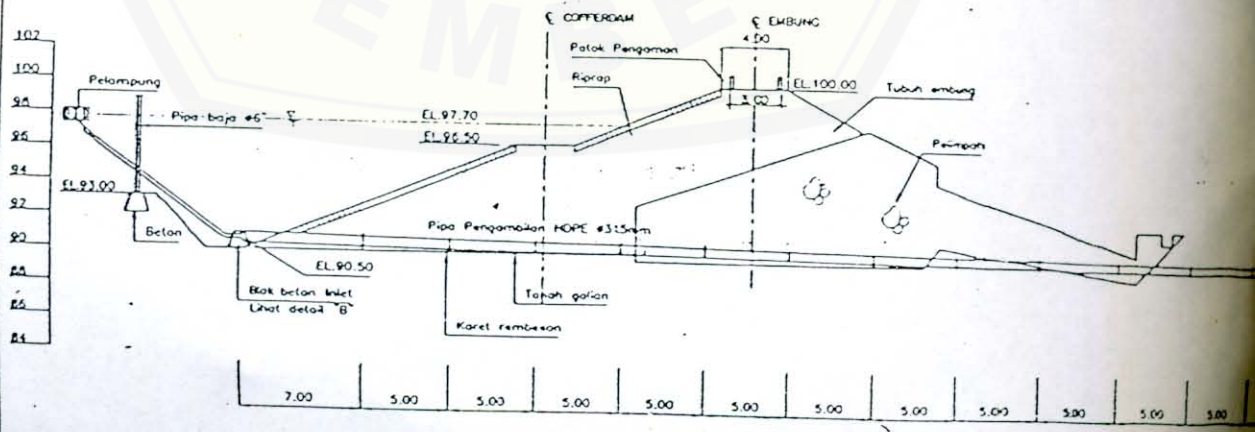
PROYEK PORTOKAL AIR BAKU BRANTAS
 ETUAK (NO) BUKANG BE KAMPATIK TROKALLEE
 (BUKANG BOKOTLEE)
 BANGUNAN PENGELAK
 DENAH, POTONGAN MEKAWANG

No Lembar	Skala	Disain	
14 0	1 : 200	 S S	
Tanggal		No. Cor. : NG - PK - 02	
 PT. INDR KARYA CONSULTING ENGINEERS Jember, Jawa Timur	Supervisor 	Koordinator 	Inspektur 

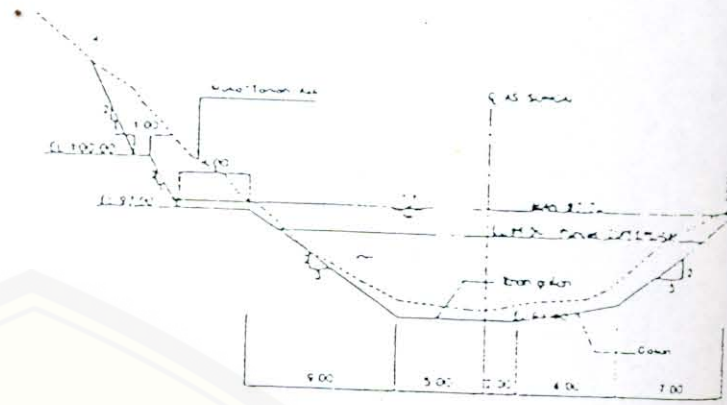
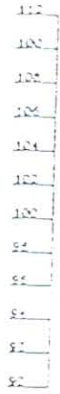




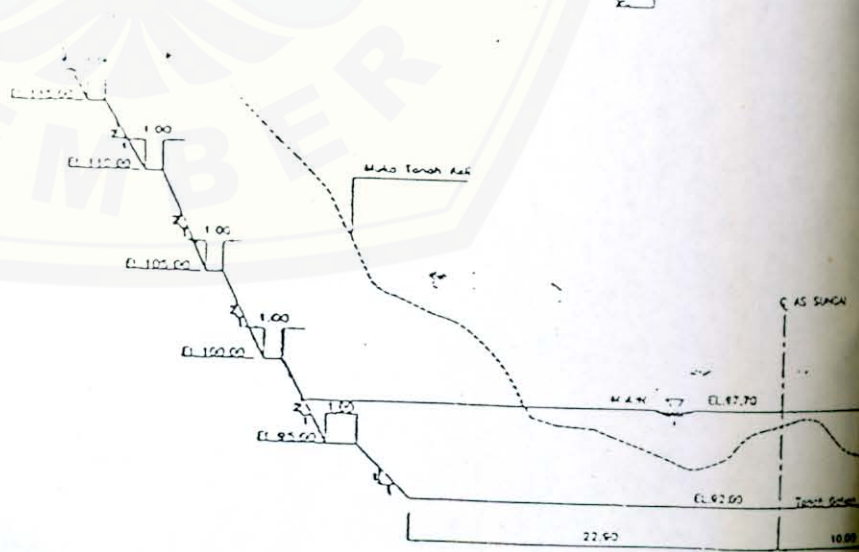
DENAH



POTONGAN MEMANJANG



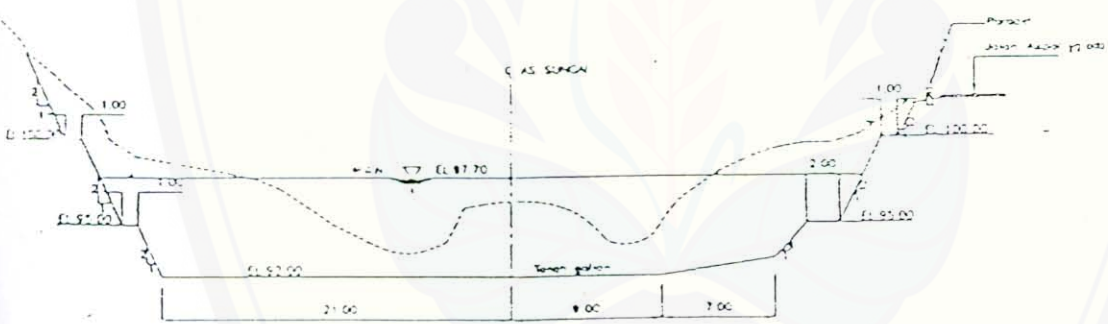
G - 1



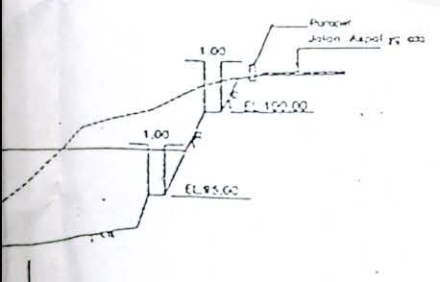
G - 3


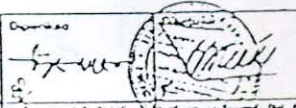



Muka Tanah Asli

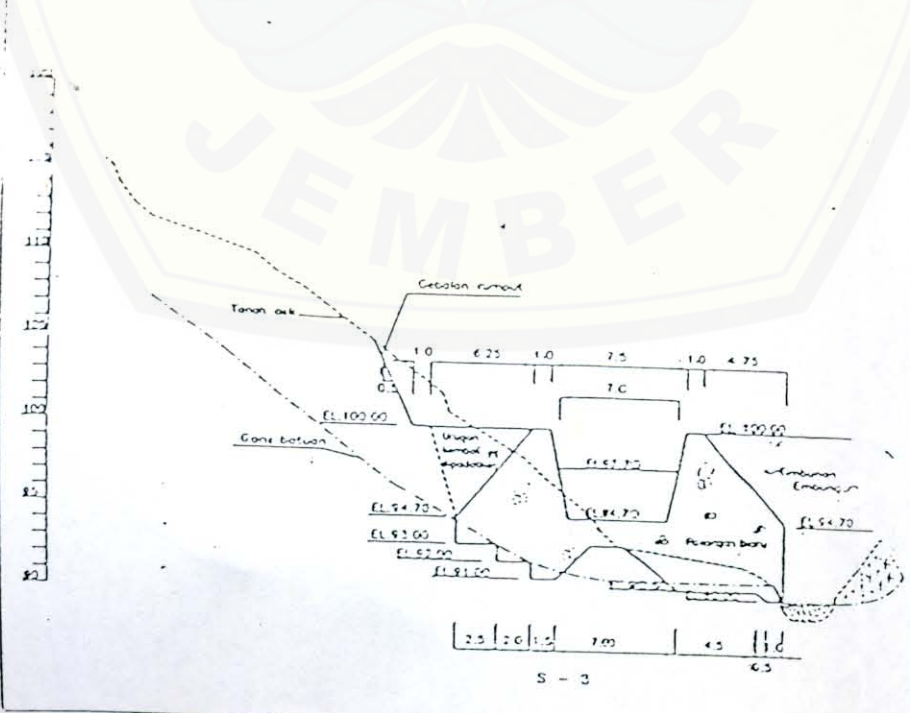
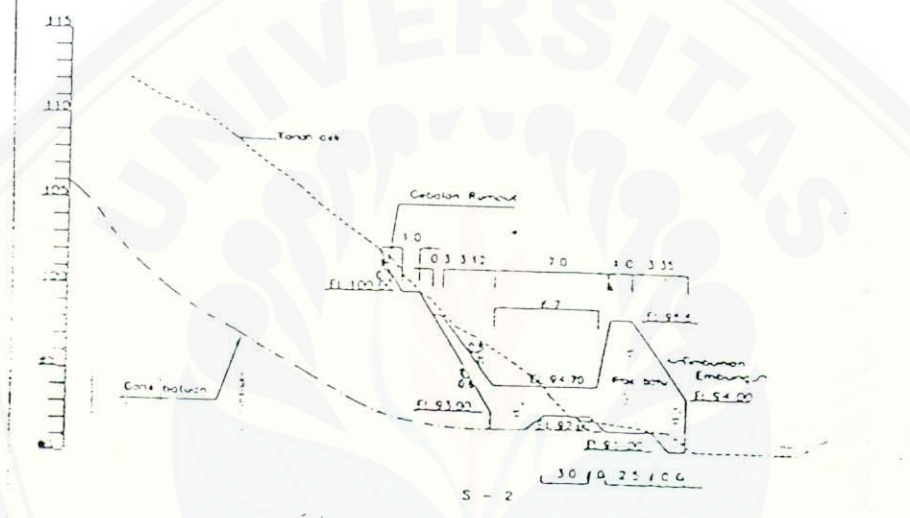
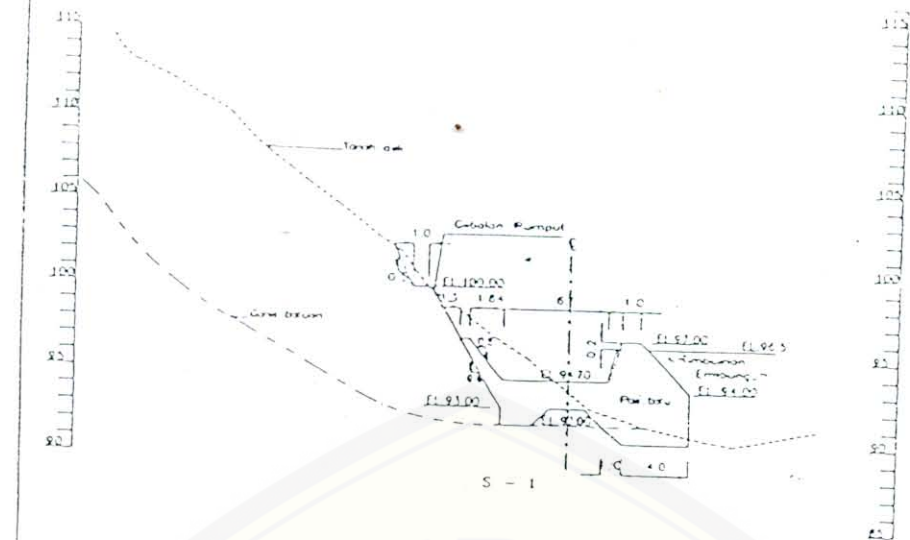
Muka Tanah Baru

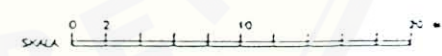
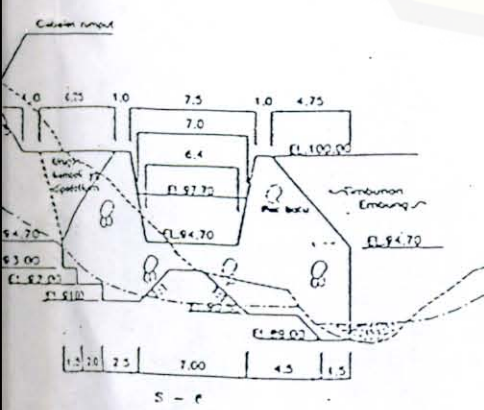
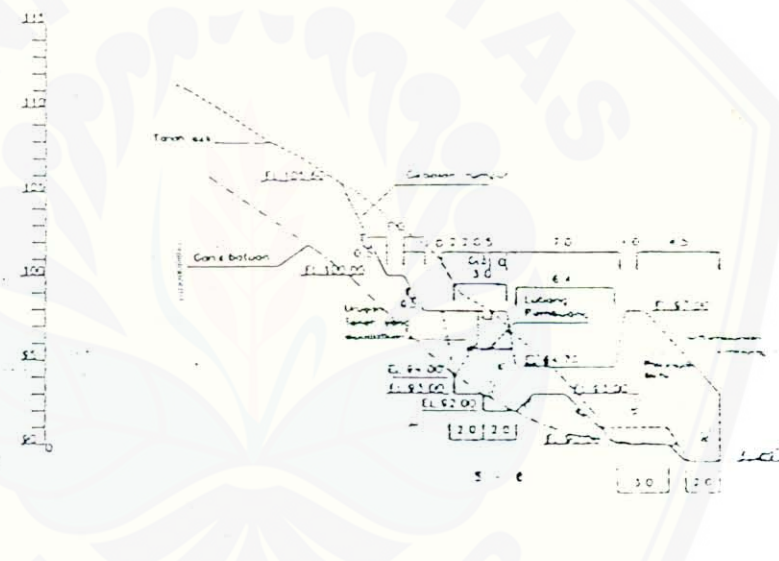
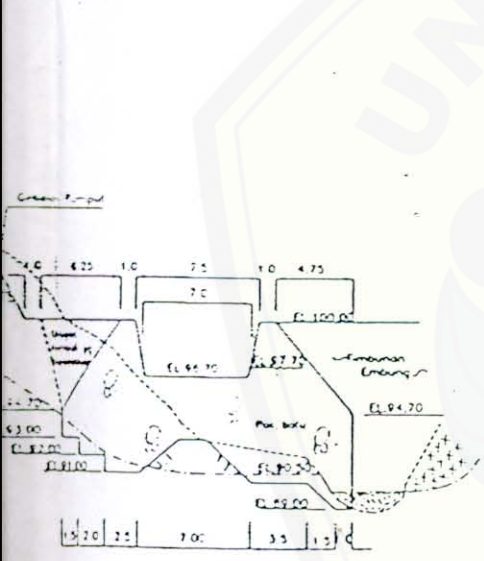
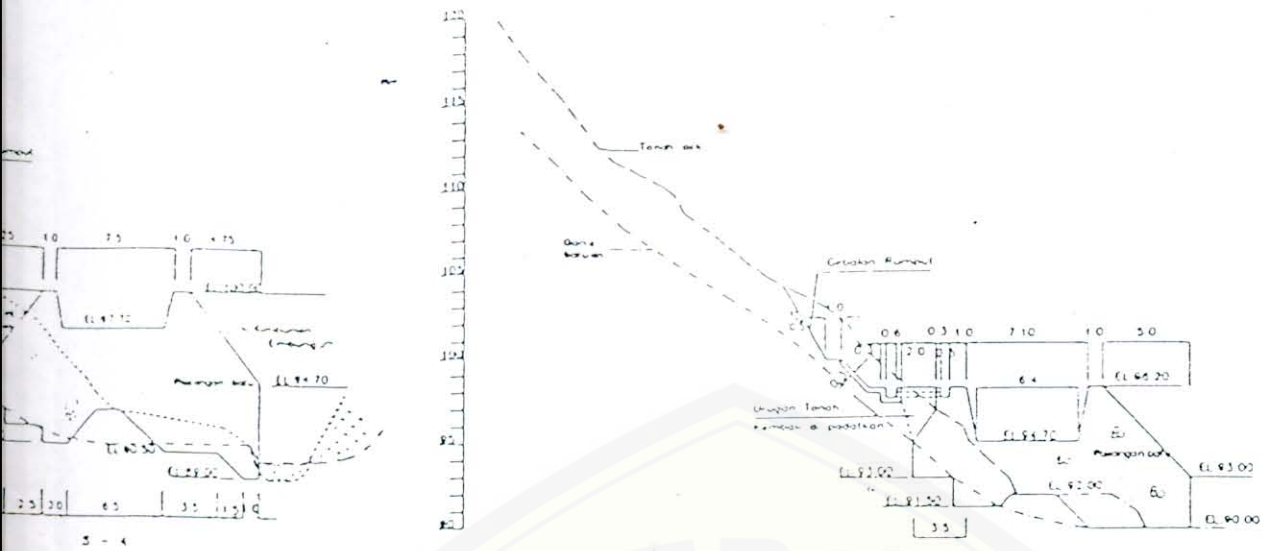








G - 2



 DEPARTEMEN PEKERJAAN UWUW PROYEK INDUK PENGEMBANGAN WILAYAH SUNGAI KALI BRANTAS		
PROJEK FOTODUKUR AIR BUKIT BANGKAL STUK (80) SURABAYA DI KABUPATEN TROMBOLAK (ENKONS BANGKALAK) UWUW FOTONGAN MELINTANG GALLAN GENANGAN		
No. Lembar	Skala	Disetujui
4 5	1 : 100	
Tanggal : No. Des. : PG - LW - 03		
 PT. INDRA KARYA CONSULTING ENGINEERS - SURABAYA PG - 10 - BANGKAL	Disetujui 	Disetujui 





 DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM PROYEK INDUK PENGEMBANGAN WILAYAH SUNGAI KALI BRANTAS		
PROYEK PERSEKUTUAN AIR BAKI BRANTAS STUDI (RSD) ENJANG KE KAWASAN TEKNOLOGIS (KAWASAN INDUSTRIAL)		
PELEMPAH POTONGAN MELINTANG		
No Lembar ke 15	Skala 1 : 200	Disamping 
Tanggal : No. Cor. : MC - SP - 02		
 PT. INDRYA KARYA CONSULTING ENGINEERING JALAN RAYA NO. 34 SURABAYA	Disamping 	Disamping 
Tanggal		

PT. INDRA KARYA
 No. Ganti: No. - E5 - 01
 No. Lembar: 42
 Skala: A 1 : 100
 B 1 : 200

PROJEK PERKAWAN GUMU
 DEPARTEMEN PEKERJAAN GUMU
 PROYEK INDUK
 PENGEMBANGAN WILAYAH SUNGAI KALI BRANTAS

PROYEK PERKAWAN AIR BAWA BANTAS
 STUK (20) DAMPAK KE KAWANAN TERSEBUT
 (20) DAMPAK KE KAWANAN TERSEBUT
 BANGUNAN PERKAWAN SEDERHANA
 DENAH, POTONGAN MELANGKANG
 KEUTYANG DAN DETAIL

