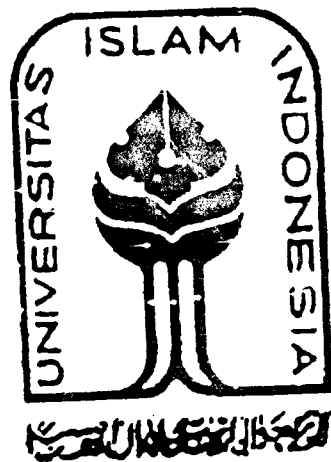


**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA, WAKTU, DAN KINERJA**  
**PROYEK DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU**  
**DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**  
**DENGAN METODE KONSEP NILAI HASIL**



Disusun oleh :

**DEWI ARNI**

---

No. Mhs. : 93 310 177  
Nirm. : 930051013114120174

**SITI ZULAECHAH**

---

No. Mhs. : 93 310 227  
Nirm. : 930051013114120224

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

1998

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA, WAKTU, DAN KINERJA  
PROYEK DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU  
DI PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA  
DENGAN KONSEP NILAI HASIL**

*Disusun oleh :*

**DEWI ARNI**

**No. Mhs. : 93 310 177**

**Nirm. : 930051013114120174**

**SITI ZULAECHAH**

**No. Mhs. : 93 310 227**

**Nirm. : 930051013114120224**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh :**

**IR. SUKARNO, SU**

**Dosen Pembimbing I**

**IR. TADJUDDIN BMA, MS**

**Dosen Pembimbing II**

*Sukarno*  
**Tanggal :**

**31-8-20**

*Tadjuddin BMA*  
**Tanggal :**

**28-08-20**

*mesmo*

*"Maha suci Engkau, tak adalah pengetahuan kami melainkan apa-apa yang engkau ajarkan kepada kami. Sesungguhnya Engkau Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana"*

*(QS. Al Baqarah : 32)*

*"...Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat ..."*

*(QS. Al Mujaadilah : 11)*

*"...Katakanlah : 'Adakah sama orang-orang yang mengetahui?', Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran"*

*(QS. Az Zumar : 9)*

*"Maka bertanyalah kepada orang-orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui"*

*(QS. An Nahl : 43)*

*"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"*

*(QS. Al Baqarah : 153)*

*"Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"*

*(QS. Al Baqarah : 286)*

## KATA PENGANTAR

Assalaamu 'alaikum Wt. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga hanya dengan kekuatan-Nya kami dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir kami yang berjudul "**Analisis Pengendalian Biaya, Waktu, dan Kinerja Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dengan Metode Konsep Nilai Hasil**" ini dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Kami menghaturkan terima-kasih yang sedalam-dalamnya atas segala bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir ini kepada :

1. Ir. Widodo, MSCE, Ph.D ; selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta,
2. Ir. Tadjuddin BMA., MS ; selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II Tugas Akhir,
3. Ir. Sukarno, SU ; selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir,
4. Drs. Mudji ; selaku Wakil Walikota Datu II Surabaya,

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR RUMUS .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 TUJUAN .....	4
1.3 BATASAN MASALAH .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 PENDAHULUAN .....	6
2.2 FUNGSI DAN PROSES PENGENDALIAN .....	7
2.2.1 MENENTUKAN SASARAN .....	8
2.2.2 LINGKUP KEGIATAN .....	9
2.2.3 STANDAR DAN KRITERIA .....	9
2.2.4 MERANCANG SISTEM INFORMASI, MEMANTAU, DAN MELAPORKAN .....	10
2.2.5 MENGAJAI DAN MENGANALISIS PEKERJAAN .....	10
2.2.6 MENGADAKAN TINDAKAN PEMBETULAN .....	11
2.3 AREA (OBYEK) PENGENDALIAN .....	12
2.4 UNSUR-UNSUR PENGENDALIAN .....	16

2.4.1	PENGENDALIAN PROYEK EFEKTIF .....	16
2.4.2	UNSUR-UNSUR PENGENDALIAN PROYEK .....	17
2.4.3	PENGENDALIAN PROYEK TIDAK EFEKTIF .....	18
2.5	TEKNIK DAN METODE PENGENDALIAN .....	19
2.5.1	ANALISIS VARIANS .....	20
2.5.2	KONSEP NILAI HASIL .....	21
2.5.3	REKAYASA NILAI .....	21
2.6	KONSEP NILAI HASIL .....	22
2.6.1	PENGERTIAN .....	22
2.6.2	BIA YA PEKERJAAN BERDASARKAN ANGGARAN .....	24
2.6.3	PEKERJAAN YANG MASIH BERLANGSUNG.....	26
2.6.4	INDIKATOR-INDIKATOR ACWP, BCWP, DAN BCWS .....	28
2.6.5	VARIANS BIAYA DAN JADUAL TERPADU .....	30
2.6.6	INDEKS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA .....	34
2.6.7	PROYEKSI BIAYA DAN JADUAL AKHIR PROYEK .....	35
BAB III	METODE PENELITIAN.....	41
3.1	PENENTUAN VARIABEL YANG AKAN DIUKUR DAN DATA YANG DIBUTUHKAN .....	41
3.2	PENENTUAN KRITERIA PROYEK DAN PEMILIHAN LOKASI PROYEK .....	41
3.3	PERSIAPAN SURVEY .....	42
3.4	PENGUMPULAN DATA DI LAPANGAN .....	43
3.5	REDUKSI DATA .....	43
3.6	PERHITUNGAN DAN ANALISIS DATA .....	44
BAB IV	PENYAJIAN DATA PROYEK .....	45
4.1	UMUM .....	45
4.2	ANGGARAN DAN PENGELUARAN PROYEK .....	46
4.3	BOBOT PENYELESAIAN FISIK (KONSTRUKSI) PROYEK .....	49
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN STUDI KASUS .....	54
5.1	UMUM .....	54
5.2	PERHITUNGAN BERDASARKAN KONSEP NILAI HASIL .....	55

5.2.3 VARIANS BIAYA DAN JADUAL TERPADU .....	60
5.2.4 TINJAUAN PERKEMBANGAN PROYEK DALAM KURUN WAKTU JUNI-SEPTEMBER 1997.....	62
5.3 ANALISIS DAN PEMBAHASAN STUDI KASUS .....	62
5.3.1 ASPEK BIAYA .....	62
5.3.2 ASPEK WAKTU .....	70
5.3.3 ASPEK KINERJA .....	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	82
6.1 KESIMPULAN .....	82
6.2 SARAN .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	86
LAMPIRAN .....	87

## DAFTAR TABEL

No.	Keterangan Tabel	Halaman
2.1	Contoh Perhitungan Nilai Hasil Saat Pelaporan	28
2.2	Contoh Data Varians Biaya dan Jadwal Terpadu	31
2.3	Analisis Varians Terpadu	32
4.1	Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Juni 1997	47
4.2	Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Juli 1997	47
4.3	Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Agustus 1997	48
4.4	Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan September 1997	48
4.5	Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juni 1997	50
4.6	Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juli 1997	51
4.7	Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Agustus 1997	52
4.8	Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan September 1997	53
5.1	Varians Biaya Konstruksi Bulan Juni 1997	56
5.2	Varians Biaya Konstruksi Bulan September 1997	57
5.3	Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juni 1997	59
5.4	Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan September 1997	60
5.5	Varians Biaya dan Jadwal Terpadu Bulan Juni 1997	61
5.6	Varians Biaya dan Jadwal Terpadu Bulan September 1997	62
5.7	Indeks Kinerja Biaya dan Jadwal Terpadu Proyek Periode Juni-September 1997	62
5.8	Kondisi Proyek Berdasarkan Nilai CV dan SV Periode Juni-September 1997	63



## DAFTAR GAMBAR

No.	Keterangan Gambar	Halaman
2.1	Siklus Perencanaan dan Pengendalian Proyek	12
2.2	Garis Besar Aspek dan Obyek Perencanaan dan Pengendalian	15
2.3	Menilai Biaya Pekerjaan yang Telah Diselesaikan Dilihat dari Bagian Jumlah Anggaran yang Terpakai	25
2.4	Satu Paket Kerja yang Terdiri Dari 3 Jenis Pekerjaan dengan Kemajuan Berlainan	27
2.5	Analisis Varians Terpadu Disajikan dengan Grafik "S"	33
2.6	Hubungan antara BCWP, ACWP, dan BCWS terhadap Waktu dan Biaya Penyelesaian Proyek	38
3.1	Bagan Alir Jalannya Penelitian	40
5.1	Perkembangan Proyek Berdasarkan Nilai CV Periode Juni-September 1997	64
5.2	Perkembangan Proyek Berdasarkan Nilai SV Periode Juni-September 1997	65
5.3	Prakiraan Jadwal dan Biaya pada Akhir Proyek Saat Pelaporan I	75
5.4	Prakiraan Jadwal dan Biaya pada Akhir Proyek Saat Pelaporan II	76

## DAFTAR RUMUS

No.	Keterangan Rumus	Halaman
(1)	Nilai Hasil	26
(2)	Varians Biaya (CV)	31
(3)	Varians Jadwal (SV)	31
(4)	Indeks Kinerja Biaya (CPI)	34
(5)	Indeks Kinerja Jadwal (SPI)	34
(6)	Prakiraan Biaya untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)	36
(7)	Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC)	36
(8)	Prakiraan Waktu untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)	37
(10)	Prakiraan Waktu Total Proyek (EAS)	37

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan Lampiran	Halaman
1	Kartu Peserta Tugas Akhir	1
2	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	4
3	Laporan Kemajuan Pekerjaan Bulan Juni 1997 Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	5
4	Laporan Kemajuan Pekerjaan Bulan Juli 1997 Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	11
5	Laporan Kemajuan Pekerjaan Bulan Agustus 1997 Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	17
6	Laporan Kemajuan Pekerjaan Bulan September 1997 Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	32
7	Jadual Rencana Kerja (Time Schedule) Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	48
8	Revisi Master Schedule Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya	49

## *INTISARI*

*Pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi suatu ketika dapat menyimpang dari perencanaannya, maka pengendalian proyek yang merupakan salah satu tahapan penting dalam manajemen proyek konstruksi dalam rangka meningkatkan efisiensi proyek itu diperlukan agar kejadian-kejadian yang menghambat tercapainya tujuan proyek dapat segera ditanggulangi dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, untuk menjamin keberhasilan suatu proyek konstruksi, maka perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi harus disertai pula dengan pengendalian.*

*Pengendalian proyek konstruksi yang efektif memerlukan teknik dan metode yang spesifik dan tepat, salah satunya adalah Konsep Nilai Hasil. Konsep Nilai Hasil menghitung besarnya biaya yang dikeluarkan berdasarkan anggaran dan sesuai dengan prestasi pekerjaan yang telah dilaksanakan. Konsep ini dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (Actual Cost of Work Performed), BCWP (Budgeted Cost of Work Performed), dan BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled). Dengan menggunakan ketiga indikator tersebut, maka dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek, seperti varians biaya dan jadwal terpadu, indeks kinerja biaya dan jadwal, serta prakiraan biaya dan waktu penyelesaian proyek.*

*Dari perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan Konsep Nilai Hasil berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek (Rp. 47.955.736.559,300), rencana kerja proyek yang berupa kurva S, dan data kemajuan proyek bulan Juni-September 1997, dapat disimpulkan bahwa pada bulan Juni 1997 proyek tersebut mengalami kerugian sebesar Rp. 3.841.178,501 dan waktu pelaksanaan pekerjaan proyeknya mengalami keterlambatan selama 12 bulan dari waktu rencana, sedangkan pada bulan September 1997 proyek tersebut mengalami kerugian juga sebesar Rp. 37.756,200, tetapi waktu pelaksanaan pekerjaan proyeknya lebih cepat 1 bulan dari rencana. Hasil tersebut dapat dicapai dengan syarat kondisi proyek relatif tetap seperti pada saat pelaporan terakhir. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut di atas, maka dapat dikatakan bahwa kinerja pelaksanaan proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Tanjung Perak Surabaya tidak lebih baik dari perencanaannya.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Surabaya sebagai kota industri memerlukan sarana dan prasarana pendukung perekonomian daerah. Dalam hal ini pelabuhan memegang peranan yang sangat penting. Pelabuhan merupakan tempat pemberhentian (terminal) kapal setelah melakukan pelayaran. Kapal sebagai sarana pelayaran mempunyai peran yang sangat penting dalam sistem angkutan laut. Untuk mendukung sistem angkutan laut tersebut, di kota Surabaya telah dibangun suatu dermaga peti kemas yang menjadi salah satu pendukung dari fungsi pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Dermaga yang digunakan untuk perpindahan muatan dari dan ke kapal yang bersandar di pelabuhan merupakan salah satu jenis proyek konstruksi rekayasa berat.

Proyek konstruksi dengan segala ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilibatkan di dalamnya merupakan salah satu upaya manusia dalam rangka membangun kehidupannya. Sesuatu proyek merupakan upaya dengan mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran, dan harapan penting tertentu. Proyek harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. Sebuah proyek terdiri dari urutan dan rangkaian kegiatan panjang dan dimulai sejak dituangkannya gagasan,

direncanakan, kemudian dilaksanakan, sampai benar-benar memberikan hasil-hasil yang sesuai dengan perencanaannya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan proyek pada umumnya merupakan rangkaian mekanisme tugas dan kegiatan kompleks, membentuk saling ketergantungan, dan mengandung berbagai permasalahan tersendiri. Semakin kompleks mekanismenya, maka permasalahan yang harus dihadapi akan semakin beraneka pula. Apabila tidak ditangani dengan benar, berbagai permasalahan tersebut akan mengakibatkan munculnya berbagai dampak negatif yang pada akhirnya bermuara pada kegagalan dalam mencapai tujuan dan sasaran yang dicita-citakan. Dengan demikian, agar dapat menangani pelaksanaan proyek dengan baik atau paling tidak dapat memperkecil peluang timbulnya permasalahan, diperlukan suatu manajemen proyek dalam hal ini proyek konstruksi yang mampu mengatur urutan pelaksanaan kegiatan proyek, sehingga dapat memberikan hasil-hasil yang sesuai dengan perencanaannya.

Suatu rencana pada dasarnya mengandung unsur prakiraan. Dengan menyadari akan hal itu, tidak dapat lain daripada menerimanya sebagai suatu kewajiban untuk selalu memperhitungkan kemungkinan terjadinya penyimpangan-penyimpangan di kemudian hari. Pelaksanaan kegiatan proyek suatu ketika dapat menyimpang dari rencananya, maka pengendalian proyek itu diperlukan agar kejadian-kejadian yang menghambat tercapainya tujuan proyek dapat segera ditanggulangi dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian untuk menjamin suksesnya suatu proyek, maka perencanaan dan pelaksanaan proyek harus disertai juga dengan pengendalian.

Pada aspek pengendalian, sangat penting menggunakan metode atau teknik yang dapat memantau atau mengukur kinerja suatu pekerjaan. Dengan mengetahui kinerja suatu pekerjaan pada setiap saat pelaporan, maka akan dapat dibuat prakiraan atau proyeksi keperluan dana sampai akhir penyelesaian proyek. Suatu pengendalian proyek yang efektif, memerlukan teknik dan metode yang dapat dengan segera mengungkapkan tanda-tanda terjadinya penyimpangan. Untuk maksud tersebut, disusun suatu metode dan teknik pengendalian berbagai aspek kegiatan proyek, diantaranya adalah Konsep Nilai hasil (*Earned Value Concept*) untuk biaya, waktu, dan kinerja proyek.

Pada Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Tanjung Perak Surabaya, pelaksanaan kegiatan proyeknya menyimpang dari perencanaan yang ada, sehingga dirasa perlu untuk menganalisis akibat dari penyimpangan tersebut terhadap kelangsungan hidup proyek pada masa mendatang ditinjau dari aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek tersebut. Metode dan teknik pengendalian yang digunakan sebagai alat untuk menganalisis permasalahan yang ada adalah Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*), karena dengan metode dan teknik pengendalian tersebut dapat dikembangkan prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek ditinjau dari aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek.

Penelitian tentang analisis pengendalian biaya, waktu, dan kinerja proyek dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil sebelumnya sudah pernah diteliti, namun analisis pengendalian biaya, waktu, dan kinerja proyek pada suatu waktu tertentu tersebut hanya dilakukan satu kali tanpa melihat perkembangan proyek itu di masa mendatang. Dalam hal ini, dicoba untuk mengadakan suatu

analisis pengendalian aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek pada suatu waktu tertentu dengan melihat perkembangan proyek selanjutnya untuk kemudian diadakan suatu analisis untuk yang kedua kalinya.

Kesimpulan dan saran pada akhir studi diharapkan dapat membantu mengatasi berbagai kendala dalam bidang manajemen proyek konstruksi, guna mencapai tujuan akhir proyek yang optimal.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. memperkirakan besarnya biaya dan waktu sampai akhir proyek berdasarkan indikator saat pelaporan,
2. mengkaji kinerja kegiatan dengan menggunakan Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*).

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini dibatasi oleh ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. analisis perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) dengan batasan pada biaya, waktu, dan kinerja,
2. analisis perhitungan tersebut didasarkan pada 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*),



3. studi kasus dalam pengendalian ini pada Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pendahuluan

Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu (D.I. Cleland dan W.R. King, 1987).

Pelaksanaan kegiatan proyek dalam hal ini proyek konstruksi merupakan rangkaian mekanisme kegiatan atau pekerjaan yang rumit, berlapis-lapis, dan saling tergantung satu sama lain. Selain itu, sifat pekerjaannya sangat terurai, terbagi-bagi, dan terpisah-pisah sesuai dengan karakteristik dan profesi pekerjaannya. Semakin besar proyek, yang berarti semakin kompleks mekanismenya, tentu akan semakin banyak pula masalah yang harus dihadapi.

Pada kenyataannya, tidak pernah dijumpai suatu proyek yang semua kegiatannya berjalan sesuai dengan perencanaan dasar (berupa anggaran, jadwal, penetapan standar mutu, organisasi pelaksana, pengisian personal, serta urutan langkah pelaksanaan pekerjaan), terutama bagi proyek yang besar dan kompleks. Hal ini disebabkan antara lain pada waktu menyusun perencanaan dasar belum cukup tersedia data dan informasi yang diperlukan, sehingga bahan perencanaan sebagian besar didasarkan atas prakiraan dan asumsi keadaan yang akan datang.

Berdasarkan kenyataan di lapangan bahwa pelaksanaan kegiatan proyek suatu ketika dapat menyimpang dari rencananya, maka pengendalian proyek itu diperlukan agar kejadian-kejadian yang menghambat tercapainya tujuan proyek dapat segera ditanggulangi dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, untuk menjamin keberhasilan suatu proyek dalam hal ini untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan mutu yang memenuhi syarat teknis dan ekonomi di dalam waktu yang minimal, maka perencanaan dan pelaksanaan proyek harus disertai pula dengan pengendalian.

## **2.2 Fungsi dan Proses Pengendalian**

Fungsi perencanaan bermaksud untuk meletakkan dasar sasaran proyek, yaitu jadwal, anggaran, dan mutu. Langkah selanjutnya adalah mengorganisir dan memimpin sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran tersebut. Untuk itu diperlukan suatu usaha yang bertujuan agar kegiatan proyek dapat berjalan mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan yang berarti. Usaha ini dikenal sebagai pengendalian yang merupakan salah satu dari fungsi manajemen proyek. Adapun proses pengendalian terdiri dari berbagai langkah kegiatan yang dilakukan secara sistematis.

Menurut R.J. Mockler (1972), pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan

secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran. Efektif adalah usaha atau tindakan yang dapat membawa hasil atau berhasil guna (Tim Penyusun Kamus, Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996). Efisien adalah tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, dan biaya) (Tim Penyusun Kamus, Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996).

Bertitik-tolak dari definisi tersebut di atas, maka proses pengendalian proyek dapat diuraikan menjadi langkah-langkah sebagai berikut :

1. menentukan sasaran,
2. definisi lingkup kerja,
3. menentukan standar dan kriteria sebagai patokan dalam rangka mencapai sasaran,
4. merancang/menyusun sistem informasi, pemantauan, dan pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan,
5. mengkaji dan menganalisis hasil pekerjaan terhadap standar, kriteria, dan sasaran yang telah ditentukan,
6. mengadakan tindakan pembetulan.

### **2.2.1 Menentukan Sasaran**

Sasaran pokok proyek adalah menghasilkan produk atau instalasi dengan batas anggaran, jadual, dan mutu yang telah ditentukan. Sasaran ini dihasilkan dari satu perencanaan dasar dan menjadi salah satu faktor pertimbangan utama dalam mengambil keputusan untuk melakukan investasi atau membangun proyek,

sehingga sasaran-sasaran tersebut merupakan tujuan utama dari kegiatan pengendalian.

### 2.2.2 Lingkup Kegiatan

Untuk memperjelas sasaran maka lingkup proyek didefinisikan lebih lanjut, yaitu mengenai ukuran, batas, dan jenis pekerjaan apa saja (paket kerja, SRK) yang harus dilakukan untuk menyelesaikan lingkup proyek keseluruhan. Misalnya proyek konstruksi, pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah perencanaan dan perancangan, pengadaan, dan konstruksi, yang masing-masing telah ditentukan anggaran, jadwal, dan mutunya.

### 2.2.3 Standar dan Kriteria

Dalam usaha mencapai sasaran secara efektif dan efisien, perlu disusun suatu standar, kriteria atau spesifikasi yang dipakai sebagai acuan (pedoman) untuk membandingkan dan menganalisis hasil pekerjaan. Standar, kriteria, dan patokan yang dipilih dan ditentukan harus bersifat kuantitatif, demikian pula metode pengukuran dan perhitungannya harus dapat memberikan indikasi terhadap pencapaian sasaran. Terdapat bermacam-macam standar dan kriteria, diantaranya adalah :

1. berupa satuan uang, seperti anggaran persatuan unit pekerjaan (SRK), anggaran pekerjaan per unit per jam, penyewaan alat per unit per jam, biaya angkutan per ton per km,
2. berupa jadwal, misalnya waktu yang ditentukan untuk mencapai *milestone* (tonggak kemajuan),

3. berupa unit pekerjaan yang berhasil diselesaikan,
4. berupa standar mutu, kriteria, dan spesifikasi, misalnya yang berhubungan dengan kualitas material, dan hasil uji coba peralatan.

#### **2.2.4 Merancang Sistem Informasi**

Satu hal yang perlu ditekankan dalam proses pengendalian proyek adalah perlunya suatu sistem informasi dan pengumpulan data yang mampu memberikan keterangan yang tepat, cepat, dan akurat. Sistem ini diperlukan untuk kegiatan-kegiatan pada butir d (gambar 2.1) dan mengolahnya menjadi suatu bentuk informasi yang dapat dipakai untuk tindakan pengambilan keputusan (langkah pada butir d dan e gambar 2.1). Suatu perangkat sistem informasi manajemen proyek-SIMP (*project management information system*), yaitu sistem informasi manajemen dengan komputer dimana sistem ini dapat mengumpulkan, menganalisis, menyimpan data, dan memprosesnya menjadi informasi yang diperlukan, akan amat membantu proses pengendalian.

#### **2.2.5 Mengkaji dan Menganalisis Hasil Pekerjaan**

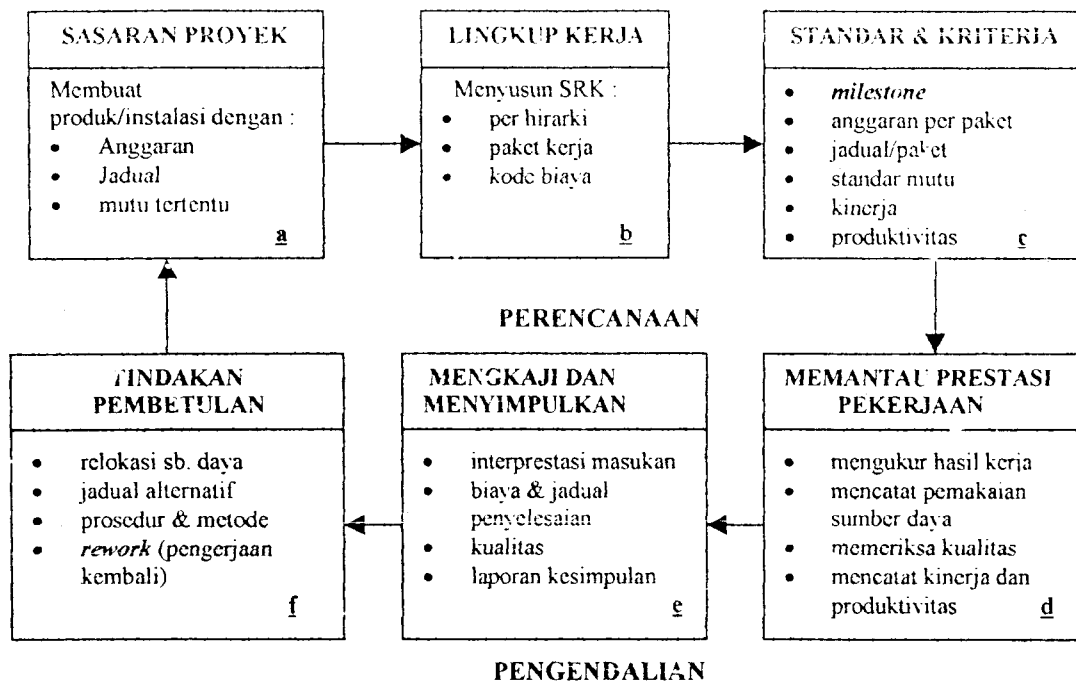
Langkah ini berarti mengkaji segala sesuatu yang dihasilkan oleh kegiatan pada butir d (gambar 2.1). Disini diadakan suatu analisis atas indikator yang diperoleh dan mencoba membandingkan dengan kriteria dan standar yang ditentukan. Hasil analisis ini penting karena akan digunakan sebagai landasan dan dasar tindakan pembetulan. Oleh karena itu metode yang digunakan harus tepat dan peka terhadap adanya kemungkinan penyimpangan.

### **2.2.6 Mengadakan Tindakan Pembedulan**

Apabila hasil analisis menunjukkan adanya indikasi penyimpangan yang cukup berarti, maka perlu diadakan langkah-langkah pembedulan. Tindakan pembedulan itu dapat berupa :

1. relokasi sumber daya, misalnya, memindahkan peralatan, tenaga kerja, dan kegiatan pembangunan fasilitas pembantu untuk dipusatkan ke kegiatan konstruksi instalasi dalam rangka mengejar jadual produksi,
2. menambah tenaga kerja dan pengawasan serta biaya dari kontingensi (cadangan biaya),
3. mengubah metode, cara, dan prosedur kerja, atau mengganti peralatan yang digunakan.

Hasil analisis dan pembedulan akan berguna sebagai umpan balik perencanaan pekerjaan selanjutnya dalam rangka mengusahakan tetap tercapainya sasaran semula.



Gambar 2.1 Siklus perencanaan dan pengendalian proyek

Gambar 2.1 menunjukkan urutan langkah proses perencanaan dan pengendalian. Dari gambar tersebut terlihat bahwa langkah pertama, yaitu menentukan sasaran proyek, merupakan hasil dari perencanaan dasar (a+b), dilanjutkan dengan penjabaran kriteria atau tolak ukur (c), kemudian diikuti dengan langkah-langkah pengendalian (d+e) dan diakhiri dengan tindakan pembetulan bila diperlukan (f). Disini terlihat bahwa betapa eratnya keterkaitan antara perencanaan dan pengendalian dalam suatu penyelenggaraan proyek.

### 2.3 Area (Objek) dan Aspek Pengendalian

Dengan mengetahui fungsi, proses, serta metode pengendalian proyek, maka langkah berikutnya adalah mengidentifikasi jenis kegiatan (area/objek) dan aspek kegiatan yang perlu dikendalikan. Pengendalian bertujuan untuk memantau dan



membimbing pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan perencanaan. Ini berarti bahwa macam kegiatan dan aspek yang dikendalikan identik dengan yang direncanakan. Garis besar area/obyek pengendalian proyek meliputi organisasi dan personil, waktu/jadual, anggaran biaya dan jam orang, pengendalian pengadaan, pengendalian lingkup kerja, pengendalian mutu, dan pengendalian kinerja. Penjelasan selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Organisasi dan Personil

Memantau apakah organisasi pelaksana proyek dibentuk sesuai rencana, apakah pengisian personil telah memenuhi kualifikasi, dan apakah jumlahnya telah mencukupi.

2. Waktu/Jadual

Dalam aspek ini obyek pengendalian sangat ekstensif dan berlangsung siklus proyek. Untuk proyek konstruksi obyek utamanya adalah kegiatan perencanaan dan perancangan, pengadaan, dan konstruksi.

3. Anggaran Biaya dan Jam Orang

Seperti halnya dengan aspek waktu (jadual), maka pengendalian anggaran dan pemakaian jam-orang berlangsung sepanjang siklus proyek, dengan potensi paling mungkin keberhasilan yang besar berada di awal proyek sewaktu merumuskan definisi lingkup kerja.

4. Pengendalian Pengadaan

Penekanan pengendalian pengadaan di samping aspek biaya, jadual, dan mutu, juga termasuk masalah-masalah prosedur dan peraturan yang

diberlakukan. Misalnya Keppres No. 16 tahun 1994 untuk proyek-proyek yang dibiayai APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara)

#### 5. Pengendalian Lingkup Kerja

Pengendalian lingkup kerja erat hubungannya dengan aspek biaya. Ini penting dilakukan pada tahap engineering, karena disini banyak sekali alternatif yang bisa dipilih.

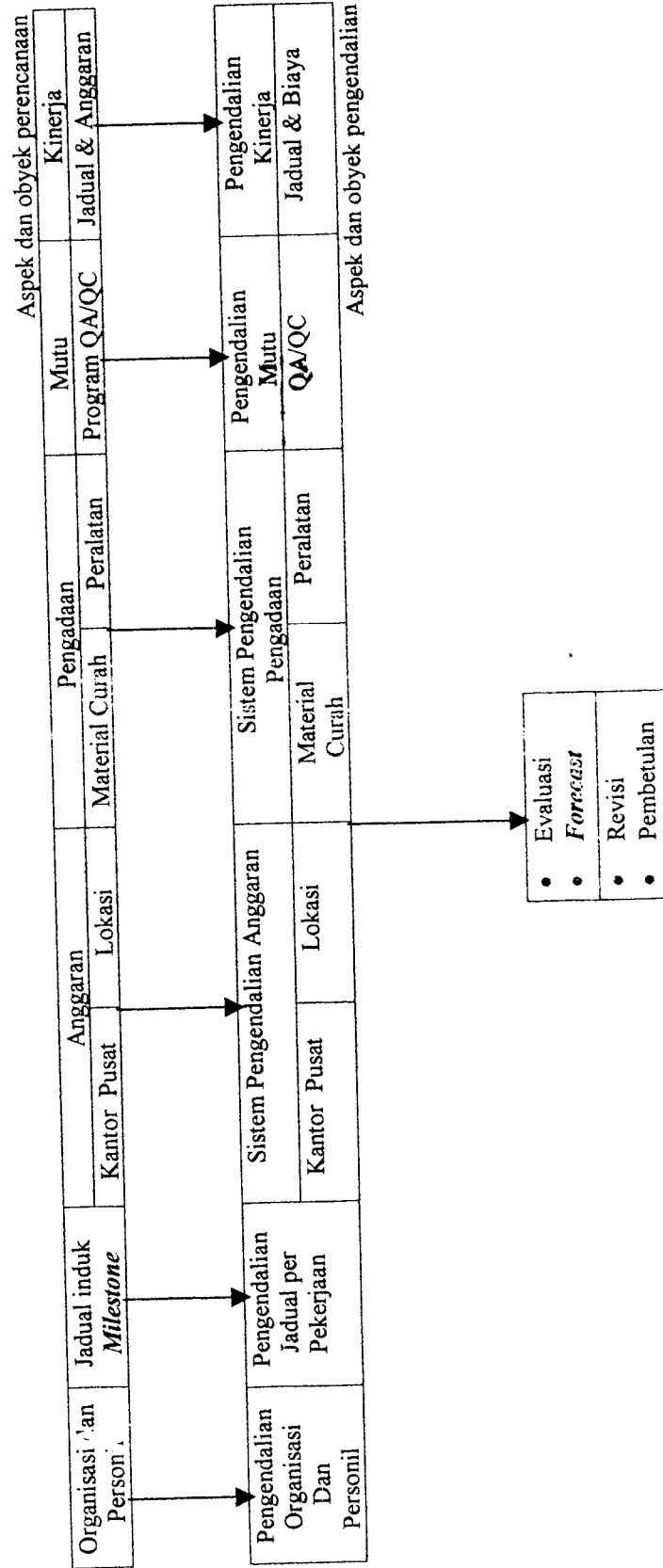
#### 6. Pengendalian Mutu

Mencakup masalah yang cukup luas dengan tujuan pokok produk proyek harus dalam keadaan *fitness for use* (sesuai untuk digunakan) mulai dari menyusun program *Quality Assurance/Quality Control* (QA/QC) sampai kepada inspeksi dan uji coba operasi.

#### 7. Pengendalian Kinerja

Memantau serta mengendalikan aspek biaya dan jadual secara terpisah tidak memberikan penjelasan mengenai kinerja pada saat pelaporan. Misalnya walaupun suatu pekerjaan berlangsung lebih cepat dari jadual, belum tentu hal ini merupakan tanda yang menggembirakan, sebab ada kemungkinan biaya yang dikeluarkan per unitnya melebihi anggaran. Ini berarti pemakaian biaya tidak efisien dan dapat berakibat proyek secara keseluruhan tidak dapat diselesaikan karena kekurangan dana. Untuk mengkaji kemungkinan terjadinya hal-hal demikian, maka diperlukan pemantauan dan pengendalian kinerja.

Gambar 2.2 memperlihatkan garis besar aspek dan area (obyek) perencanaan dan pengendalian.



Gambar 2.2 Garis besar aspek dan obyek perencanaan dan pengendalian

## 2.4 Unsur-Unsur Pengendalian

### 2.4.1 Pengendalian Proyek Efektif

Suatu pengendalian proyek yang efektif ditandai oleh hal-hal berikut :

1. Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan

Metode atau cara yang digunakan harus cukup peka sehingga dapat mengetahui adanya penyimpangan selagi masih awal. Dengan demikian dapat diadakan koreksi pada waktunya sebelum persoalan berkembang menjadi besar sehingga sulit untuk diadakan perbaikan.

2. Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar

Untuk maksud ini diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan obyektif.

3. Terpusat pada masalah atau titik yang bersifat strategis

Terpusat pada masalah atau titik yang bersifat strategis, dilihat dari segi penyelenggaraan proyek. Dalam hal ini diperlukan kecakapan memilih titik atau masalah yang strategis agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.

4. Mampu menengahkan dan mengkomunikasikan masalah dan penemuan

Hal ini dimaksudkan sehingga dapat menarik perhatian pimpinan maupun pelaksana proyek yang bersangkutan, agar tindakan koreksi yang diperlukan segera dapat dilaksanakan.

5. Kegiatan pengendalian tidak lebih dari yang diperlukan

Biaya yang digunakan untuk kegiatan pengendalian tidak boleh melampaui faedah atau hasil dari kegiatan tersebut. Diakui bahwa banyak hal yang sulit untuk mengukur hasil pengendaliannya secara kuantitatif, tetapi yang ingin

ditekankan disini adalah bahwa dalam merencanakan suatu pengendalian perlu dikaji dan dibandingkan dengan hasil yang akan diperoleh.

6. Dapat memberikan petunjuk prakiraan hasil pekerjaan yang akan datang  
Dapat memberikan petunjuk berupa prakiraan hasil pekerjaan yang akan datang, bilamana pada saat pengecekan tidak mengalami perubahan. Petunjuk ini sangat diperlukan bagi pengelola proyek untuk menentukan langkah penyelenggaraan proyek berikutnya.

Selanjutnya pengawasan dan pengendalian akan lengkap bila dapat memberikan usulan tindakan-tindakan pembetulan yang diperlukan dengan melibatkan biaya dan tenaga yang minimal.

#### 2.4.2 Unsur-Unsur Pengendalian

Agar suatu sistem pengendalian dapat bekerja dengan efektif diperlukan unsur-unsur sebagai berikut :

1. Tolak ukur yang realistis

Tolak ukur bagi pengendalian biaya adalah anggaran, sedangkan untuk jadual, salah satu tolak ukur yang penting adalah *milestone*. Anggaran dan jadual itu diintegrasikan menjadi anggaran per waktu atau *time phased budget* dan dipecah atau dirinci sampai tingkat paket kerja dan kode akuntansi biaya. Karena berfungsi sebagai tolak ukur, maka suatu anggaran atau *milestone* yang tidak realistis akan menyulitkan analisis hasil pengukuran dan menyebabkan pengambilan keputusan yang tidak tepat (*mislead*).

2. Perangkat yang dapat memproses dengan cepat dan tepat

Dalam hal ini memproses masukan data dan informasi hasil pelaksanaan pekerjaan menjadi indikator-indikator yang dapat dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan.

3. Prakiraan yang akurat

Prakiraan yang akurat meliputi berbagai prakiraan (*forecast*) biaya dan jadual kegiatan, seperti biaya dan jadual untuk pekerjaan tersisa sampai akhir penyelesaian proyek, evaluasi *trend* (kecenderungan) bilamana keadaan tidak mengalami perubahan, dan lain-lain.

4. Rencana tindakan (*action plan*)

Tindakan ini diambil untuk mencegah pengeluaran biaya yang melebihi anggaran (*cost overrun*) dan keterlambatan (*schedule delay*), bila tanda-tanda akan terjadinya hal demikian telah terlihat.

### 2.4.3 Pengendalian Proyek Tidak Efektif

Pada kenyataannya seringkali dijumpai suatu pengendalian proyek tidak membuahkan hasil yang diharapkan. Secara umum penyebabnya adalah hal-hal sebagai berikut :

1. Karakteristik proyek

Pada umumnya suatu proyek itu bersifat kompleks, melibatkan banyak organisasi peserta dan lokasi kegiatan sering terpencar-pencar letaknya. Hal ini mengakibatkan :

- a) sulit untuk mengikuti kinerja masing-masing kegiatan dan menyimpulkan menjadi laporan yang terkonsolidasi,
- b) masalah komunikasi dan koordinasi makin bertambah dengan besarnya jumlah peserta dan terpecahnya lokasi kegiatan.

## 2. Kualitas informasi

Laporan yang tidak tepat pada waktunya dan tidak pandai memilih materi akan banyak mengurangi faedah suatu informasi, ditambah lagi bila didasarkan atas informasi atau sumber yang kurang kompeten.

## 3. Kebiasaan

Di organisasi pemilik, pengelola proyek sebagian besar berasal dari bidang-bidang fungsional (teknik, operasi, pengadaan, dan lain-lain) dengan pekerjaan yang sifatnya rutin stabil. Mereka yang sudah “mapan” dengan sikap dan kebiasaan yang selama ini dialami umumnya sulit menyesuaikan diri dalam waktu yang relatif singkat dan cenderung *resistant* terhadap perubahan yang semestinya diperlukan untuk mengelola proyek. Pimpinan proyek hendaknya sejak awal telah menyiapkan diri dan mencari pemecahan yang spesifik dalam menghadapi masalah-masalah di atas, sehingga proses pengendalian dapat berjalan dengan lancar.

### 2.5 Teknik dan Metode Pengendalian

Suatu sistem pemantauan dan pengendalian di samping memerlukan perencanaan yang realistis sebagai tolak ukur pencapaian sasaran, juga harus dilengkapi dengan teknik dan metode yang dapat dengan segera mengungkapkan

tanda-tanda terjadinya penyimpangan. Suatu pengendalian proyek yang efektif memerlukan teknik dan metode yang spesifik. Untuk maksud tersebut disusun metode dan teknik pengendalian berbagai aspek kegiatan proyek, diantaranya adalah Analisis Varians untuk biaya dan jadwal, Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*) untuk biaya, waktu, dan kinerja, dan Rekayasa Nilai (*Value Engineering*) untuk penghematan biaya yang didasarkan atas fungsinya.

### 2.5.1 Analisis Varians

Metode varians adalah suatu metode untuk mengendalikan biaya dan jadwal suatu kegiatan proyek konstruksi. Dalam metode ini identifikasi dilakukan dengan membandingkan jumlah biaya yang sesungguhnya dikeluarkan terhadap anggaran. Teknik analisis varians dilakukan dengan mengumpulkan informasi mengenai status akhir kemajuan proyek pada saat pelaporan yaitu dengan menghitung jumlah unit pekerjaan yang telah diselesaikan kemudian dibandingkan dengan perencanaan, atau melihat catatan penggunaan sumber daya, misal jam-orang dan membandingkan dengan anggaran.

Analisis varians akan memperlihatkan perbedaan antara hal-hal berikut :

1. biaya pelaksanaan terhadap anggaran,
2. waktu pelaksanaan terhadap jadwal,
3. tanggal mulai pelaksanaan terhadap rencana,
4. tanggal akhir pekerjaan terhadap rencana,
5. penggunaan jumlah tenaga kerja terhadap anggaran.



### **2.5.2 Konsep Nilai Hasil**

Konsep nilai hasil adalah suatu metode pengendalian proyek yang merupakan pengembangan dari metode varians. Kelebihan dari metode ini adalah menganalisis varians biaya dan varians jadwal secara terpadu dan juga menunjukkan kinerja kegiatan yang sedang berlangsung.

### **2.5.3 Rekayasa Nilai**

Rekayasa nilai adalah suatu usaha yang terorganisasi secara sistematis dan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu teknik mengidentifikasi fungsi produk atau jasa yang bertujuan untuk memenuhi fungsi yang diperlukan dengan harga yang terendah

Berbeda dengan pengendalian biaya yang lain, rekayasa nilai memusatkan analisis pada masalah nilai terhadap fungsinya. Di sini dicari biaya terendah yang dapat memenuhi fungsinya.

Tahap-tahap dalam rencana kerja rekayasa nilai adalah sebagai berikut :

1. tahap informasi,
2. tahap spekulasi,
3. tahap analisis,
4. tahap pengembangan,
5. tahap penyajian dan program tindak-lanjut,
6. implementasi.

## 2.6 Konsep Nilai Hasil

### 2.6.1 Pengertian

Pada analisis varians, angka-angka yang dihasilkan menunjukkan perbedaan hasil kerja pada waktu pelaporan dibandingkan dengan anggaran atau jadualnya. Dengan kata lain, metode ini menjawab apakah proyek pada saat pelaporan masih sesuai dengan anggaran atau jadual. Kelemahan metode ini, yang menganalisis varians biaya dan jadual masing-masing secara terpisah, adalah tidak mengungkapkan masalah kinerja kegiatan yang sedang dilakukan. Misalnya, walaupun suatu kegiatan tertentu pada saat pelaporan dinyatakan memiliki kemampuan yang melampaui jadwal yang direncanakan, tetapi belum tentu kegiatan tersebut sesuai dengan anggaran yang dialokasikan untuknya. Bila kegiatan tersebut dikerjakan secara tidak efisien sehingga biaya per unitnya melebihi anggaran, maka pada suatu saat kegiatan tersebut dapat terhenti karena kekurangan biaya meskipun pada mulanya kemajuan lebih cepat dari jadual.

Untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek, perlu juga dipakai metode yang mampu menunjukkan kinerja kegiatan. Salah satu metode yang memenuhi tujuan tersebut adalah konsep nilai hasil (*earned value concept*). Dengan memakai dasar asumsi tertentu, metode tersebut dapat dikembangkan untuk membuat prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, misalnya untuk menjawab pertanyaan berikut :

1. Dapatkah proyek tersebut diselesaikan dengan dana sisa yang ada ?
2. Berapa besar perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek ?

3. Berapa besar proyeksi keterlambatan pada akhir proyek, bila kondisi masih seperti saat pelaporan ?

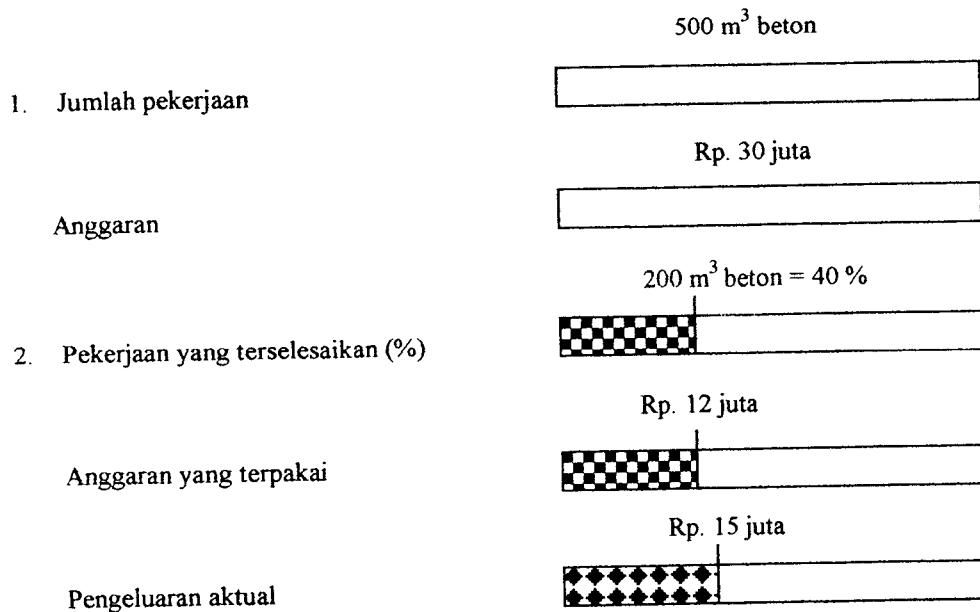
Asumsi yang digunakan konsep nilai hasil adalah bahwa kecenderungan yang ada dan terungkap pada saat pelaporan akan terus berlangsung. Keterangan yang memberitahukan proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek merupakan masukan yang sangat berguna bagi pengelola maupun pemilik, karena dengan demikian mereka memiliki cukup waktu untuk memikirkan cara-cara menghadapi segala persoalan di masa yang akan datang.

Pada metode Konsep Nilai Hasil dilakukan suatu evaluasi pada saat tertentu di dalam kurun waktu pelaksanaan proyek untuk mengetahui prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek ditinjau dari aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek. Hasil dari evaluasi itu kemudian dibuat dalam bentuk laporan. Saat evaluasi itu diadakan dan kemudian hasilnya dilaporkan itulah yang disebut sebagai saat pelaporan. Pada saat pelaporan diketahui penyelesaian fisik masing-masing komponen, sehingga dapat dihitung nilai hasil paket kerja konstruksinya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan sebagai acuan untuk mengetahui prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek ditinjau dari aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek adalah Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek, rencana kerja proyek yang berupa kurva S, dan laporan prosentase penyelesaian fisik proyek pada bulan saat pelaporan. Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan prakiraan/perhitungan biaya-biaya yang diperlukan untuk tiap pekerjaan dalam suatu proyek konstruksi, sehingga diperoleh biaya total yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Rencana kerja proyek yang

berupa kurva S merupakan rencana kerja proyek yang berupa diagram balok dilengkapi dengan bobot tiap pekerjaan dalam persen (%). Laporan prosentase penyelesaian fisik proyek merupakan laporan mengenai besarnya unit pekerjaan proyek yang telah diselesaikan pada waktu tertentu yang dinyatakan dalam persen.

### 2.6.2 Biaya Pekerjaan Berdasarkan Anggaran

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (*budgeted cost of works performed*). Bila ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan, maka berarti konsep ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada suatu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Dengan perhitungan ini diketahui hubungan antara apa yang sesungguhnya telah dicapai secara fisik terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. Gambar 2.3 menjelaskan hubungan tersebut secara grafis.



Gambar 2.3 Menilai biaya pekerjaan yang telah diselesaikan dilihat dari bagian jumlah anggaran yang terpakai

Gambar 2.3 memperlihatkan bahwa misalkan suatu pekerjaan mengecor beton mempunyai volume pekerjaan 500 m<sup>3</sup> dengan nilai pekerjaan 30 juta rupiah, dan pada saat pelaporan telah diselesaikan sebesar 200 m<sup>3</sup> dimana biaya aktual yang telah dikeluarkan adalah 15 juta rupiah. Nilai hasil dari pekerjaan tersebut adalah biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang telah terselesaikan. Pekerjaan yang telah terselesaikan adalah 200 m<sup>3</sup>, jika diprosentasekan nilainya =  $(200/500) \times (100\%) = 40\%$ . Berdasarkan prosentase tersebut, pengeluaran menurut anggaran adalah sebesar  $(40\%) \times (\text{Rp. } 30 \text{ juta}) = \text{Rp. } 12 \text{ juta}$ . Jadi nilai hasil pekerjaan pada saat pelaporan adalah sebesar Rp. 12 juta, sedangkan biaya aktual yang telah dikeluarkan adalah Rp. 15 juta, jadi lebih besar Rp. 3 juta.

Bila pekerjaan dilakukan seefisien mungkin dari yang diperkirakan dalam anggaran sehingga pengeluaran hanya 10 juta rupiah, maka dikatakan nilai hasil (12 juta rupiah) lebih besar dari pengeluaran. Dan bila yang terjadi adalah

sebaliknya (seperti pada contoh), maka dapat dikatakan nilai hasil lebih kecil dari pengeluaran.

Dari contoh di atas, rumus nilai hasil adalah seperti yang tercantum pada rumus (1) sebagai berikut :

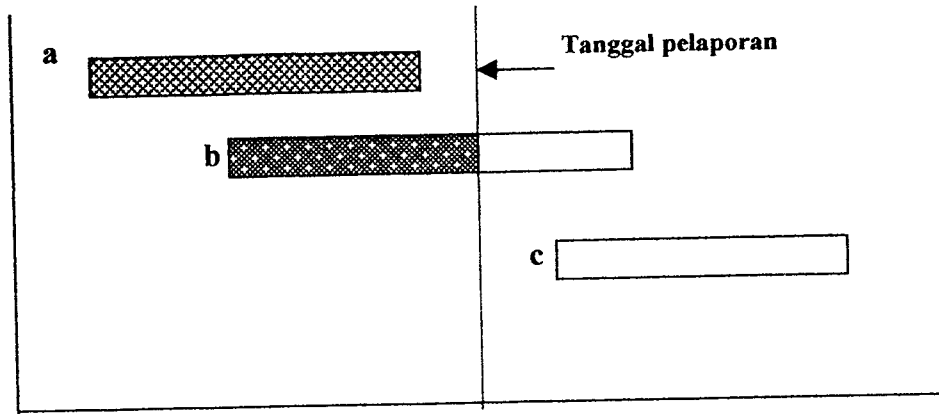
$$\boxed{\text{Nilai Hasil} = (\% \text{Penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})} \dots\dots\dots (1)$$

### 2.6.3 Pekerjaan yang Masih Berlangsung

Pada umumnya, keadaan yang sesungguhnya di lapangan lebih kompleks/rumit. Contoh di atas adalah kasus yang sederhana. Misalnya dalam satu paket terdiri dari pekerjaan a, b, c, dengan kemajuan sebagai berikut :

1. pekerjaan a telah selesai 100%,
2. pekerjaan b masih dalam proses, sudah dimulai tetapi belum 100% selesai,
3. pekerjaan c belum dimulai sama sekali.

Keadaan ini dapat dijelaskan pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Satu paket kerja yang terdiri dari 3 jenis pekerjaan dengan kemajuan yang berlainan

Untuk menghitung nilai hasil paket kerja di atas, pendekatan yang digunakan adalah dengan memperhatikan bobot komponen-komponen pekerjaan tersebut terhadap total ( $a+b+c$ ), sedangkan nilai hasil komponen-komponen adalah sebagai berikut :

1. komponen a telah 100% selesai = 100,
2. komponen b = besarnya prosentase penyelesaian fisik sesungguhnya,
3. komponen c belum mulai = 0.

Contoh perhitungan nilai hasil suatu paket yang terdiri dari beberapa pekerjaan dengan tingkat penyelesaian yang berbeda di tunjukkan pada tabel 2.1. Kegiatan konstruksi terdiri dari komponen-komponen pekerjaan menyiapkan lahan, sipil, dan bangunan, memasang peralatan, memasang pipa, listrik dan instrumen isolasi serta pengecatan, dengan anggarannya masing-masing. Pada saat pelaporan diketahui penyelesaian fisik masing-masing komponen, sehingga dapat dihitung nilai hasil kerja konstruksinya, yaitu bobot (%) penyelesaian fisik dikalikan anggaran, kemudian dijumlahkan, maka diperoleh  $(46\%) \times (\text{Rp. } 2.000 \text{ juta}) = \text{Rp. } 920 \text{ juta}$ .

Tabel 2.1 Contoh Perhitungan Nilai Hasil pada Saat Pelaporan

No.	Konstruksi	Anggaran	Bobot	Penyelesaian Fisik (%)	
		(juta Rp.)	(%)	Bagian	Konstruksi
1.	Menyiapkan lahan	400	20	100	20
2.	Sipil dan bangunan	300	15	100	15
3.	Memasang peralatan	400	20	40	8
4.	Pekerjaan pipa	600	30	10	3
5.	Listrik dan instrumen	200	10	-	-
6.	Isolasi dan pengecatan	100	5	-	-
	TOTAL	2.000	100		46

Penyelesaian Fisik Total Konstruksi = 46%  
 Nilai Hasil = Anggaran x % Penyelesaian  
 = (Rp. 2.000 juta) x (46%)  
 = Rp. 920 juta

#### 2.6.4 Indikator-Indikator ACWP, BCWP, dan BCWS

Konsep dasar nilai hasil dapat digunakan untuk menganalisis kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran. Untuk itu digunakan 3 indikator, yaitu ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Scheduled*).

##### 1. *Actual Cost of Work Performed* (Biaya Aktual Pekerjaan)/ACWP

Adalah jumlah biaya aktual dari pekerjaan yang telah dilaksanakan. Biaya ini diperoleh dari data-data akuntansi atau keuangan proyek pada tanggal pelaporan (misalnya akhir bulan), yaitu catatan segala pengeluaran biaya aktual dari paket kerja atau kode akuntansi termasuk perhitungan *overhead* dan lain-



lain. Jadi, ACWP merupakan jumlah aktual dari pengeluaran atau dana yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan pada kurun waktu tertentu.

## **2. *Budgeted Cost of Work Performed* (Biaya Pengeluaran pada Saat Pelaporan menurut Perencanaan)/BCWP**

Indikator ini menunjukkan nilai hasil dari sudut pandang nilai pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran yang disediakan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Bila angka ACWP dibandingkan dengan BCWP, akan terlihat perbandingan antara biaya yang telah dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah terlaksana terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk maksud tersebut.

## **3. *Budgeted Cost of Work Scheduled* (Biaya Pengeluaran menurut Perencanaan)/BCWS**

Ini sama dengan anggaran untuk suatu paket pekerjaan, tetapi disusun dan dikaitkan dengan jadual pelaksanaan. Jadi disini terjadi perpaduan antara biaya, jadual, dan lingkup kerja, dimana pada setiap elemen pekerjaan telah diberi alokasi biaya dan jadual yang dapat menjadi tolak ukur dalam pelaksanaan pekerjaan.

Dengan menggunakan 3 indikator di atas, dapat dihitung berbagai faktor yang menunjukkan kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti :

1. varians biaya (CV) dan jadual (SV) terpadu,
2. memantau perubahan varians terhadap angka standar,

3. indeks produktivitas dan kinerja,
4. prakiraan biaya penyelesaian proyek.

#### 2.6.5 Varians Biaya dan Jadwal Terpadu

Telah disebutkan sebelumnya bahwa menganalisis kemajuan proyek dengan menggunakan metode varians sederhana dianggap kurang mencukupi, karena analisis varians tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasinya digunakan metode konsep nilai hasil dengan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS. Varians yang dihasilkan disebut varians biaya terpadu (CV) dan varians jadwal terpadu (SV).

Varians biaya (*Cost Varian*/CV) adalah perbedaan biaya yang telah dikeluarkan dengan biaya yang seharusnya dikeluarkan sesuai dengan prestasi pekerjaan. Bila CV bernilai positif berarti proyek mengalami keuntungan dan bila bernilai negatif berarti proyek mengalami kerugian.

Varians jadwal (*Scheduled Varian*/SV) adalah besarnya perbedaan jadwal yang terjadi sebanding dengan perbedaan biaya yang terjadi. Bila SV bernilai positif berarti proyek tersebut mengalami kemajuan dan bila bernilai negatif berarti proyek tersebut mengalami keterlambatan.

Sebagai contoh terlihat pada gambar 2.5 yang didasarkan atas data dari tabel 2.2. Ketiga indikator digambarkan dalam bentuk grafik dengan biaya sebagai sumbu vertikal dan waktu sebagai sumbu horisontal.

Berbagai kombinasi antara varians jadwal dan varians biaya disajikan dalam tabel 2.3. Rumus varians biaya dan varians jadwal dapat dilihat pada rumus. (2) dan (3) di bawah ini :

$$CV = BCWP - ACWP \dots\dots\dots(2)$$

$$SV = BCWP - BCWS \dots\dots\dots(3)$$

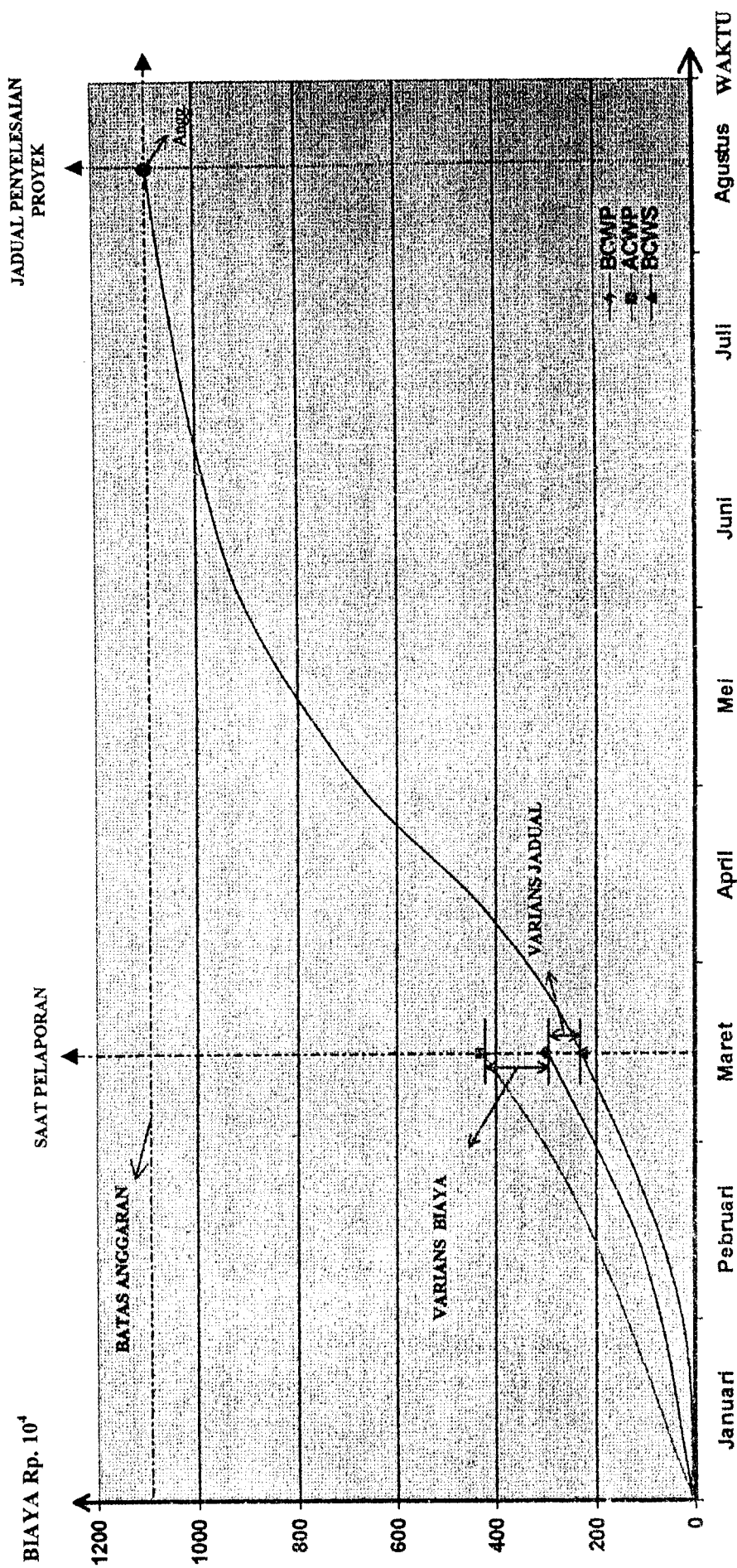
Tabel 2.2 Contoh Data Varians Biaya dan Jadwal Terpadu

	Jan.	Peb.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agt.
<b>Anggaran(BCWS)</b>	80	160	300	500	680	890	1.040	1.100
<b>Pengeluaran(ACWP)</b>	110	230	430	660	860	-	-	-
<b>Nilai Hasil (BCWP)</b>	60	120	230	400	550	-	-	-
<b>Varians Biaya (CV)</b>	-50	-110	-200	-260	-310	-	-	-
<b>Varians Jadwal (SV)</b>	-20	-40	-80	-100	-130	-	-	-

Angka negatif varians biaya terpadu yang menunjukkan bahwa biaya lebih tinggi dari anggaran, disebut *cost overrun*. Angka nol menunjukkan pekerjaan terlaksana sesuai biaya. Sementara angka positif berarti pekerjaan terlaksana dengan biaya kurang daripada anggaran, yang disebut *cost underrun*. Demikian juga halnya dengan jadwal; angka negatif berarti terlambat, angka nol berarti tepat, dan positif berarti lebih cepat daripada rencana. Tabel 2.3 menunjukkan rincian analisis varians terpadu tersebut.

Tabel 2.3 Analisis Varians Terpadu

<b>Varians Jadwal</b>	<b>Varians Biaya</b>	<b>Keterangan</b>
<b>SV=BCWP-BCWS</b>	<b>CV=BCWP-ACWP</b>	
<b>Positif</b>	<b>Positif</b>	<b>Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil daripada anggaran</b>
<b>Nol</b>	<b>Positif</b>	<b>Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya lebih rendah daripada anggaran</b>
<b>Positif</b>	<b>Nol</b>	<b>Pekerjaan terlaksana sesuai anggaran &amp; selesai lebih cepat daripada jadwal</b>
<b>Nol</b>	<b>Nol</b>	<b>Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal &amp; anggaran</b>
<b>Negatif</b>	<b>Negatif</b>	<b>Pekerjaan selesai terlambat &amp; menelan biaya lebih tinggi daripada anggaran</b>
<b>Nol</b>	<b>Negatif</b>	<b>Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal &amp; menelan biaya di atas anggaran</b>
<b>Negatif</b>	<b>Nol</b>	<b>Pekerjaan selesai terlambat &amp; menelan biaya sesuai anggaran</b>
<b>Negatif</b>	<b>Positif</b>	<b>Pekerjaan selesai terlambat dengan biaya yang lebih rendah dari anggaran</b>
<b>Positif</b>	<b>Negatif</b>	<b>Pekerjaan selesai lebih cepat daripada rencana &amp; menelan biaya di atas anggaran</b>



Gambar 2.5 Analisis varians terpadu disajikan dengan grafik "S"

### 2.6.6 Indeks Produktivitas dan Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya. Ini dinyatakan sebagai indeks produktivitas atau indeks kinerja.

Indeks kinerja biaya (*Cost Productivity Index*/CPI) adalah perbandingan antara biaya yang direncanakan terhadap biaya yang telah dikeluarkan. Bila CPI nilainya kurang dari satu, maka berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran (prestasi pekerjaan tidak berjalan dengan baik). Dan bila CPI nilainya lebih besar dari satu, maka berarti pengeluaran lebih kecil dari anggaran (prestasi pekerjaan berjalan dengan baik).

Indeks kinerja jadwal (*Scheduled Productivity Index*/SPI) adalah perbandingan antara biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan terhadap biaya yang telah dikeluarkan menurut rencana selama kurun waktu tertentu. Bila SPI bernilai kurang dari satu, maka berarti proyek tersebut mengalami keterlambatan. Dan bila SPI bernilai lebih dari satu, maka berarti proyek tersebut mengalami kemajuan.

Adapun rumus-rumus yang digunakan dapat dilihat pada rumus (4) dan (5) sebagai berikut :

$$\boxed{\text{CPI} = \text{BCWP} / \text{ACWP}} \dots\dots\dots(4)$$

$$\boxed{\text{SPI} = \text{BCWP} / \text{BCWS}} \dots\dots\dots(5)$$

Bila angka indeks kinerja ditinjau lebih lanjut, akan terlihat hal-hal sebagai berikut :

1. indeks kinerja biaya (CPI)<1, —————> biaya pengeluaran lebih besar dari anggaran (rugi),
2. indeks kinerja biaya (CPI)>1, —————> biaya pengeluaran lebih kecil dari anggaran (untung),
3. indeks kinerja jadwal (SPI)<1, —————> pelaksanaan pekerjaan lebih lambat dari jadwal (terlambat),
4. indeks kinerja jadwal (SPI)>1, —————> pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari jadwal.

Dalam memantau pelaksanaan proyek, terutama pada tahap konstruksi yang menggunakan sejumlah besar tenaga kerja, angka produktivitas tenaga kerja perlu diteliti secara periodik dan diikuti perkembangannya, karena angka ini berpengaruh besar terhadap penyediaan jumlah tenaga kerja.

### **2.6.7 Proyeksi Biaya dan Jadwal Akhir Proyek**

Membuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek yang didasarkan atas hasil analisis indikator yang diperoleh pada saat pelaporan, akan memberikan petunjuk tentang prakiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) dan petunjuk tentang prakiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS). Pada kenyataannya, prakiraan tersebut tidak dapat memberikan jawaban dengan angka yang tepat karena didasarkan atas berbagai asumsi, jadi tergantung dari akurasi asumsi yang dipakai. Meskipun demikian, pembuatan prakiraan biaya atau jadwal sangat

bermanfaat karena memberikan peringatan dini mengenai hal-hal yang akan terjadi pada masa yang akan datang, bila kecenderungan yang ada pada saat pelaporan tidak mengalami perubahan. Dengan demikian, masih tersedia kesempatan untuk mengadakan tindakan pembetulan.

### 1. Prakiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Bila dianggap kinerja biaya pada pekerjaan tersisa adalah tetap, maka ETC (*Estimation Temporary Cost*) adalah merupakan prakiraan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa, sehingga ETC adalah anggaran pekerjaan tersisa dibagi indek kinerja biaya. Prakiraan biaya pekerjaan tersisa dapat dihitung berdasarkan rumus (6) sebagai berikut :

$$\boxed{\text{ETC} = (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI}} \dots\dots\dots(6)$$

### 2. Prakiraan Biaya Total Proyek (EAC)

EAC (*Estimation All Cost*) adalah jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa. Prakiraan biaya total diperlukan untuk mengetahui apakah dana yang tersisa cukup untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa. Rumus untuk menghitung prakiraan biaya total proyek adalah seperti tercantum pada rumus (7) di bawah ini :

$$\boxed{\text{EAC} = \text{ACWP} + \text{ETC}} \dots\dots\dots(7)$$



### 3. Prakiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

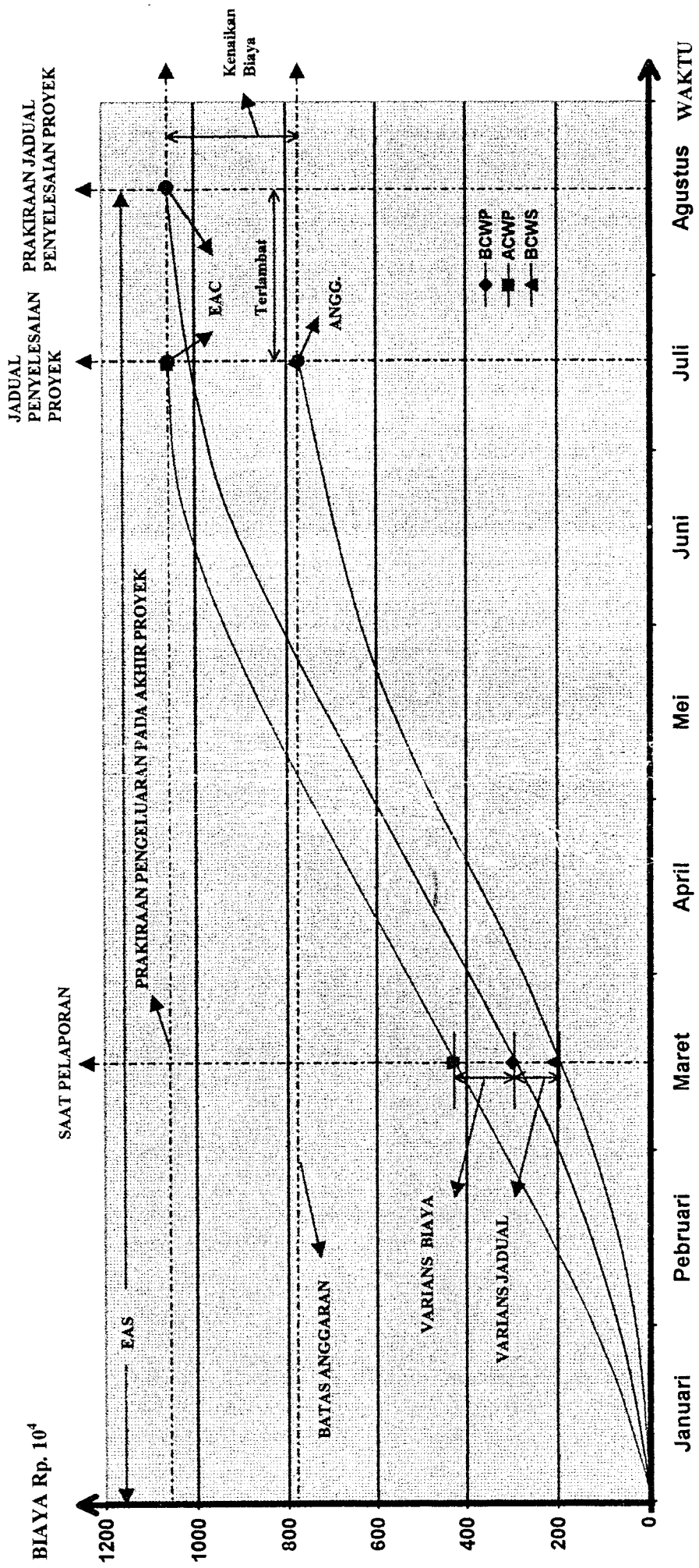
Bila dianggap kinerja jadual pada pekerjaan tersisa adalah tetap seperti pada saat pelaporan, maka ETS (*Estimation Temporary Scheduled*) adalah waktu pekerjaan tersisa dibagi indek kinerja jadual, atau seperti ditunjukkan pada rumus (8) sebagai berikut :

$$\boxed{\text{ETS} = (\text{Rencana} - \text{Waktu Pelaporan}) / \text{SPI}} \dots\dots\dots(8)$$

### 4. Prakiraan Waktu Total Proyek (EAS)

EAS (*Estimation All Scheduled*) adalah jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai pada saat pelaporan ditambah prakiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa. Hal ini dimaksudkan agar pelaksana dapat memprediksikan selesainya pekerjaan. Adapun perhitungannya dapat dilihat pada rumus (9) di bawah ini :

$$\boxed{\text{EAS} = \text{Waktu Pelaporan} + \text{ETS}} \dots\dots\dots(9)$$



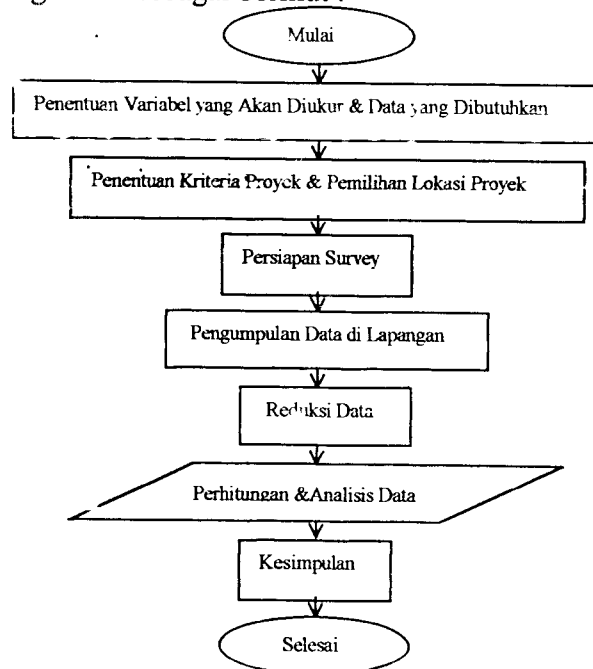
Gambar 2.6 Hubungan antara BCWP, BCWS, dan ACWP terhadap waktu dan biaya penyelesaian proyek

Gambar 2.6 memperlihatkan hubungan antara indikator-indikator ACWP, BCWP, dan BCWS terhadap waktu dan biaya penyelesaian proyek. Pada gambar tersebut terlihat bahwa pada saat pelaporan nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggaran (BCWP) lebih kecil dari biaya pengeluaran aktual (ACWP) dan lebih kecil dari anggaran yang dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada saat pelaporan proyek tersebut mengalami kerugian dari segi biaya dan mengalami keterlambatan dari segi waktu pelaksanaan proyeknya. Berdasarkan kondisi proyek pada saat pelaporan dapat diketahui bahwa prakiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) lebih besar dari RAB dan prakiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS) lebih besar dari rencana waktu penyelesaian proyek. Hal ini menandakan bahwa proyek tersebut diperkirakan akan selesai dengan mengalami keterlambatan waktu penyelesaian proyek dan dengan biaya pengeluaran yang lebih besar dari RAB.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

Penyusunan Tugas Akhir ini dilaksanakan dengan mengikuti tahap-tahap yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu penentuan variabel yang akan diukur dan data yang dibutuhkan dalam penelitian, penentuan kriteria dan lokasi proyek yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, persiapan survey di lapangan, pengumpulan data di lapangan, mereduksi data yang diperoleh di lapangan, serta perhitungan dan analisis data yang diperoleh di lapangan. Tahap-tahap tersebut dapat dilihat pada bagan alir sebagai berikut :



Gambar 3.1 Bagan alir jalannya penelitian

### **3.1 Penentuan Variabel yang Akan Diukur dan Data yang Dibutuhkan**

Tahap ini dilakukan sebelum menentukan dan memilih proyek konstruksi mana yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah menentukan variabel-variabel yang akan diukur dan menentukan data yang dibutuhkan sesuai dengan tema/judul Tugas Akhir. Dalam penelitian ini, variabel yang dibutuhkan adalah laporan prosentase penyelesaian fisik proyek selama 6 bulan (April-September 1997) sebagai sampel, dan data-data yang dibutuhkan sebagai penunjang penelitian adalah RAB proyek sesuai dengan kontrak kerja, dan rencana kerja proyek berupa kurva S.

### **3.2 Penentuan Kriteria Proyek dan Pemilihan Lokasi Proyek**

Tahap ini dilakukan setelah data yang dibutuhkan dalam penelitian yang akan dilakukan ditentukan. Pada tahap ini kegiatan pertama yang dilakukan adalah menentukan kriteria-kriteria yang harus dipenuhi oleh proyek yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian, kriteria-kriteria tersebut adalah :

- a) proyek tersebut masih dalam tahap pembangunan,
- b) proyek tersebut merupakan proyek yang berskala cukup besar dan mempunyai peranan penting dalam pembangunan nasional,
- c) proyek tersebut memiliki administrasi dan manajemen proyek yang cukup baik,
- d) proyek tersebut mempunyai suatu kasus yang dapat dijadikan sebagai bahan penelitian sesuai dengan judul/tema Tugas Akhir,

- e) proyek tersebut memiliki data penelitian yang dibutuhkan secara lengkap dan data tersebut mudah untuk diperoleh.

Kegiatan selanjutnya yang dilakukan setelah menentukan kriteria-kriteria proyek tersebut di atas adalah mencari informasi tentang proyek-proyek konstruksi yang masih dalam tahap pembangunan, termasuk di dalamnya informasi tentang kemungkinan proyek tersebut dapat atau tidaknya dijadikan sebagai tempat penelitian.

Langkah selanjutnya setelah informasi tentang proyek-proyek konstruksi yang masih dalam tahap pembangunan dan kemungkinan dapat atau tidaknya proyek tersebut dijadikan sebagai tempat penelitian didapat, maka dilakukan analisis terhadap proyek-proyek konstruksi yang ada dihubungkan dengan kriteria-kriteria tersebut di atas. Setelah diadakan suatu analisis, akhirnya Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya lah yang dipilih sebagai lokasi penelitian karena proyek tersebut masih dalam tahap pembangunan, merupakan proyek yang berskala besar dan mempunyai peranan penting dalam pembangunan nasional, administrasi dan manajemen proyek cukup baik, memiliki suatu kasus yang dapat dijadikan sebagai bahan penelitian, memiliki data penelitian yang dibutuhkan secara lengkap, dan data tersebut mudah untuk didapat.

### **3.3 Persiapan Survey**

Tahap ini dilakukan setelah proyek yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian ditentukan dan dipilih. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah

menyusun berbagai pertanyaan yang akan diajukan ke proyek terpilih dalam suatu daftar dan menyusun data-data yang akan diambil di proyek terpilih dalam suatu daftar.

### **3.4 Pengumpulan Data di Lapangan**

Tahap ini dilakukan setelah persiapan survey selesai dilaksanakan. Pengumpulan data di lapangan dilakukan dengan cara mengutip data yang ada di proyek pada bagian biaya dan administrasi proyek dan dengan cara mengadakan wawancara (tanya-jawab) dengan manajer lapangan proyek, manajer teknik proyek, bagian metode pelaksanaan proyek, serta bagian biaya dan administrasi proyek.

Data yang diperoleh di lapangan adalah RAB proyek, rencana kerja proyek berupa kurva S, laporan prosentase penyelesaian fisik proyek selama 6 bulan (April-September 1997), surat perjanjian (kontrak kerja) proyek, daftar personil pelaksana proyek (kontraktor), struktur organisasi pelaksana proyek (kontraktor), gambar-gambar rencana proyek, dan metode pelaksanaan proyek.

### **3.5 Reduksi Data**

Tahap ini dilakukan setelah kegiatan pengumpulan data di lapangan selesai dilaksanakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mereduksi data yang diperoleh di lapangan, mana yang termasuk ke dalam data primer (data pokok dalam penelitian) dan mana yang termasuk ke dalam data sekunder (data penunjang data pokok dalam penelitian).

Data yang diperoleh di lapangan yang termasuk ke dalam kategori data primer adalah RAB proyek, rencana kerja proyek berupa kurva S, dan laporan prosentase penyelesaian fisik proyek. Dan data yang termasuk ke dalam kategori data sekunder adalah surat perjanjian (kontrak kerja) proyek, daftar personil pelaksana proyek (kontraktor), struktur organisasi pelaksana proyek (kontraktor), gambar-gambar rencana proyek, dan metode pelaksanaan proyek.

### **3.6 Perhitungan dan Analisis Data**

Tahap ini dilakukan setelah kegiatan mereduksi data selesai dilaksanakan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengadakan perhitungan dan analisis data yang diperoleh di lapangan berdasarkan teori Konsep Nilai Hasil.



## BAB IV

### PENYAJIAN DATA PROYEK

#### 4.1 Umum

Pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian mekanisme kegiatan atau pekerjaan yang rumit, berlapis-lapis, dan saling tergantung satu sama lain. Selain itu sifat pekerjaannya sangat terurai dan terpisah-pisah sesuai karakteristik dan profesi pekerjaannya. Dengan demikian untuk mewujudkan keterpaduan dan integritas keseluruhan kegiatan serta pekerjaan hingga menghasilkan suatu bangunan, mutlak diperlukan upaya-upaya koordinasi dan pengendalian melalui cara-cara yang sistematis. Selain memang banyak faktor yang harus dipadukan, disadari pula tentang kompleksitas jaringan mekanisme kegiatan di dalam proses konstruksi. Melihat karakteristik proyek seperti yang tersebut di atas, maka dalam suatu pelaksanaan proyek dibutuhkan suatu perencanaan yang matang dan cermat. Perencanaan itu sendiri merupakan salah satu fungsi yang penting dari konsep manajemen proyek yang mencoba meletakkan dasar tujuan dan menyusun urutan langkah-langkah untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan menyadari hal tersebut, diperlukan suatu sistem pengendalian proyek yang efektif yang dapat meramalkan serta mengevaluasi kegiatan-kegiatan kritis, sehingga dapat dilakukan suatu tindakan terhadap penyimpangan tersebut.



Suatu sistem pengendalian di samping memerlukan perencanaan yang realistis sebagai tolak ukur pencapaian sasaran, juga harus dilengkapi dengan teknik dan metode yang dapat dengan segera mengungkapkan tanda-tanda terjadinya penyimpangan. Untuk meningkatkan efektifitas dalam mengendalikan kegiatan proyek di samping dibutuhkan suatu metode yang dapat menunjukkan varians biaya dan jadwal, juga mampu menunjukkan kinerja kegiatan yang sedang berlangsung. Metode yang dapat memenuhi tujuan ini adalah metode Konsep Nilai Hasil. Untuk optimalisasi usaha pengendalian suatu proyek, maka diperlukan data-data yang lengkap dan akurat yang dapat dengan segera mengungkapkan situasi dan kondisi proyek pada saat pelaporan, sehingga nantinya dapat memudahkan dalam langkah evaluasi dan koreksi.

Berikut ini akan disajikan data-data yang diperoleh dari Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau Di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya yang meliputi data anggaran dan pengeluaran proyek dalam kurun waktu bulan Juni-September 1997 dan data bobot penyelesaian fisik (konstruksi) proyek dalam kurun waktu bulan Juni-September 1997.

#### **4.2 Anggaran dan Pengeluaran proyek**

Berikut ini akan disajikan anggaran dan pengeluaran proyek dalam bentuk tabel berturut-turut untuk periode bulan Juni -September 1997.

Tabel 4.1 Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Juni 1997

No	Uraian Pekerjaan	Anggaran	Pengeluaran
1.	Pendahuluan	Rp. 310.803.292,562	Rp. 319.916.352,066
2.	Unsur Umum	Rp. 51.797.540,571	Rp. 19.232.234,971
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Rp. 9.439.625.249,320	Rp. 5.505.472.960,260
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Rp. 2.087.582.984,140	Rp. 1.531.038.060,390
5.	Transisi Sisi Selatan	Rp. 0	Rp. 4.459.867,377
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Rp. 0	Rp. 0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Rp. 109.346.642,848	Rp. 0

Tabel 4.2 Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Juli 1997

No	Uraian Pekerjaan	Anggaran	Pengeluaran
1.	Pendahuluan	Rp. 356.416.553,5540	Rp. 363.829.376,7040
2.	Unsur Umum	Rp. 58.703.879,3143	Rp. 22.109.876,1143
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Rp. 10.129.757.574,9000	Rp. 8.130.718.870,7600
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Rp. 2.308.474.489,4200	Rp. 1.622.252.919,9300
5.	Transisi Sisi Selatan	Rp. 1.774.355,8380	Rp. 6.234.223,2145
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Rp. 0	Rp. 0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Rp. 109.346.642,8480	Rp. 0

Tabel 4.3 Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan Agustus 1997

No	Uraian Pekerjaan	Anggaran		Pengeluaran	
		Rp.		Rp.	
1.	Pendahuluan	Rp.	414.068.645,7850	Rp.	419.027.585,2950
2.	Unsur Umum	Rp.	69.015.426,7429	Rp.	31.078.524,3429
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Rp.	11.399.531.997,5000	Rp.	11.278.923.089,3000
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Rp.	2.640.195.406,0600	Rp.	1.970.183.417,2900
5.	Transisi Sisi Selatan	Rp.	1.774.355,8380	Rp.	207.455.766,3540
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Rp.	0	Rp.	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Rp.	109.346.642,8480	Rp.	0

Tabel 4.4 Anggaran dan Pengeluaran Proyek Bulan September 1997

No	Uraian Pekerjaan	Anggaran		Pengeluaran	
		Rp.		Rp.	
1.	Pendahuluan	Rp.	459.971.470,63200	Rp.	463.135.752,16900
2.	Unsur Umum	Rp.	77.264.664,68570	Rp.	39.327.762,25870
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Rp.	12.725.414.739,30000	Rp.	14.648.683.234,60000
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Rp.	2.645.182.969,36000	Rp.	2.007.110.568,63000
5.	Transisi Sisi Selatan	Rp.	1.774.355,83798	Rp.	211.867.678,16700
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Rp.	6.723.557,16670	Rp.	21.707.484,56700
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Rp.	109.346.642,84800	Rp.	0

Tabel 4.5 Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juni 1997

No	Uraian Pekerjaan	Bobot Rencana		Bobot Realisasi	
		Bulan ini	s/d Bulan ini	Bulan ini	s/d Bulan ini
1.	Pendahuluan	0,0960	0,6480	0,0920	0,6670
2.	Unsur Umum	0	0,1080	0,0060	0,0401
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau -Tahap I				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	5,9000	17,7000	3,0346	11,2949
	2. Loading Test	0,0880	0,2420	0,0975	0,0975
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	1,5920	1,5920	0,8780	0,8780
	4. Perlengkapan Dermaga	0,1500	0,1500	0	0
	-Tahap II				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Loading Test	0	0	0	0
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0	0	0
	4. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
4.	Area Perputaran Sisi Utara				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	3,1800	0,7679	3,0284
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,1820	1,0920	0,1632	0,1632
	3. Perlengkapan Dermaga	0,0270	0,0810	0	0
5.	Area Perputaran Sisi Selatan				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0	0,0093	0,0093
	3. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	0	0	0	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	0,0760	0,0760	0	0

Tabel 4.6 Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juli 1997

No	Uraian Pekerjaan	Bobot Rencana		Bobot Realisasi	
		Bulan ini	s/d Bulan ini	Bulan ini	s/d Bulan ini
1.	Pendahuluan	0,0951	0,7431	0,0920	0,7590
2.	Unsur Umum	0,0144	1,2240	0,0060	0,0461
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau -Tahap I				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	1,3006	19,0006	5,0666	16,3615
	2. Loading Test	0,0895	0,3315	0	0,0975
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,0490	1,6410	0,4078	0,4956
	4. Perlengkapan Dermaga	0	0,1500	0	0
	-Tahap II				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Loading Test	0	0	0	0
	1. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0	0	0
	2. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
4.	Area Perputaran Sisi Utara				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0,1510	3,3310	0,0525	3,0818
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,3096	1,4016	0,1377	0,3009
	3. Perlengkapan Dermaga	0	0,0810	0	0
5.	Area Perputaran Sisi Selatan				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,0037	0,0037	0,0037	0,0130
	3. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	0	0	0	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	0	0,2280	0	0

Tabel 4.7 Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Agustus 1997

No	Uraian Pekerjaan	Bobot Rencana		Bobot Realisasi	
		Bulan ini	s/d Bulan ini	Bulan ini	s/d Bulan ini
1.	Pendahuluan	0,1202	0,8633	0,1150	0,8740
2.	Unsur Umum	0,2150	0,1439	0,0187	0,0648
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau -Tahap I				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	1,7289	20,7295	6,0967	22,1896
	2. Loading Test	0,0924	0,4239	0	0
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,8265	2,4675	0,8342	1,3298
	4. Perlengkapan Dermaga	0	0,15	0	0
	-Tahap II				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Loading Test	0	0	0	0
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0	0	0
	4. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
4.	Area Perputaran Sisi Utara				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	3,331	0,0700	3,1023
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,6192	2,0208	0,7086	1,0059
	3. Perlengkapan Dermaga	0,0725	0,1535	0	0
5.	Area Perputaran Sisi Selatan				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0,4158
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0,0037	0,0038	0,0168
	3. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	0	0	0	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	0	0,2280	0	0

Tabel 4.8 Bobot Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan September 1997

No	Uraian Pekerjaan	Bobot Rencana		Bobot Realisasi	
		Bulan ini	s/d Bulan ini	Bulan ini	s/d Bulan ini
1.	Pendahuluan	0,0961	0,9594	0,0920	0,9660
2.	Unsur Umum	0,0172	0,1611	0,0172	0,0820
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau -Tahap I				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	1,6132	22,3427	5,3835	27,5731
	2. Loading Test	0,0924	0,5163	0	0
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0,6612	3,1287	1,6433	2,9731
	4. Perlengkapan Dermaga	0,398	0,548	0	0
	-Tahap II				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0
	2. Loading Test	0	0	0	0
	3. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0	0	0
	4. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
4.	Area Perputaran Sisi Utara				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	3,331	0,0088	3,1067
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	2,0208	0,0644	1,0703
	3. Perlengkapan Dermaga	0,0104	0,1639	0,0036	0,0082
5.	Area Perputaran Sisi Selatan				
	1. Tiang Pancang Pipa Baja	0	0	0	0,4158
	2. Pekerjaan Struktur Dermaga	0	0,0037	0,0093	0,0261
	3. Perlengkapan Dermaga	0	0	0	0
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	0,014	0,014	0,0452	0,0452
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	0	0,2280	0	0



### 1. Saat Pelaporan I

Varians Biaya konstruksi pada bulan Juni 1997 (saat pelaporan pertama) dapat dilihat pada tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5.1 Varians Biaya Konstruksi Bulan Juni 1997

No	Macam Pekerjaan		Perhitungan (Rp.)
1.	Pendahuluan	Anggaran	310.803.292,562
		Pengeluaran	<u>319.916.352,066</u>
		Varians	-9.113.059,504
2.	Unsur Umum	Anggaran	51.797.540,571
		Pengeluaran	<u>19.232.234,971</u>
		Varians	32.565.305,600
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Anggaran	9.439.625.249,320
		Pengeluaran	<u>5.505.472.260,260</u>
		Varians	3.934.152.289,060
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Anggaran	2.087.582.984,140
		Pengeluaran	<u>1.531.038.060,390</u>
		Varians	556.544.923,750
5.	Transisi Sisi Selatan	Anggaran	0
		Pengeluaran	<u>4.459.867,377</u>
		Varians	-4.459.867,377
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Anggaran	0
		Pengeluaran	<u>0</u>
		Varians	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Anggaran	109.346.642,848
		Pengeluaran	<u>0</u>
		Varians	109.346.642,848
		Jumlah Kumulatif :	
		Anggaran	11.999.155.709,400
		Pengeluaran	7.380.119.475,060
		Varians	4.619.036.234,340

Varians (kumulatif) = Rp 4.619.036.234,340

Atau  $4.619.036.234,34 / 11.999.155.709,40 \times (100\%) = 38,4947\%$  dari anggaran.

## 2. Saat Pelaporan II

Varians biaya konstruksi pada bulan September 1997 (saat pelaporan kedua) dapat dilihat pada tabel 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5.2. Varians Biaya Konstruksi Bulan September 1997

No	Macam Pekerjaan		Perhitungan (Rp.)
1.	Pendahuluan	Anggaran	459.971.470,63200
		Pengeluaran	463.135.752,16900
		Varians	-3.164.287,53700
2.	Unsur Umum	Anggaran	77.264.664,68570
		Pengeluaran	39.327.762,25870
		Varians	37.936.902,40000
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	Anggaran	12.725.414.739,30000
		Pengeluaran	14.648.683.234,60000
		Varians	-1.923.268.495,30000
4.	Area Perputaran Sisi Utara	Anggaran	2.645.182.969,36000
		Pengeluaran	2.007.110.568,63000
		Varians	638.072.400,73000
5.	Transisi Sisi Selatan	Anggaran	1.774.355,83798
		Pengeluaran	211.867.678,16700
		Varians	210.093.322,329
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	Anggaran	6.723.557,16670
		Pengeluaran	21.707.484,5670
		Varians	-14.983.927,4003
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	Anggaran	109.346.642,80000
		Pengeluaran	0
		Varians	109.346.642,80000
		Jumlah Kumulatif :	
		Anggaran	16.025.678.399,80000
		Pengeluaran	17.391.880.436,00000
		Varians	-1.366.202.036,20000

Varians (kumulatif) = -1.366.202.036,200

Atau  $1.366.202.036,200 / 16.025.678.399,800 \times (100\%) = 8,525\%$  dari anggaran.

Tabel 5.3 Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan Juni 1997

No	Macam Pekerjaan	Anggaran (dalam Rupiah)	Bobot (dlm%)	Penyelesaian Fisik(%)	
				Bagian	Konstruksi
1.	Pendahuluan	1.160.716.000,000	2,4200	27,5600	0,6670
2.	Unsur Umum	167.862.400,000	0,3500	11,4570	0,0401
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	41.244.410.158,970	86,0050	13,3484	11,4802
4.	Area Perputaran Sisi Utara	2.088.542.130,930	4,3550	73,3060	3,1925
5.	Transisi Sisi Selatan	2.488.893.729,490	5,190	0,1792	0,0093
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	57.630.490,000	0,1200	0	0
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	747.681.650,000	1,5590	0	0
	Total	47.955.736.559,300	100%		15,3882

Penyelesaian fisik total konstruksi = 15,3882 %

BCWP = Anggaran x % Penyelesaian

= Rp. 47.955.736.559,300 x 15,3882 %

= Rp. 7.379.524.653,220

## 2. Saat Pelaporan II

Penyelesaian fisik (konstruksi) proyek pada bulan September 1997 (saat pelaporan kedua) dapat dilihat pada tabel 5.4 sebagai berikut.

Tabel 5.4 Penyelesaian Fisik (Konstruksi) Proyek Bulan September 1997

No	Macam Pekerjaan	Anggaran (dalam Rupiah)	Bobot (dlm %)	Penyelesaian Fisik(%)	
				Bagian	Konstruksi
1.	Pendahuluan	1 160 716.000,000	2,420	39,901	0,9660
2.	Unsur Umum	167 862.400,000	0,350	23,429	0,0820
3.	Dermaga Peti Kemas Antar Pulau	41.244.410.158,970	86,005	35,517	30,5462
4.	Area Perputaran Sisi Utara	2.088.542.130,930	4,355	96,099	4,1852
5.	Transisi Sisi Selatan	2.488.893.729,490	5,190	8,513	0,4419
6.	Modifikasi Struktur Trestle Eksisting & Dermaga Eksisting	57.630.490,000	0,120	37,75	0,0452
7.	Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal	747.681.650,000	1,559	0	0
	Total	47.955.736.559,300	100%		36,2665

Penyelesaian fisik total konstruksi = 36,2665%

BCWP = Anggaran x % Penyelesaian

$$= 47.955.736.559,300 \times 36,2665\%$$

$$= \text{Rp.}17.391.867.199,300$$

### 5.2.3 Varians Biaya dan Jadwal Terpadu

Dalam menganalisis kemajuan proyek, penggunaan metode Konsep Nilai Hasil dirasakan tepat, karena metode ini selain untuk menganalisis biaya dan waktu, juga untuk menganalisis kinerja kegiatan yang sedang berlangsung. ACWP, BCWP, dan BCWS merupakan indikator-indikator yang digunakan pada metode Konsep Nilai Hasil. Nilai ACWP di dapat dari laporan pengeluaran

keuangan pada saat pelaporan (lihat tabel 4.1 dan 4.4), nilai BCWP didapat dari anggaran dikalikan dengan prosentase penyelesaian fisik proyek pada saat pelaporan, dan nilai BCWS didapat dari jumlah prosentase bobot pekerjaan yang harus dicapai pada saat pelaporan seperti pada jadual dikalikan anggaran. Untuk mengetahui besarnya prosentase bobot pekerjaan yang seharusnya dicapai pada saat pelaporan dapat dilihat pada kurva-S (lampiran 6 dan 7). Dari indikator-indikator di atas (ACWP, BCWP, BCWS) dapat dihitung varians biaya (rumus 2) dan varians jadual (rumus 3).

### 1. Saat Pelaporan I

Varians biaya dan jadual terpadu pada bulan Juni 1997 (saat pelaporan pertama) dapat dilihat pada tabel 5.5 sebagai berikut.

Tabel 5.5 Varians Biaya dan Jadual Terpadu Bulan Juni 1997

Uraian	Hasil Perhitungan	
Anggaran (BCWS)	Rp.	11.999.155.709,400
Pengeluaran (ACWP)	Rp.	7.380.119.475,060
Penyelesaian		15,3882%
Nilai Hasil (BCWP)	Rp.	7.379.524.653,220
Varians Biaya (CV)	Rp.	-594.821,842
Varians Jadual (SV)	Rp.	-4.619.631.056,180

### 2. Saat Pelaporan II

Varians biaya dan jadual terpadu pada bulan September 1997 (saat pelaporan kedua) dapat dilihat pada tabel 5.6 sebagai berikut.

Tabel 5.6 Varians Biaya dan Jadwal Terpadu Bulan September 1997

Uraian	Perhitungan	
Anggaran (BCWS)	Rp.	16.025.678.399,8000
Pengeluaran (ACWP)	Rp.	17.391.880.436,8000
Penyelesaian		36.2665%
Nilai Hasil (BCWP)	Rp.	17.391.867.199,3000
Varians Biaya (CV)	Rp.	-13.236,7215
Varians Jadwal (SV)	Rp.	1.366.188.799,5000

#### 5.2.4 Tinjauan Perkembangan Proyek dalam Kurum Waktu Juni-September 1997

Berikut ini akan disajikan dalam bentuk tabel hasil perhitungan BCWP, ACWP, dan BCWS untuk periode bulan Juni, Juli, Agustus, dan September 1997, sehingga diperoleh nilai-nilai CV, SV, CPI, dan SPI.

Tabel 5.7 Indeks Kinerja Biaya dan Jadwal Proyek Bulan Juni-September 1997

No	Uraian	Juni	Juli	Agustus	September
1.	BCWP	Rp. 7.379.524.653,220	Rp. 10.145.227.892,100	Rp. 13.906.684.044,800	Rp. 17.391.867.199,300
2.	ACWP	Rp. 7.380.119.475,060	Rp. 10.145.208.266,800	Rp. 13.906.668.382,600	Rp. 17.391.880.436,000
3.	BCWS	Rp. 11.999.155.709,400	Rp. 12.964.473.495,900	Rp. 14.633.932.474,800	Rp. 16.025.678.399,80
4.	CV	Rp. -594.821,842	Rp. 19.625,266	Rp. 15.662,200	Rp. -13.236,722
5.	SV	Rp. -4.619.631.056,180	Rp. -2.819.245.603,800	Rp. -727.248.430,000	Rp. 1.366.188.799,500
6.	CPI	0,99992	1,000002	1,000001	0,9999992
7.	SPI	0,615	0,7825	0,9503	1,0853

### 5.3 Analisis dan Pembahasan Studi Kasus

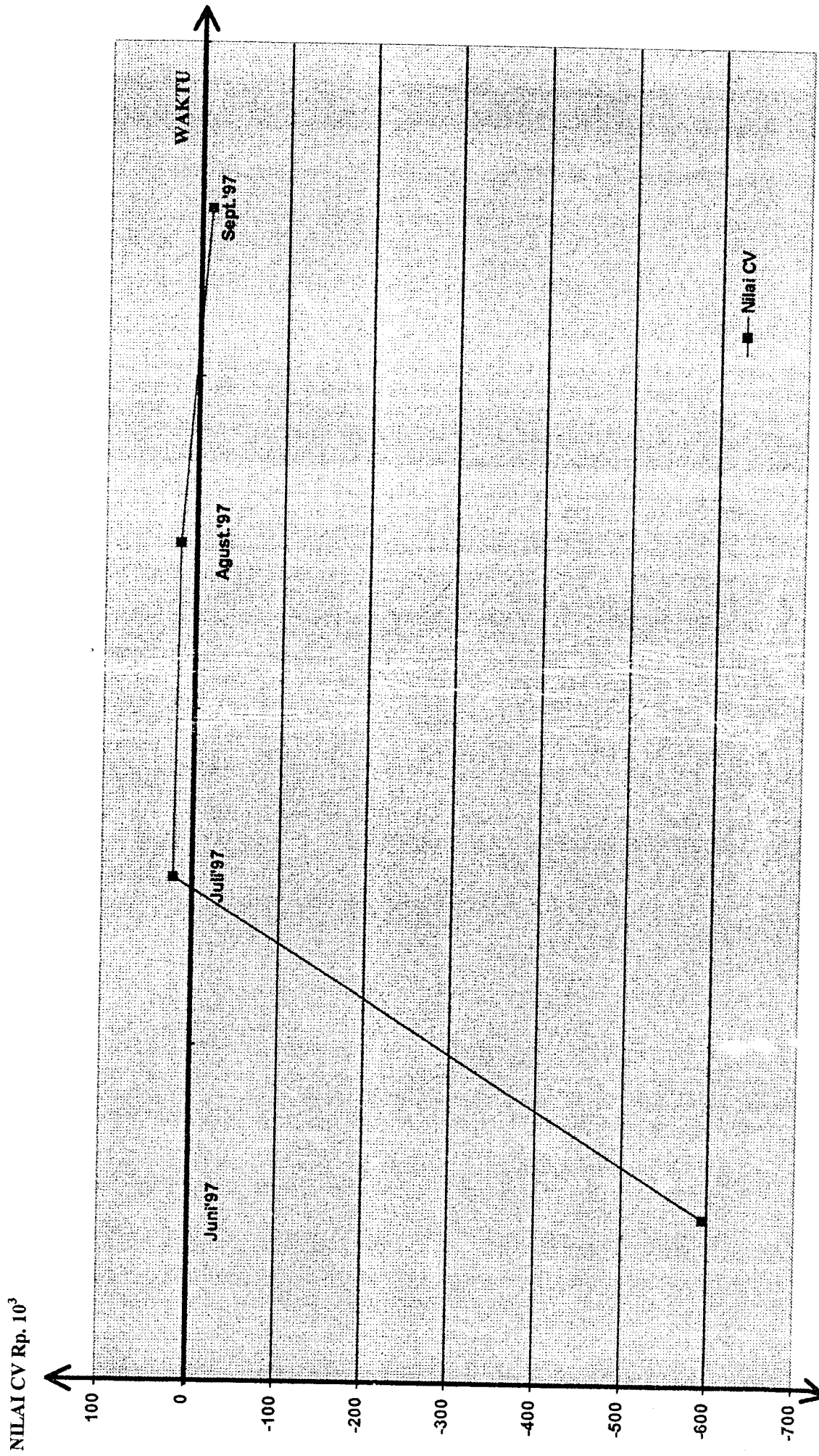
#### 5.3.1 Aspek Biaya

Berdasarkan hasil perhitungan CV dan SV pada bab sebelumnya, maka dapat diketahui kondisi proyek sebagai berikut seperti yang ditunjukkan oleh tabel 5.8

Tabel 5.8 Kondisi Proyek Berdasarkan Nilai CV dan SV Periode  
Juni-September 1997

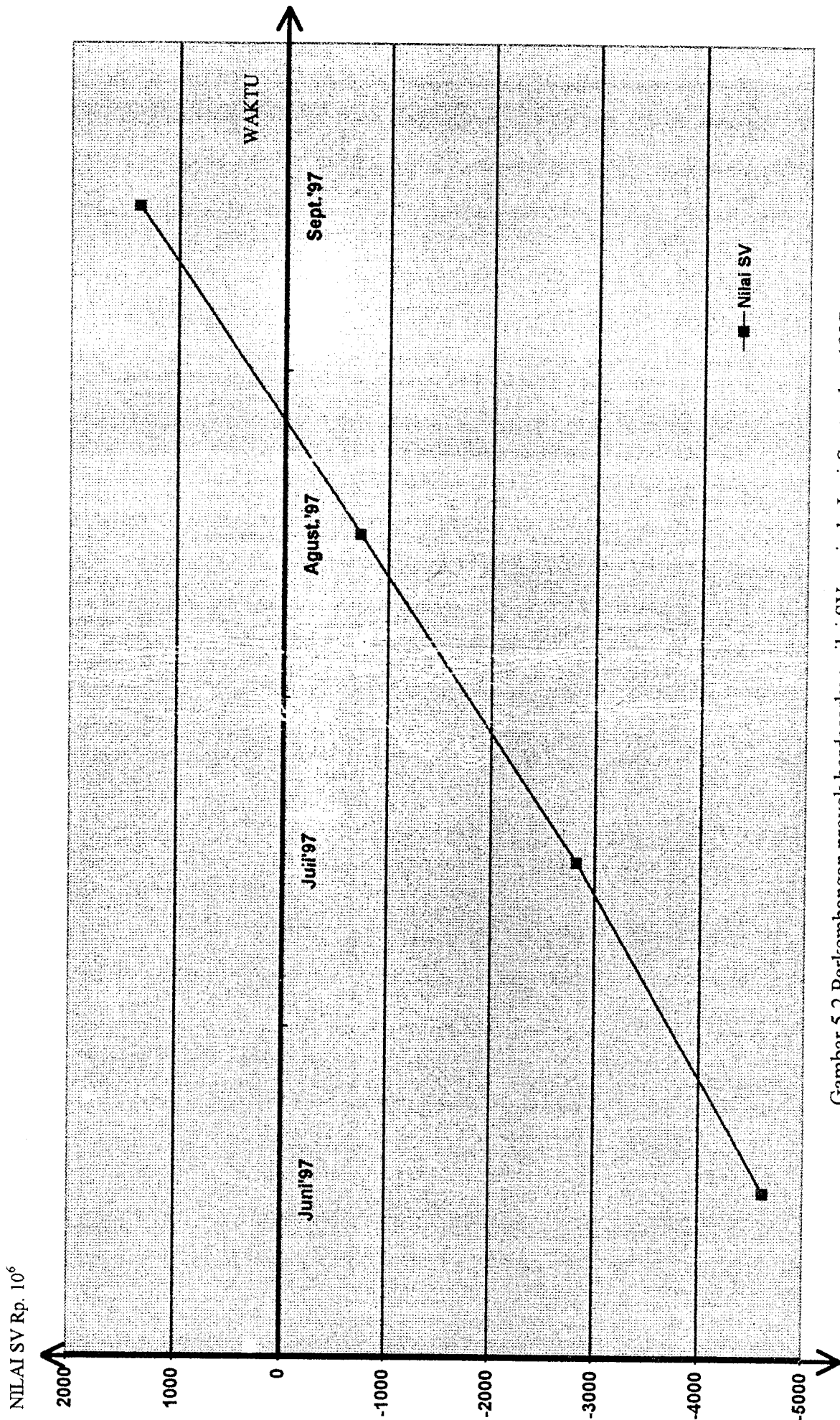
No	Bulan	Varians Biaya (CV)	Varians Jadwal (SV)	Keterangan
1.	Juni 1997	Negatif	Negatif	Pekerjaan menelan biaya yang lebih tinggi dari anggaran (CV=Rp. -594.821,842) dan selesai terlambat (SV=Rp. -4.619.631.056,180)
2.	Juli 1997	Positif	Negatif	Pekerjaan menelan biaya yang lebih rendah dari anggaran (CV=Rp. 19.625,2661) dan selesai terlambat (SV=Rp. -2.819.245.603,800)
3.	Agustus 1997	Positif	Negatif	Pekerjaan menelan biaya yang lebih rendah dari anggaran (CV=Rp. 15.662,200) dan selesai terlambat (SV=Rp. -727.248.430,000)
4.	September 1997	Negatif	Positif	Pekerjaan menelan biaya yang lebih tinggi dari anggaran (CV=Rp. -13.236,7215) dan selesai lebih cepat daripada rencana (SV=Rp. 1.366.188.799,500)

Berikut ini akan disajikan gambar yang menunjukkan perkembangan proyek berdasarkan nilai CV dan SV (dari segi biaya dan waktu) dalam kurun waktu Juni-September 1997. Gambar 5.1 menunjukkan bahwa pada dari segi biaya bulan Juni 1997 proyek mengalami kerugian (CV bernilai negatif), pada bulan Juli dan Agustus 1997 proyek mengalami keuntungan (CV bernilai positif), dan pada bulan September proyek mengalami kerugian (CV bernilai negatif). Gambar 5.2 menunjukkan bahwa pada bulan Juni-Agustus 1997 proyek mengalami keterlambatan (SV bernilai negatif) dan pada bulan September 1997 pelaksanaan pekerjaan proyek lebih cepat dari rencana.



Gambar 5.1 Perkembangan proyek berdasarkan nilai CV periode Juni-September 1997





Gambar 5.2 Perkembangan proyek berdasarkan nilai SV periode Juni-September 1997

Prosentase varians biaya terhadap BCWP berturut-turut pada bulan Juni, Juli, Agustus, dan September 1997 adalah  $8,0604 \cdot 10^{-3}\%$ ,  $1,934 \cdot 10^{-4}\%$ ,  $1,1262 \cdot 10^{-4}\%$ , dan  $7,611 \cdot 10^{-5}\%$ . Dan prosentase varians jadwal terhadap BCWP berturut-turut pada bulan Juni, Juli, Agustus, dan September 1997 adalah 62,601%, 27,7889%, 5,2295%, dan 7,8553%. Berdasarkan perhitungan prosentase varians biaya dan jadwal terhadap BCWP didapatkan hasil bahwa prosentase varians biaya terhadap BCWP pada bulan Juni, Juli, Agustus, dan September 1997 kurang dari 5%, sedangkan untuk prosentase varians jadwal terhadap BCWP pada bulan Juni, Juli, Agustus, dan September lebih dari 5%. Pada bulan Juni 1997, prosentase varians jadwalnya terhadap BCWP adalah 62,601%, hal ini terjadi karena bobot pekerjaan yang telah dicapai pada bulan ini lebih kecil dari bobot rencananya. Pada bulan Juli 1997, prosentase varians jadwalnya terhadap BCWP adalah 27,7889%, hal ini terjadi karena bobot pekerjaan yang telah dicapai pada bulan ini juga lebih kecil dari bobot rencananya. Bertitik tolak dari hal tersebut di atas, maka pada bulan Juli 1997 diadakan revisi terhadap *master time schedule (reschedulling)*. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki rencana kerja yang lama, sehingga diharapkan dapat mengejar keterlambatan yang terjadi. Kemajuan yang diperoleh setelah diadakannya *reschedulling* dapat dilihat pada prosentase varians jadwal terhadap BCWP pada bulan Agustus dan September 1997 dimana nilainya mendekati 5%. Hal ini disebabkan karena selisih antara bobot pekerjaan yang telah dicapai dengan bobot rencana hanya sedikit sekali yang berarti bahwa keterlambatan yang terjadi dapat dikejar dan bahkan dapat melampaui target (September 1997).

Telah disebutkan sebelumnya bahwa menganalisis kemajuan proyek dengan menggunakan metode varians sederhana dianggap kurang mencukupi, karena analisis varians tidak mengintegrasikan aspek biaya dan jadwal. Untuk mengatasinya digunakan metode Konsep Nilai Hasil dengan indikator ACWP, BCWP, dan BCWS. Berdasarkan atas hasil analisis indikator yang diperoleh pada saat pelaporan, maka dapat dibuat prakiraan biaya atau jadwal penyelesaian proyek dimana nantinya akan memberikan petunjuk tentang prakiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) dan petunjuk tentang prakiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini :

1. Saat pelaporan pertama (Juni 1997)

$$\begin{aligned} \text{Anggaran keseluruhan} &= \text{Anggaran} \\ &= \text{Rp.47.955.736.559,300} \end{aligned}$$

Anggaran untuk pekerjaan tersisa,

$$\begin{aligned} &= \text{Anggaran} - \text{BCWP} \\ &= \text{Rp. 47.955.736.559,300} - \text{Rp. 7.379.524.653,220} \\ &= \text{Rp. 40.576.211.906,080} \end{aligned}$$

Indeks kinerja biaya (CPI) sesuai dengan rumus (4),

$$\begin{aligned} &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\ &= \text{Rp. 7.379.524.653,220} / \text{Rp. 7.380.119.475,060} \\ &= 0,99992 \end{aligned}$$

Prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) sesuai rumus (6),

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\
 &= (\text{Rp. } 47.955.736.559,300 - \text{Rp. } 7.379.524.653,220) / 0,999992 \\
 &= \text{Rp. } 40.579.458.262,700
 \end{aligned}$$

Prakiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) sesuai rumus (7),

$$\begin{aligned}
 &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp. } 40.579.458.262,700 + \text{Rp. } 7.380.119.475,06 \\
 &= \text{Rp. } 47.959.577.737,800
 \end{aligned}$$

Kerugian = EAC - Anggaran

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 47.959.577.737,800 - \text{Rp. } 47.955.736.559,300 \\
 &= \text{Rp. } 3.841.178,501
 \end{aligned}$$

2. Saat pelaporan kedua (September 1997)

Anggaran keseluruhan = Anggaran

$$= \text{Rp. } 47.955.736.559,300$$

Anggaran untuk pekerjaan tersisa,

$$\begin{aligned}
 &- \text{Anggaran} - \text{BCWP} \\
 &= \text{Rp. } 47.955.736.559,300 - \text{Rp. } 17.391.819.243,500 \\
 &= \text{Rp. } 30.563.917.315,800
 \end{aligned}$$

Indeks kinerja biaya (CPI) sesuai dengan rumus (4),

$$\begin{aligned}
 &= \text{BCWP} / \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp. } 17.391.819.243,500 / \text{Rp. } 17.391.832.548,500 \\
 &= 0,9999992
 \end{aligned}$$

Prakiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) sesuai rumus (6),

$$\begin{aligned}
 &= (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI} \\
 &= (\text{Rp. } 47.955.736.559,30 - \text{Rp. } 17.391.819.243,50) / 0,9999 \\
 &= \text{Rp. } 30.563.941.767,00
 \end{aligned}$$

Prakiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) sesuai rumus (7),

$$\begin{aligned}
 &= \text{ETC} + \text{ACWP} \\
 &= \text{Rp. } 30.563.9941.767,00 + \text{Rp. } 17.391.832.548,50 \\
 &= \text{Rp. } 47.955.774.315,50
 \end{aligned}$$

Kerugian = EAC - Anggaran

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp. } 47.955.774.315,50 - \text{Rp. } 47.955.736.559,30 \\
 &= \text{Rp. } 37.756,20
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada saat pelaporan pertama (Juni 1997), prakiraan total biaya sampai akhir proyek lebih besar dari anggaran rencana total proyek, sehingga diperkirakan pada akhir pekerjaan proyek, proyek tersebut akan mengalami kerugian.
2. Pada saat pelaporan kedua (September 1997), prakiraan total biaya sampai akhir proyek juga lebih besar dari anggaran rencana total proyek, sehingga diperkirakan pada akhir pekerjaan proyek, proyek tersebut akan mengalami kerugian.

### 5.3.2 Aspek Waktu

#### 1. Saat pelaporan pertama (Juni 1997)

$$\begin{aligned}\text{Waktu keseluruhan} &= \text{Rencana total waktu penyelesaian proyek} \\ &= 104 \text{ minggu} \approx 26 \text{ bulan}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Waktu pekerjaan tersisa} &= \text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan} \\ &= 104 - 29 \text{ minggu} \\ &= 75 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Indeks kinerja jadual (SPI) sesuai rumus (5),} \\ &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= 0,615\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prakiraan waktu pekerjaan tersisa (ETS) sesuai rumus (8),} \\ &= (\text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan}) / \text{SPI} \\ &= (104 - 29) / 0,615 \text{ minggu} \\ &= 121,95 \approx 122 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prakiraan total waktu sampai pada akhir proyek (EAS) sesuai rumus (9),} \\ &= \text{ETS} + \text{Waktu pelaporan} \\ &= 122 + 29 \text{ minggu} \\ &= 151 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keterlambatan} &= \text{EAS} - \text{Waktu rencana} \\ &= 151 - 104 \text{ minggu} \\ &= 47 \text{ minggu} \\ &= 11,75 \approx 12 \text{ bulan}\end{aligned}$$

## 2. Saat pelaporan kedua (September 1997)

$$\begin{aligned}\text{Waktu keseluruhan} &= \text{Rencana total waktu penyelesaian proyek} \\ &= 104 \text{ minggu} \approx (26 \text{ bulan})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Waktu pekerjaan tersisa} &= \text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan} \\ &= 104 - 42 \text{ minggu} \\ &= 62 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Indeks kinerja jadual (SPI) sesuai rumus (5),} \\ &= \text{BCWP} / \text{BCWS} \\ &= 1,0853\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prakiraan waktu pekerjaan tersisa (ETS) sesuai rumus (8),} \\ &= (\text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan}) / \text{SPI} \\ &= (104 - 42) / 1,0853 \text{ minggu} \\ &= 57,1271 \approx 58 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prakiraan total waktu sampai pada akhir proyek (EAS) sesuai rumus (9),} \\ &= \text{ETS} + \text{Waktu pelaporan} \\ &= 58 + 42 \text{ minggu} \\ &= 100 \text{ minggu}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kemajuan} &= \text{Waktu rencana} - \text{EAS} \\ &= 104 - 100 \text{ minggu} \\ &= 4 \text{ minggu} \approx 1 \text{ bulan}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada saat pelaporan pertama (Juni 1997), prakiraan total waktu sampai akhir proyek lebih besar dari waktu rencana penyelesaian proyek, sehingga diperkirakan proyek tersebut akan mengalami keterlambatan waktu penyelesaian proyek.
2. Pada saat pelaporan kedua (September 1997), prakiraan total waktu sampai akhir proyek lebih kecil dari waktu rencana penyelesaian proyek, sehingga diperkirakan penyelesaian proyek tersebut akan mengalami kemajuan dari rencana semula.

### **5.3.3 Aspek kinerja**

Dari hasil perhitungan sebelumnya yang terbagi dalam dua saat pelaporan yaitu saat pelaporan pertama (Juni 1997) dan saat pelaporan kedua (September 1997) didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada saat pelaporan pertama (Juni 1997), indeks kinerja biaya lebih kecil dari 1, hal ini dapat diartikan bahwa proyek tersebut biaya pengeluarannya lebih besar dari anggaran yang telah direncanakan, sedangkan untuk indeks kinerja jadualnya juga lebih kecil dari 1, dapat dikatakan bahwa proyek mengalami keterlambatan dari jadual pelaksanaan proyek. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada bulan ini proyek mengalami keterlambatan dari segi waktu penyelesaian proyek dan kerugian dari segi biaya.



2. Pada saat pelaporan kedua (September 1997), indeks kinerja biaya lebih kecil dari 1. Hal ini dapat diartikan bahwa proyek tersebut biaya pengeluarannya lebih besar dari anggaran yang telah direncanakan. Dan untuk indeks kinerja jadual, nilainya lebih besar 1, sehingga dapat dikatakan bahwa proyek mengalami kemajuan dari jadual pelaksanaan proyek. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada bulan ini proyek mengalami kerugian dari segi biaya, tetapi mengalami kemajuan dari segi waktu penyelesaian proyeknya.

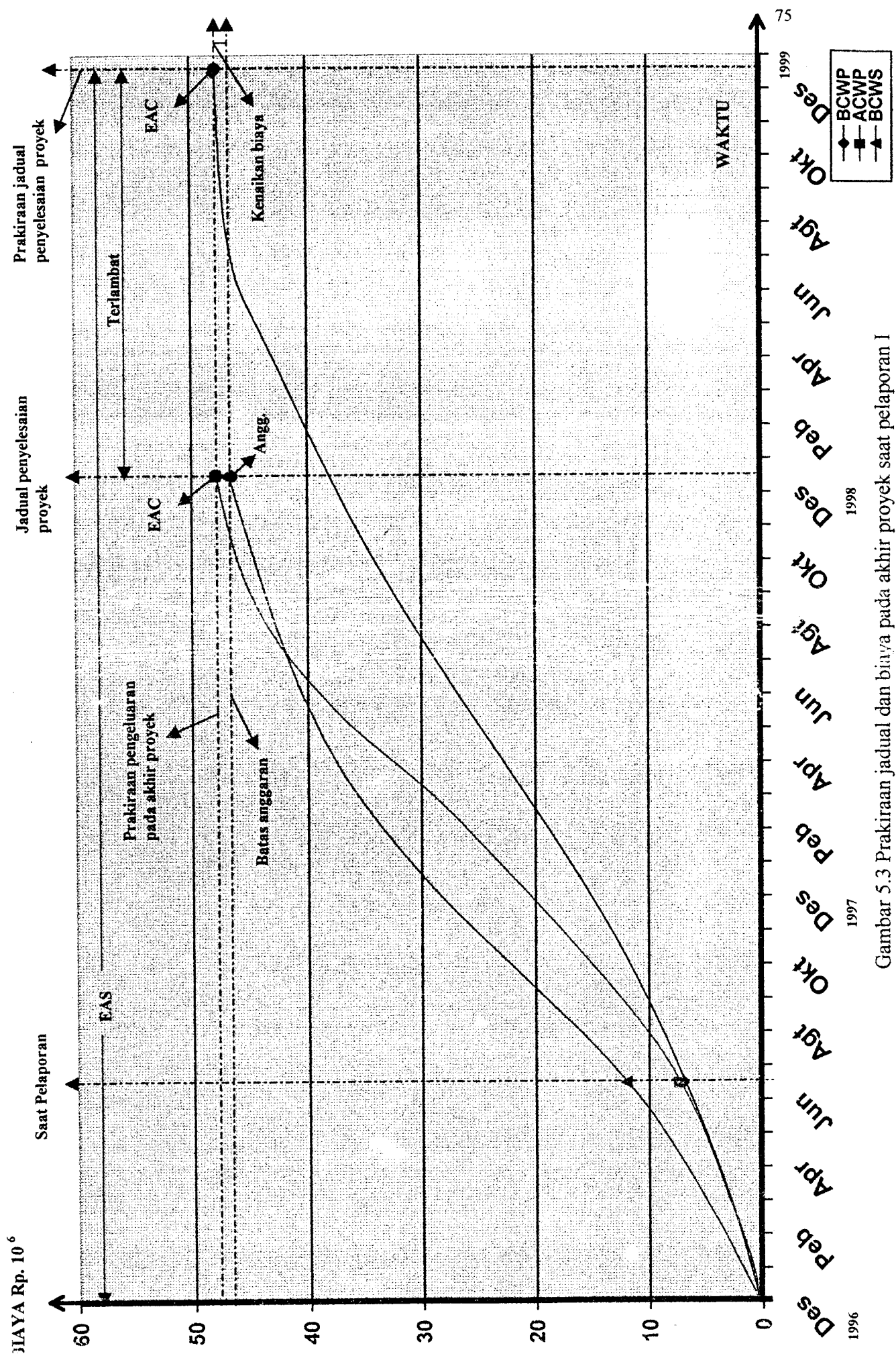
Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kinerja penyelenggaraan proyek tidak berjalan dengan semestinya, hal ini dikarenakan terjadi suatu penyimpangan. Pada saat pelaporan bulan pertama (Juni 1997) terjadi keterlambatan pelaksanaan proyek dan pengeluaran lebih besar dari anggaran, hal ini diakibatkan oleh hal-hal sebagai berikut:

1. keterlambatan penyerahan lahan, dimana penyerahan lahan seharusnya dilakukan pada awal bulan Maret 1997, tetapi ternyata penyerahan lahan baru dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 1997,
2. kerusakan *hydraulic hammer* yang terjadi pada tanggal 3 Mei 1997, dimana harus didatangkan *spare part* dan kedatangan *spare part* memakan waktu lebih kurang selama dua minggu,
3. menunggu persetujuan balok *precast* yang akan digunakan,

4. pengajuan disain plat *precast* dengan tebal 20 cm ditolak oleh PT. Pelabuhan Indonesia III, dimana plat *precast* tetap menggunakan disain awal dengan tebal 30 cm yang mengacu pada surat konsultan tanggal 17 April 1997.

Dengan adanya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan dan pengeluaran lebih besar dari anggaran, maka PT.Pembangunan Perumahan selaku kontraktor mengadakan revisi *master schedule (reschedulling)*. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki rencana kerja yang lama sehingga dapat mengejar keterlambatan yang terdahulu, sehingga nantinya diharapkan proyek tersebut dapat terlaksana lebih cepat atau sama dengan jadual dan dengan biaya yang lebih kecil dari atau sama dengan anggaran. *Reschedulling* dilakukan pada bulan Juli 1997, hal ini dilakukan sebagai tindakan untuk memperkecil terjadinya penyimpangan pada bulan-bulan selanjutnya, sehingga nantinya proyek dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.. Dengan adanya *reschedulling*, maka pada saat pelaporan kedua (September 1997) dapat dilihat bahwa terjadi kemajuan pelaksanaan proyek walaupun pengeluaran lebih besar dari anggaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemajuan diperoleh akibat dilakukannya *reschedulling*, sedangkan pengeluaran menjadi lebih besar akibat bobot pekerjaan yang dicapai di lapangan lebih besar dari bobot rencana yang harus dicapai pada bulan September 1997 dan akibat nilai tukar rupiah melemah terhadap dolar.

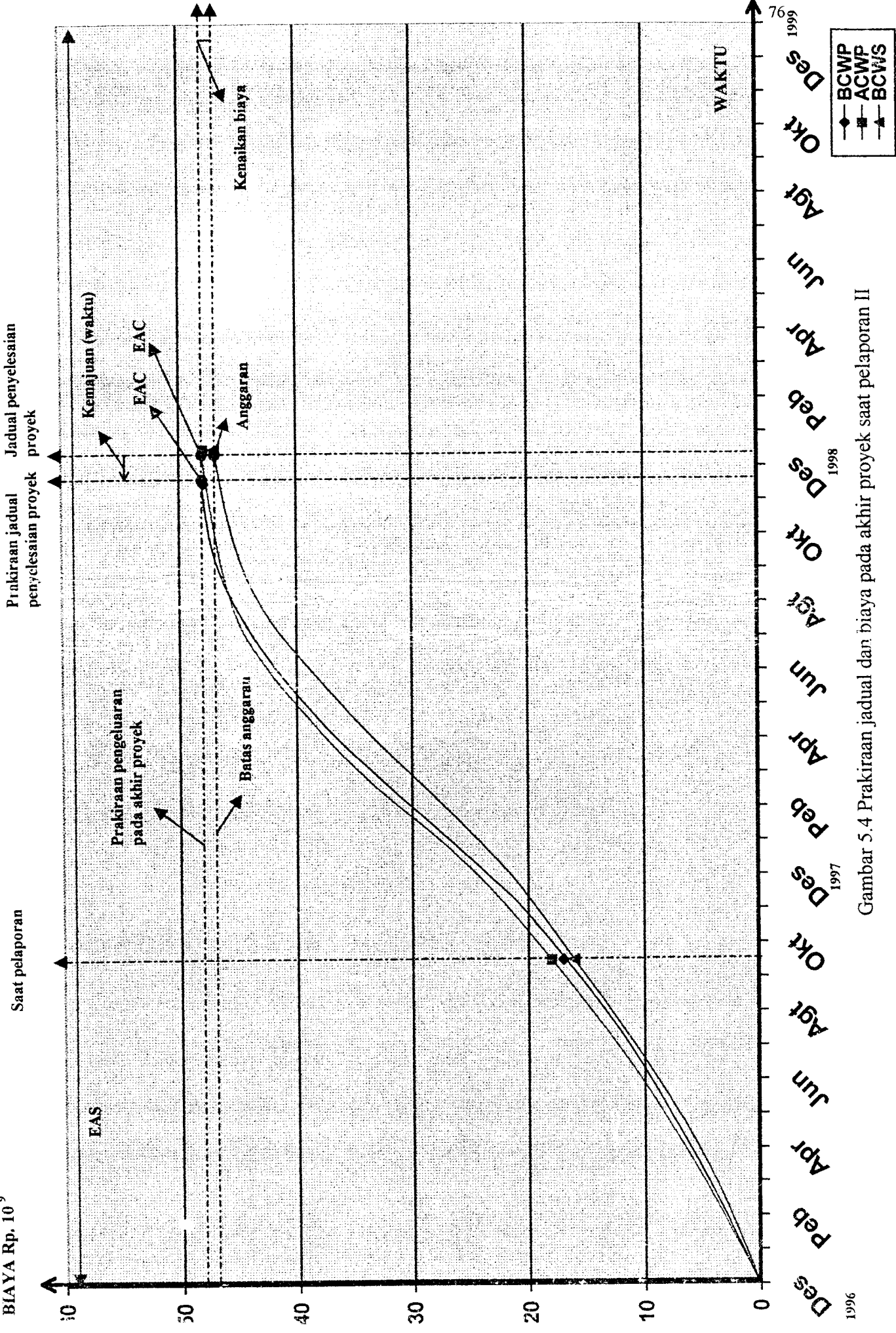
Hasil pembahasan di atas, dapat dilihat pada gambar 5.3 dan gambar 5.4 yang menunjukkan prakiraan (forecast) jadual dan biaya pada akhir proyek yang dilaksanakan pada saat pelaporan bulan pertama (Juni 1997) dan pada saat pelaporan kedua (September 1997).



Gambar 5.3 Prakiraan jadwal dan biaya pada akhir proyek saat pelaporan I

◆ BCWP  
 ■ ACWP  
 ▲ BCWS

BILAYA Rp. 10<sup>9</sup>



Gambar 5.4 Prakiraan jadual dan biaya pada akhir proyek saat pelaporan II

Adapun analisis kinerja yang dilakukan dalam kurun waktu Juni 1997 (saat pelaporan pertama) sampai September 1997 (saat pelaporan kedua) adalah sebagai berikut :

1. Bulan Juni 1997

- a. Bobot pekerjaan yang telah dicapai adalah sebesar 15,3882% dan bobot rencananya adalah 25,021%, hal ini mengakibatkan jadwal pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan. Bila dilihat secara lebih teliti, bobot pekerjaan yang dicapai oleh item pekerjaan 1 dan 5 pada bulan ini lebih besar daripada bobot rencananya, namun hal itu tidak mempengaruhi jumlah total bobot pekerjaan yang telah dicapai pada bulan ini karena selisih antara bobot rencana dan bobot realisasi di lapangan pada item pekerjaan 1 dan 5 sangat sedikit.
- b. Biaya pengeluaran per item pekerjaan lebih kecil dari anggaran karena bobot rencana lebih besar dari bobot realisasi di lapangan, kecuali untuk item pekerjaan 1 dan 5, biaya pengeluarannya lebih besar dari anggaran. Walaupun biaya pengeluaran per item pekerjaan (kecuali 1 dan 5) lebih kecil dari anggaran dan varians dari anggaran dan pengeluaran kumulatif adalah positif, tetapi karena BCWP lebih kecil dari ACWP, maka dapat dikatakan bahwa pada bulan ini proyek mengalami kerugian karena biaya yang telah dikeluarkan sesuai dengan bobot pekerjaan yang telah dicapai pada bulan ini (ACWP) lebih besar dari biaya yang seharusnya dikeluarkan menurut anggaran sesuai dengan bobot realisasi di lapangan pada bulan ini (BCWP).

3.

bobot pekerjaan yang telah dicapai pada bulan ini menjadi lebih besar dari bobot rencananya.

- b. Biaya pengeluaran per item pekerjaan lebih kecil dari anggaran, kecuali untuk item pekerjaan 1 dan 5, biaya pengeluarannya lebih besar dari anggaran. Walaupun biaya pengeluaran untuk item pekerjaan 1 dan 5 lebih besar dari anggaran, tetapi karena biaya yang telah dikeluarkan sesuai dengan prestasi pekerjaannya pada bulan ini (ACWP) lebih kecil dari biaya yang seharusnya dikeluarkan menurut anggaran sesuai dengan prestasi pekerjaannya pada bulan ini (BCWP), maka dapat dikatakan bahwa proyek mengalami keuntungan dari segi biaya.

#### 4. Bulan September 1997

- a. Bobot pekerjaan yang telah dicapai adalah 36,2665% dan bobot rencananya adalah 33,4176%, hal ini mengakibatkan jadwal pelaksanaan proyek mengalami kemajuan. Bila dilihat secara lebih teliti, bobot pekerjaan yang telah dicapai oleh item pekerjaan 2, 4, dan 7 pada bulan ini lebih kecil dari rencana, tetapi karena jumlah total bobot yang telah dicapai pada bulan ini lebih besar dari bobot rencananya, maka dapat dikatakan bahwa proyek ini mengalami kemajuan dari segi jadwal pelaksanaan proyek.
- b. Biaya pengeluaran per item pekerjaan lebih besar dari anggarannya, kecuali untuk item pekerjaan 2, 4, dan 7, biaya pengeluarannya lebih kecil dari anggaran. Walaupun biaya pengeluaran untuk item pekerjaan 2, 4, dan 7 lebih kecil dari anggaran, tetapi karena biaya yang seharusnya

dikeluarkan menurut anggaran sesuai dengan prestasi pekerjaannya pada bulan ini (BCWP) lebih kecil dari biaya yang telah dikeluarkan sesuai dengan prestasi pekerjaannya pada bulan ini (ACWP), maka dapat dikatakan bahwa pada bulan ini proyek mengalami kerugian dari segi biaya.

Berdasarkan analisis kinerja yang dilakukan dalam kurun waktu Juni-September 1997 seperti yang tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Bila jumlah total bobot realisasi pekerjaan di lapangan lebih kecil dari jumlah total bobot rencananya, maka dapat disimpulkan bahwa proyek mengalami keterlambatan dari segi jadual pelaksanaan proyek walaupun pada kenyataannya ada item pekerjaan yang bobot realisasinya di lapangan lebih besar dari bobot rencananya.
2. Bila jumlah total bobot realisasi pekerjaan di lapangan lebih besar dari jumlah total bobot rencananya, maka dapat disimpulkan bahwa proyek mengalami kemajuan dari segi jadual pelaksanaan proyek walaupun pada kenyataannya ada item pekerjaan yang bobot realisasinya di lapangan lebih kecil dari bobot rencananya.
3. Bila biaya pengeluaran aktual (ACWP) lebih besar dari nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggarannya (BCWP), maka dapat disimpulkan bahwa proyek mengalami kerugian dari segi biaya walaupun pada kenyatannya ada item pekerjaan yang biaya pengeluarannya lebih kecil

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 8.1 Kesimpulan

Dari uraian bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan kegiatan proyek suatu ketika dapat menyimpang dari rencananya, maka pengendalian proyek itu diperlukan agar kejadian-kejadian yang menghambat tercapainya tujuan proyek dapat segera ditanggulangi dengan sebaik-baiknya.
2. Suatu pengendalian proyek yang efektif memerlukan teknik dan metode yang dapat dengan segera mengungkapkan tanda-tanda terjadinya penyimpangan, diantaranya adalah Konsep Nilai Hasil yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek dalam hal ini aspek biaya, waktu, dan kinerja proyek.
3. Konsep Nilai Hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan yang kemudian dikembangkan untuk membuat prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek. Konsep Nilai Hasil dapat memberikan informasi mengenai status proyek pada saat pelaporan dan proyeksi proyek untuk waktu yang akan datang. Indikator-indikator yang digunakan untuk menganalisis



kinerja dan membuat prakiraan pencapaian sasaran adalah biaya pengeluaran aktual atau ACWP (*Actual Cost Work of Perfomed*), nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggarannya atau BCWP (*Budgeted Cost Work of Perfomed*) dan anggaran yang dikaitkan dengan jadwal pelaksanaannya atau BCWS (*Budgeted Cost Work of Schedule*).

4. Analisis studi kasus pada saat pelaporan pertama (Juni 1997) menunjukkan bahwa prakiraan biaya sampai akhir proyek pada Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah sebesar Rp. 47.959.577.737,800 (lebih besar Rp. 3.841.178,501 dari anggaran) dan prakiraan waktu sampai akhir proyek adalah 151 minggu (lebih lambat 12 bulan dari rencana).
5. Analisis studi kasus pada saat pelaporan kedua (September 1997) menunjukkan bahwa prakiraan biaya sampai akhir proyek pada Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya adalah sebesar Rp. 47.955.774.315,500 (lebih besar Rp. 37.756,200 dari anggaran) dan prakiraan waktu sampai akhir proyek adalah 100 minggu (lebih cepat 1 bulan dari rencana).
6. Berdasarkan analisis kinerja yang dilakukan dalam kurun waktu Juni-September 1997 dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil dapat disimpulkan bahwa kinerja pelaksanaan Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya tidak lebih baik dari perencanaannya. Walaupun pelaksanaan pekerjaan proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal, belum tentu hal ini merupakan tanda yang

menggembirakan, sebab ada kemungkinan biaya yang dikeluarkan per unitnya melebihi anggaran. Ini berarti pemakaian biaya tidak efisien dan dapat berakibat proyek secara keseluruhan tidak dapat diselesaikan karena kekurangan dana. Untuk mengkaji kemungkinan terjadinya hal-hal demikian diperlukan pemantauan dan pengendalian kinerja.

7. Berdasarkan studi kasus yang dilakukan pada Proyek Dermaga Peti Kemas Antar Pulau di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dapat disimpulkan bahwa teori-teori yang ada di dalam Konsep Nilai Hasil dapat dipakai untuk mengetahui status proyek pada saat pelaporan yang kemudian dapat dikembangkan untuk mengetahui proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek. Dengan demikian pengelola maupun pemilik proyek mempunyai cukup waktu untuk memikirkan cara-cara menghadapi segala persoalan di masa yang akan datang.
8. Syarat keberhasilan pengendalian suatu proyek dengan metode Konsep Nilai Hasil adalah harus didukung oleh sistem informasi yang baik (komputerisasi data), data pelaporan yang akurat, detail, tepat waktu, dan kontinyu serta syarat perencanaan yang baik.
9. Setelah didapat hasil dari perhitungan maka perlu dipersiapkan proses pengendalian seperti identifikasi terhadap penyimpangan-penyimpangan yang terjadi, mempertahankan atau meningkatkan kinerja yang ada secara bertahap.

## 8.2 Saran

Dari studi Tugas Akhir ini, beberapa saran yang dapat dianjurkan antara lain adalah :

1. Suatu sistem pemantauan dan pengendalian di samping memerlukan perencanaan yang realistis sebagai tolak ukur pencapaian sasaran, juga harus dilengkapi dengan teknik dan metode yang dapat dengan segera mengungkapkan tanda-tanda terjadinya penyimpangan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka metode Konsep Nilai Hasil dapat dipilih untuk digunakan sebagai alat untuk meningkatkan efektivitas dalam memantau dan mengendalikan biaya, waktu, dan kinerja proyek. Dengan metode ini dapat diperoleh keterangan tentang proyeksi masa depan penyelenggaraan proyek dari segi biaya, waktu, dan kinerja proyek, bila ternyata ada kejadian-kejadian yang menghambat tercapainya tujuan proyek dapat segera ditanggulangi dengan sebaik-baiknya.
2. Perlu diteliti secara lebih jauh lagi tentang seberapa besar pengaruh keakuratan asumsi yang digunakan dalam metode Konsep Nilai Hasil untuk mendapatkan jawaban tentang prakiraan biaya dan waktu sampai dengan akhir proyek dengan angka yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

D. Sudarmo, 1995, **MANAJEMEN PROYEK DAN PERTANGGUNGJAWABAN PENGELOLAAN KEUANGAN NEGARA BAGI BENDAHARAWAN RUTIN/PROYEK**, CV. Mini Jaya Abadi, Jakarta.

Dennis Lock (alih bahasa E. Jasjfi), 1994, **MANAJEMEN PROYEK**, Edisi Ketiga, Cetakan Empat, Erlangga, Jakarta.

Donald S. Barrie dan Boyd C. Paulson, Jr. (alih bahasa Sudinarto), 1987, **MANAJEMEN KONSTRUKSI PROFESIONAL**, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta.

Faisol AM, 1995, **CATATAN KULIAH TEKNIK PENGENDALIAN PROYEK**, Yogyakarta.

Ibrahim Lubis, 1985, **PENGENDALIAN DAN PENGAWASAN PROYEK DALAM MANAJEMEN**, Galia Indonesia, Jakarta.

Iman Sceharto, 1995, **MANAJEMEN PROYEK DARI KONSEPTUAL SAMPAI OPERASIONAL**, Cetakan Pertama, Erlangga, Jakarta.

Istimawan Dipohusodo, 1996, **MANAJEMEN PROYEK DAN KONSTRUKSI**, Jilid 1, Cetakan Pertama, Kanisius, Yogyakarta.

Istimawan Dipohusodo, 1996, **MANAJEMEN PROYEK DAN KONSTRUKSI**, Jilid 2, Cetakan Pertama, Kanisius, Yogyakarta.

Sukanto Reksohadiprodo, 1983, **MANAJEMEN PROYEK**, BPFE, Yogyakarta.

Tadjuddin BMA, 1995, **DRAFT MODUL KULIAH MANAJEMEN KONSTRUKSI STRATA I**, Yogyakarta.

Tarsis Tarmudji, 1993, **MENGENAL MANAJEMEN PROYEK**, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Liberty, Yogyakarta.

Tim Penyusun Kamus; Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, 1996, **KAMUS BESAR BAHASA INDONESIA**, Edisi Kedua, Cetakan Ketujuh, Balai Pustaka, Jakarta.

**LAMPIRAN**



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 JURUSAN TEKNIK SIPIL  
 Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 95330 Yogyakarta

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

No.	Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
1	RIYAN MULAECHAH	93 210 227		MENKON
	IRYAN MULAECHAH	93 210 177		MENKON

Dosen Pembimbing I : DR. H. MUHAMMAD ...  
 Dosen Pembimbing II : DR. H. ... TAL ... MS  
 1 2



Yogyakarta, 20 APRIL 2017  
 Dekan,  
 An.  
 Ketua Jurusan Teknik Sipil

57

IR. ...

## REKAPITULASI

HALAMAN NR.	DAFTAR NR.	URAIAN	RUPIAH
1/2	1	PENDAHULUAN	1,160,716,000.00
2/1	2	UNSUR UMUM	167,862,400.00
3/7	3	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU (450 X 40) M <sup>2</sup>	41,244,410,158.97
4/3	4	AREA PERPUTARAN SISI UTARA	2,088,542,130.93
5/4	5	TRANSISI SISI SELATAN	2,488,893,729.49
6/1	6	MODIFIKASI STRUKTUR TRESTLE EKSISTING DAN DERMAGA EKSISTING	57,630,490.00
7/3	7	PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	747,681,650.00
		J U M L A H	47,955,736,559.39
		PPN 10 %	4,795,573,655.94
		J U M L A H T O T A L	52,751,310,215.33
		DIBULATKAN	52,751,310,000.00
Dipindahkan ke SURAT PENAWARAN			52,751,310,000.00

berbilang Rp.

*Lima puluh dua milyar tujuh ratus lima puluh satu juta tiga ratus sepuluh ribu rupiah.*

anda Tangan

nama

*Robinson Hutapea*

untuk dan Atas Nama

*PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (Persero)*

tanggal

*Jakarta, 31 Juli 1996*









NO	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.3.	Type T2A -1020 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.59	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	300.81	0.387						
b.	Pemasangan	bh	152.00	0.049						
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.574.58	1.956			24.10	0.0240	24.10	0.0240
b.	Pemasangan	bh	784.00	0.252						
3.1.6.	Type T4A -1020 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	33.53	0.045						
b.	Pemasangan	bh	24.00	0.008						
3.1.7.	Type T5 -1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	7.29	0.009						
b.	Pemasangan	bh	4.00	0.001						
3.1.8.	Type T6 -1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	29.15	0.038						
b.	Pemasangan	bh	16.00	0.005						
3.1.9.	Type T7 -1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	29.15	0.037						
b.	Pemasangan	bh	16.00	0.005						
3.1.10.	Type T8 -1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.170.60	1.456			23.10	0.0230	23.10	0.0230
b.	Pemasangan	bh	608.00	0.195						

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1.	Balok Ujung Selatan As - 80	m3	93.50	0.107						
a.	Beton Bertulang	bh	33.00	0.009						
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja									
2.2.2.	Balok Melintang Lain As - 81 s/d 87	m3	240.90	0.289						
a.	Beton Bertulang									
2.3.	Balok Memanjang									
2.3.1.	Balok Memanjang As - C, D dan I									
a.	Beton Bertulang Tidak Termasuk Kerb	m3	71.40	0.065			6.21	0.0057	6.21	0.0057
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm	m3	1.84	0.002			1.84	0.0019	1.84	0.0019
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	1.00	0.000						
b.	Pemasangan									
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	55.40	0.044			35.40	0.0353	35.40	0.0353
b.	Pemasangan	bh	19.00	0.006						
3.1.3.	Type T2B - 970 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.23	0.002			1.23	0.0013	1.23	0.0013
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	9.90	0.013			9.90	0.0102	9.90	0.0102
b.	Pemasangan	bh	5.00	0.002						

NO.	URALAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (T)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.5.	Type T3A - 1420 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		9.90	0.013			5.94	0.0061	5.94	0.0061
b.	Pemasangan	bh	5.00	0.002						
3.1.6.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		100.41	0.125			100.41	0.0998	100.41	0.0998
b.	Pemasangan	bh	50.00	0.016						
3.1.7.	Type T4B - 970 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		2.65	0.004			2.65	0.0029	2.65	0.0029
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.2.	Pelat Beton Pracetak Tebal 350 mm									
3.2.1.	Type T17A - 1350 mm x 4500 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		2.06	0.003						
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000						
	Sub total NR-4					2.2614		0.9311		3.1925
V.	TRANSISI SISISELATAN									
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		3.67	0.005						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi		22.36	0.028			9.52	0.0095	9.52	0.0095
b.	Pemasangan	bh	12.00	0.004						
	Sub total NR-5							0.0095		0.0095

NO. KONTRAK : 63.SPP/FA040/P.III-96  
 BULAN : JULI  
 TANGGAL : 26 JULI 1997

KONTRAK : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO)  
 KONSULT : PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT  
 PAKET : D

## LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN

NO	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
I.	PENDAHULUAN									
1	Penyediaan untuk mobilisasi dan demobilisasi alat, personil dll	ls	1.00	2.420	ls	0.6670	ls	0.0920	ls	0.7590
II.	UNSUR UMUM									
a.	Rupa-rupa									
1	Foto kemajuan proyek 12 set/bulan	bln	24.00	0.020	ls	0.0191	ls	0.0000	ls	0.0192
2	Film video dokumentasi	ls	1.00	0.125	ls	0.0196	ls	0.0056	ls	0.0252
3	Slide warna	ls	1.00	0.006	ls	0.0014	ls	0.0004	ls	0.0018
b.	Pengujian Laboratorium									
1	Uji sample beton	ls	1.00	0.200	ls	0.0401	ls	0.0060	ls	0.0461
					sub total					
III.	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR									
	PULAU (450 x 40) M2									
1	TIANG PANCANG PIPA BAJA									
1.1.	Tiang pipa baja dia 1117.6 mm tebal 14 mm dan 16 mm (total 237 titik pada dermaga)									
1.1.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang									
a.	Tebal 16 mm, termasuk coating	m1	4,266.00	9.987	2,400.00	3.4836	552.00	0.7754	2,952.00	4.2590
b.	Tebal 16 mm	m1	5,017.00	8.350	1,044.00	1.2255	572.50	0.5717	1,616.50	1.7972
c.	Tebal 14 mm	m1	7,392.00	10.664	1,960.00	1.8927	570.00	0.4934	2,530.00	2.3860
1.1.2.	Pembuatan sepatu pancang	bh	237.00	0.439	10.00	0.0185			10.00	0.0185
1.1.3.	Pengangkutan & penyetelan tiang pancang	m1	16,675.00	1.572	735.00	0.0693			735.00	0.0693
1.1.4.	Pemancangan tiang pancang	m1	16,675.00	1.377	735.00	0.0607			735.00	0.0607

URAIAN	SAT	VOLUME INI				S/D BLN INI			
		VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
1.1.5. Potong pancang, pas. shear ring & pembatas beton beton	tiang	237.00	0.811	10.00	0.0342	10.00		10.00	0.0342
1.1.6. Pengadaan & pengecoran beton 20 MPa	m3	7,251.00	3.410	61.20	0.0288	61.20		61.20	0.0288
1.1.7. Pengadaan & pengecoran beton 35 MPa	m3	1,097.00	1.567						
1.1.8. Static load test (beban 650 ton)	ttk	3.00	0.268						
1.1.9. Dynamic Load Test (PDA test + CAPWAP)	ttk	9.00	0.137						
1.2. Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 252 titik pada dermaga)									
1.2.1. Pengadaan & pabrikasi tiang pancang coating	m1	4,536.00	5.367	1,734.00	1.3559	1,440.00	1.2892	3,174.00	2.6151
1.2.2. Pengadaan & pabrikasi tiang pancang n.e.	m1	12,166.00	9.869	4,669.00	2.6828	644.00	1.1760	5,313.00	3.8589
1.2.3. Pembuatan sepatu pancang	bh	252.00	0.202	22.00	0.0176	47.00	0.0377	69.00	0.0553
1.2.4. Pengangkutan & penyetelan tiang pancang	m1	16,702.00	1.574	1,529.00	0.1441	3,222.50	0.3037	4,751.50	0.4478
1.2.5. Pemasangan tiang pancang	m1	16,702.00	1.379	1,529.00	0.1263	3,222.50	0.2661	4,751.50	0.3924
1.2.6. Potong pancang, pas. shear ring & pembatas beton beton	tiang	252.00	0.511	22.00	0.0446	47.00	0.0954	69.00	0.1400
1.2.7. Pengadaan & pengecoran beton 20 MPa	m3	3,112.00	1.463	234.63	0.1103	123.49	0.0580	358.13	0.1683
1.2.8. Pengadaan & pengecoran beton 35 MPa	m3	280.00	0.476						
1.2.9. Static load test (beban 370 ton)	ttk	3.00	0.201	1.00	0.0671			1.00	0.0671
1.2.10. Dynamic Load Test (PDA test + CAPWAP)	ttk	9.00	0.137	2.00	0.0304			2.00	0.0304
2 BALOK CAST IN SITU									
2.2.3 Balok Melintang interior	m3	5,330.60	6.637			25.85	0.0248	25.85	0.0248
2.3.1 Balok Memanjang As G & I	m3	656.30	0.736			4.04	0.0036	4.04	0.0036
3 BETON PRACETAK									
3.1. Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1. Type T1 - 1420 mm x 4500 mm									
a. Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	7.34	0.009			3.67	0.0038	3.67	0.0038
b. Pemasangan	bb	4.00	0.001						
3.1.2. Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a. Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	40.99	0.051	40.99	0.0408			40.99	0.0408
b. Pemasangan	bb	22.00	0.007						

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.3.	Type T2A -1020 mm x 4500 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	2.59	0.003						
b.	Pemasangan		2.00	0.001						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	300.81	0.387						
b.	Pemasangan		152.00	0.049						
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	1,574.38	1.956	24.10	0.0240	194.79	0.1936	218.89	0.2176
b.	Pemasangan		784.00	0.252						
3.1.6.	Type T4A -1020 mm x 4850 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	33.53	0.045						
b.	Pemasangan		24.00	0.008						
3.1.7.	Type T5 -1440 mm x 4440 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	7.29	0.009						
b.	Pemasangan		4.00	0.001						
3.1.8.	Type T6 -1440 mm x 4440 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	29.15	0.038						
b.	Pemasangan		16.00	0.005						
3.1.9.	Type T7 -1440 mm x 4650 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	29.15	0.037						
b.	Pemasangan		16.00	0.005						
3.1.10.	Type T8 -1440 mm x 4650 mm	m3								
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bh	1,170.60	1.456	23.10	0.0230	182.91	0.1820	206.01	0.2050
b.	Pemasangan		608.00	0.195						



NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.11.	Type T9 - 870 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.16	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.12.	Type T11 - 870 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	85.89	0.114						
b.	Pemasangan	bh	76.00	0.024						
	Sub total NR - 3			62.530		11.4802			5.4744	16.9546
IV.	AREA PERPUTARAN SISIUTARA									
1	TIANG PANCANG PIPA BAJA									
1.1.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 37 titik pada area perputaran sisi utara)									
1.1.1.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang coating	m1	666.00	0.788		666.00	0.6829			0.6829
1.1.2.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang non coating	m1	1,907.00	1.547		1,907.00	1.6218			1.6218
1.1.3.	Pembuatan sepatu pancang	bh	37.00	0.030		37.00	0.0297			0.0297
1.1.4.	Pengangkatan & penyetulan tiang pancang	m1	2,573.00	0.243		2,582.00	0.2434			0.2434
1.1.5.	Pemancangan tiang pancang	m1	2,573.00	0.212		2,582.00	0.2132			0.2132
1.1.6.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	37.00	0.075		37.00	0.0751			0.0751
1.1.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m3	459.00	0.216		347.35	0.1633			
1.1.8.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m3	41.20	0.070				111.65	0.0535	459.00
2	BALOK BETON CAST IN SITU									
2.1.	Balok Diagonal As - Z									
a.	Beton Bertulang	m3	134.40	0.154						
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja	bh	43.30	0.012						

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1.	Balok Ujung Selatan As - 80	m3	93.50	0.107						
a.	Beton Bertulang	bh	33.00	0.009						
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja									
2.2.2.	Balok Melintang Lain As - 81 s/d 87									
a.	Beton Bertulang	m3	240.90	0.289	84.47	0.1014	84.47	0.1014	84.47	0.1014
2.3.	Balok Memanjang									
2.3.1.	Balok Memanjang As - C, D dan I									
a.	Beton Bertulang Tidak Termasuk Kerb	m3	71.40	0.065	6.21	0.0057	15.51	0.0142	21.72	0.0198
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.84	0.002	1.84	0.0019			1.84	0.0019
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000						
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	35.40	0.044	35.40	0.0353			35.40	0.0353
b.	Pemasangan	bh	19.00	0.006						
3.1.3.	Type T2B - 970 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.23	0.002	1.23	0.0013			1.23	0.0013
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	9.90	0.013	9.90	0.0102			9.90	0.0102
b.	Pemasangan	bh	5.00	0.002						




NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		BOBOT %	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %				
V.	TRANSISISISIELATAN											
3	BETON PRACETAK											
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm											
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm											
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	3.67	0.005								
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001								
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm											
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	22.36	0.028	9.32	0.0093	3.73	0.0037	13.04	0.0130		
b.	Pemasangan	bh	12.00	0.004								
	Sub total NR-5					0.0093		0.0037		0.0130		

c:\CPROSMINGGUAM\EXTERNAL\IN-28.wq2

Diperiksa Oleh  
KONSULTAN  
PT DWIPANTARA TRANSCONSULT

(Ir. Darman Kani S.)

Dibuat Oleh  
KONTRAKTOR  
PT PEMBANGUNAN PERUMAHAN (Persero)

  
PT PEMBANGUNAN PERUMAHAN (Persero)  
Jl. ...  
C.4 (Ir. Harry Nugroho)  
Manager Proyek

PROYEK PEMBANGUNAN PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA

KONTRAKTOR : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO)  
 KONSULTAN : PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT  
 PAKET : D

NO. KONTRAK : 50/SP/PAKAD/1996  
 BULAN : AGUSTUS  
 TAHUN : 1996

LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN

Hal. 1/20

NO. ITEM	JENIS PEKERJAAN	KONTRAK		S/D BULAN LALU		BULAN INI		S/D BULAN INI	
		TOTAL HARGA (Rp)	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	
NR-1	PENDAHJULUAN	1.160.716.000,00	2,421	0,750	0,1150	0,0740			
NR-2	UNSUR UMUM	157.852.400,00	0,350	0,2481	0,0167	0,0043			
NR-3	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU	41.244.410.024,00	86,005	16,5884	6,9311	23,5194			
NR-4	AREA PERPUTARAN SISI UTARA	2.036.542.100,00	4,355	3,3332	0,7751	4,1033			
NR-5	TRANSISI SISI SELATAN	2.453.693.700,00	5,190	0,4239	0,0033	0,4336			
NR-6	MODIFIKASI STRUKTUR TRESTLE EKSTING & DERMAGA EKSTING	57.630.450,00	0,120	0,0000	0,0000	0,0000			
NR-7	PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL	747.681.650,00	1,559	0,0000	0,0000	0,0000			
	TOTAL		100,00	21,1554	7,8436	26,9300			
	RENCANA KEMAJUAN BULAN INI SAJA					3,4730			
	RENCANA KEMAJUAN S/D BULAN DEPAN					32,4160			
	RENCANA KEMAJUAN S/D BULAN INI	47.665.735.394,00				30,5140			
	DEVIASI KEMAJUAN S/D BULAN INI	52.751.310.000,40				(1,5150)			

Diperiksa Oleh  
 KONSULTAN  
 \* PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT

Diperiksa Oleh  
 KONTAKTOR  
 PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO)  
 Manajer Proyek  
 CASANG

(Ir. Iwan Saryokusumo)  
 Team Leader

KONTRAK : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERBERO)

KONSULTA : PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT

PAKET : D

NO. KONTRAK : ED SPP FADNDP.III-56

BULAN : AGUSTUS

TANGGAL : 30 AGUSTUS 1997

## LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN

Hal. 2 / 20

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S.D BLN LALU		BULAN INI		S D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
I.	PENDAHULUAN									
1	Penyediaan untuk mobilisasi dan demobilisasi alat, personil dll	ls	1.00	2.421	ls	0.7590	ls	0.1150	ls	0.5740
II.	UNSUR UMUM									
a.	Rupa-rupa									
1	Foto kemajuan proyek 12 set/bulan	bin	24.00	0.020	ls	0.0192	ls	0.00005	ls	0.0192
2	Film video dokumentasi	ls	1.00	0.125	ls	0.0252	ls	0.0070	ls	0.0322
3	Slide warna	ls	1.00	0.006	ls	0.0018	ls	0.0004	ls	0.0022
b.	Pengujian Laboratorium									
1	Uji sample beton	ls	1.00	0.200	ls		ls	0.0112	ls	0.0112
	Sub total NR - 2			0.350		0.0461		0.0187		0.0648
III.	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU (450 x 40) M2									
I	TIANG PANCANG PIPA BAJA									
1.1.	Tiang pipa baja dia 1117.6 mm tebal 14 mm dan 16 mm (total 237 titik pada dermaga)									
1.1.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang									
a.	Tebal 16 mm, termasuk coating	m1	4,266.00	9.987	2,844.00	4.1073		0.4944	2,844.00	4.6017
b.	Tebal 16 mm	m1	5,017.00	8.350	1,616.50	1.7972	462.00	1.2648	2,078.50	3.0670
c.	Tebal 14 mm	m1	7,392.00	10.664	2,530.00	2.3860	636.50	1.3772	3,166.50	3.7633
1.1.2.	Pembuatan sepatu pancang	bh	237.00	0.439	10.00	0.0185	44.00	0.0815	54.00	0.1000
1.1.3.	Pengangkutan & penyetelan tiang pancang	m1	16,675.00	1.572	735.00	0.0693	3,167.00	0.2985	3,912.00	0.3678
1.1.4.	Pemancangan tiang pancang	m1	16,675.00	1.377	735.00	0.0607	3,167.00	0.2615	3,902.00	0.3222

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S. DBLN LALU		BULAN INI		S. DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
1.1.5.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	237.00	0.811	10.00	0.0342	44.00	0.1505	54.00	0.1848
1.1.6.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	7.234.00	3.410	61.20	0.0288			61.20	0.0288
1.1.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	1.097.00	1.567						
1.1.8.	Static load test (beban 650 ton)	ttk	3.00	0.268						
1.1.9.	Dynamic Load Test (PDA test + CAPWAP)	ttk	9.00	0.137			1.00	0.0152	1.00	0.0152
1.2.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 252 titik pada dermaga)									
1.2.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang coating	m1	4.536.00	5.567	3.024.00	2.5386		0.1022	3.024.00	2.6408
1.2.2.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang n.c.	m1	12.166.00	9.869	5.091.00	3.7508	2.162.00	1.8855	7.253.00	5.1365
1.2.3.	Pembuatan sepatu pancang	bb	252.00	0.202	69.00	0.0553	18.00	0.0144	87.00	0.0697
1.2.4.	Pengangkutan & penyetulan tiang pancang	m1	16.702.00	1.574	4.731.50	0.4478	1.243.00	0.1172	5.994.50	0.5650
1.2.5.	Pemancangan tiang pancang	m1	16.702.00	1.379	4.731.50	0.3924	1.243.00	0.1026	5.994.50	0.4950
1.2.6.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	252.00	0.511	69.00	0.1400	18.00	0.0565	87.00	0.1765
1.2.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	3.112.00	1.463	358.15	0.1685	839.75	0.3947	1.197.87	0.5630
1.2.8.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	280.00	0.476						
1.2.9.	Static load test (beban 370 ton)	ttk	3.00	0.201	1.00	0.0671			1.00	0.0671
1.2.10.	Dynamic Load Test (PDA test + CAPWAP)	ttk	9.00	0.137	2.00	0.0304			2.00	0.0304
2	BALOK CAST IN SITU									
2.1.	Balok Keran									
2.1.1.	Balok keran as B									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	1.308.60	1.281						
b)	Pin stop termasuk tutup	bb	6.00	0.004						
2.1.2.	Balok keran as D									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	1.308.90	1.281						
b)	Pin stop termasuk tutup	bb	6.00	0.004						
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1	Balok Melintang As I	m <sup>3</sup>	103.20	0.119						
b)	Plat baja tertanam	m1	38.00	0.011						

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S. DBLN LALU		BULAN INI		S DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
2.3.1	Balok Melintang As 79	m3	118.50	0.136			6.40	0.0039	6.40	0.0039
b)	Plat baja tertanam	m1	33.00	0.009						
2.2.3	Balok Melintang interior	m3	5.530.60	6.637	25.85	0.0248	481.12	0.4422	486.97	0.4675
2.2.4.	Tambahan bekisting, rangka baja, penulang-an dan tutup pit (untuk masing-masing pit)									
a)	Pit layanan ele krikal, termasuk tutup	bh	20.00	0.019						
b)	Pit Crane Power, termasuk tutup	bh	6.00	0.001						
c)	Pit layanan air, termasuk tutup	bh	6.00	0.005						
2.3.1	Balok Memanjang As G & I	m3	636.30	0.736	4.04	0.0036	83.49	0.0749	87.53	0.0785
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	7.34	0.009	3.67	0.0038	3.67	0.0038	7.34	0.0076
b.	Pemasangan	bh	4.00	0.001						
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	40.99	0.051	40.99	0.0408			40.99	0.0408
b.	Pemasangan	bh	22.00	0.007						
3.1.3.	Type T2A - 1020 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.59	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	300.81	0.387			9.90	0.0102	9.90	0.0102
b.	Pemasangan	bh	152.00	0.049						
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.574.38	1.956	218.89	0.2176	186.55	0.1357	355.44	0.3533
b.	Pemasangan	bh	784.00	0.252						



NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S. DBLN LALU		BULAN INI		S. DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.6.	Type T4A - 1020 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	33.53	0.045			6.99	0.0075	6.99	0.0075
b.	Pemasangan	bh	24.00	0.008						
3.1.7.	Type T5 - 1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	7.29	0.009						
b.	Pemasangan	bh	4.00	0.001						
3.1.8.	Type T6 - 1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	29.15	0.038			1.82	0.0019	1.82	0.0019
b.	Pemasangan	bh	16.00	0.005						
3.1.9.	Type T7 - 1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	292.65	0.372			11.55	0.0117	11.55	0.0117
b.	Pemasangan	bh	152.00	0.049						
3.1.10.	Type T8 - 1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.170.60	1.456	206.01	0.2050	140.55	0.1399	346.56	0.3449
b.	Pemasangan	bh	608.00	0.195						
3.1.11.	Type T9 - 870 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.16	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.12.	Type T11 - 870 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	85.89	0.114						
b.	Pemasangan	bh	76.00	0.024						
3.2.	Pelat Beton Pracetak Tebal 350 mm									
3.2.1.	Type T17 - 1350 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	26.70	0.033						
b.	Pemasangan	bh	12.00	0.004						

NO.	URAIAN	SAT	KONIRAK		S. DBLN LALU		BULAN INI		S. DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT (%)
3.2.2.	Type T17A - 1350 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2,96	0,003						
b.	Pemasangan	bb	1,06	0,000						
3.3.	Plat dengan pasangan kerb									
3.3.1.	Type 10A - panjang 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	1,97	0,002						
b)	Pemasangan	bb	1,06	0,000						
3.3.2.	Type 10B - panjang 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	1,97	0,002						
b)	Pemasangan	bb	1,04	0,000						
3.3.3.	Type 12A - panjang 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	68,94	0,084						
b)	Pemasangan	bb	33,06	0,011						
3.3.4.	Type 12AW - panjang 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	10,45	0,013						
b)	Pemasangan	bb	5,99	0,002						
3.3.5.	Type 12B - panjang 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	66,85	0,081						
b)	Pemasangan	bb	32,00	0,010						
3.3.6.	Type 12BW - panjang 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	12,53	0,016						
b)	Pemasangan	bb	6,00	0,002						
3.3.7.	Type 13 - panjang 4500 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	1,46	0,002						
b)	Pemasangan	bb	1,00	0,000						



NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S D BLN LALU		BULAN INI		S D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (G)	VOLUME	BOBOT G	VOLUME	BOBOT G	VOLUME	BOBOT G
6.	PERLENGKAPAN DERMAGA LAINNYA									
6.1	Fender, Rantai & Panel									
a)	Pengadaan	bb	41,00	4.778						
b)	Pemasangan	bb	40,00	0,010						
6.2	Pengadaan & Pemasangan Bollards	bb	20,00	0,198						
6.3	Pengadaan & pemasangan Railing baru	m	384,50	0,320						
6.4	Pengadaan & pemasangan Railing bekas	m	10,00	0,001						
6.5	Pengadaan & pemasangan kerb kayu	m	440,00	0,121						
6.6	Pengadaan & pemasangan crane stop	bb	4,00	0,059						
6.7	Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi jalan (roadway transition) 520 mm x 50 mm									
6.7.1.	Dermaga as 59 s d as 45 ( 22 bb @ 1490 )	ls	1,00	0,028						
6.7.2.	Dermaga as 72 s d as 79 ( 27 bb @ 1490 )	ls	1,00	0,034						
6.8	Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi trotoar (walkway transition) tebal 20 mm	ls	1,00	0,003						
6.9	Pengadaan & pemasangan paving blok	m <sup>2</sup>	192,50	0,018						
	Sub total NR - 5			86,003		16,5884		6,9310		23,5194

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK			S DBLN LALU			BULAN INI			S DBLN INI					
			VOLUME	BOBOT (%)	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %			
IV.	AREA PERPUTARAN SISI UTARA																
1	TIANG PANGCANG PIPA BAJA																
1.1.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 57 titik pada area perputaran sisi utara)																
1.1.1.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang coating	m	666.00	0.788	0.5253	444.00	0.5253		444.00			444.00			0.5253		
1.1.2.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang non coating	m	1.907.00	1.547	1.7299	2.129.00	1.7299		2.129.00			2.129.00			1.7299		
1.1.3.	Pembuatan sepatu pancang	bh	37.00	0.030	0.0297	37.00	0.0297		37.00			37.00			0.0297		
1.1.4.	Pengangkutan & penyetelan tiang pancang	m	2.573.00	0.243	0.2434	2.582.00	0.2434		2.582.00			2.582.00			0.2434		
1.1.5.	Pemancangan tiang pancang	m	2.573.00	0.212	0.2132	2.582.00	0.2132		2.582.00			2.582.00			0.2132		
1.1.6.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	37.00	0.075	0.0751	37.00	0.0751		37.00			37.00			0.0751		
1.1.7.	Pengadaan & pengecoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	439.00	0.216	0.2157	439.00	0.2157		439.00			439.00			0.2157		
1.1.8.	Pengadaan & pengecoran beton 55 MPa	m <sup>3</sup>	41.20	0.070		41.20			41.20			41.20			0.0700		
2	BALOK BETON CAST IN SITU																
2.1.	Balok Diagonal As - Z																
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	134.40	0.154					107.52			107.52			0.1235		0.1235
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja	bh	43.30	0.012													
2.2.	Balok Melintang																
2.2.1.	Balok Ujung Selatan As - 80																
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	93.50	0.107					93.50			93.50			0.1074		0.1074
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja	bh	33.00	0.009													
2.2.2.	Balok Melintang Lain As - S1 s.d 87																
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	240.90	0.289		84.47	0.1014		156.43			240.90			0.1877		0.2891
2.3.	Balok Memanjang																
2.3.1.	Balok Memanjang As - C, D dan I																
a.	Beton Bertulang Tidak Termasuk Kerb	m <sup>3</sup>	71.40	0.080		17.68	0.0198		53.72			71.40			0.0622		0.0801

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S'DBLN LALU		BULAN INI		S DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT t <sub>c</sub>	VOLUME	BOBOT t <sub>c</sub>	VOLUME	BOBOT t <sub>c</sub>
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm	m <sup>3</sup>	1.84	0.002	1.84	0.0019			1.84	0.0024
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	bb	1.00	0.000			1.00	0.0003	1.00	0.0003
b.	Pemasangan									
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	35.40	0.044	35.40	0.0353			35.40	0.0441
b.	Pemasangan	bb	19.00	0.006			19.00	0.0003	19.00	0.0061
3.1.3.	Type T2B - 970 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	1.23	0.002	1.23	0.0013			1.23	0.0017
b.	Pemasangan	bb	1.00	0.000			1.00	0.0003	1.00	0.0003
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	9.90	0.013	9.90	0.0102			9.90	0.0127
b.	Pemasangan	bb	5.00	0.002			5.00	0.0016	5.00	0.0016
3.1.5.	Type T3A - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	9.90	0.013	5.94	0.0061			9.90	0.0127
b.	Pemasangan	bb	5.00	0.002			5.00	0.0016	5.00	0.0016
3.1.6.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	100.41	0.125	100.41	0.0998			100.41	0.1248
b.	Pemasangan	bb	50.00	0.016			50.00	0.0160	50.00	0.0160
3.1.7.	Type T4B - 970 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2.65	0.004	2.65	0.0029			2.65	0.0036
b.	Pemasangan	bb	2.00	0.001			2.00	0.0006	2.00	0.0006
3.2.	Pelat Beton Pracetak Tebal 350 mm									
3.2.1.	Type T17A - 1350 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2.06	0.003			2.06	0.0031	2.06	0.0031
b.	Pemasangan	bb	1.00	0.000			1.00	0.0003	1.00	0.0003

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S. D BLN LALU		BULAN INI		S D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)
4	Pelat Beton Cast In Situ									
4.1	Beton Bertulang (Plat yang dicor diatas pelat beton pracetak tidak termasuk kerb)	m <sup>3</sup>	96.60	0.128	96.60	0.1277	96.60	0.1277	96.60	0.1277
4.2	Beton Bertulang (Pada areal irregular dari as 81 s/d as 82 dan 5 luasan trapezoidal serta 1 luasan segitiga. tidak termasuk kerb)	m <sup>3</sup>	34.90	0.046	20.95	0.0222	13.95	0.0240	34.90	0.0462
4.3	Pengadaan & Pemasangan Pelat Tertanam Pada Bagian Transisi Menuju Trestle & Dermaga	m <sup>1</sup>	12.90	0.004						
4.4	Kerb Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	22.50	0.030						
5	Perlengkapan Dermaga Lainnya									
5.1	Pemasangan Railing Baja Bekas dari Trestle Eksisting dan Dermaga termasuk pengadaan dan pemasangan perangkat pengangkakan	m <sup>1</sup>	55.70	0.005						
5.2	Pengadaan dan Pemasangan Pelat Baja Penutup Transisi Jalan									
5.2.1	Arah Perputaran Utara Ke Trestle	ls	1.00	0.008						
5.2.2	Arah Perputaran Utara Ke Dermaga Eksisting	ls	1.00	0.040						
5.2.1	Arah Perputaran Utara Ke Dermaga Baru	ls	1.00	0.030						
5.3	Pengadaan dan Pemasangan Pelat Baja Penutup Transisi Trotoar tebal 20 mm	ls	1.00	0.001						
	Sub total NR-4		4.355		3.3332		0.7748		4.1083	





NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S D BLN LALU		BULAN INI		S D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT t	VOLUME	BOBOT t	VOLUME	BOBOT t
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1.	Balok melintang as T1									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	92.60	0.166						
b)	Pasang plat baja	m <sup>1</sup>	28.84	0.008						
2.2.2.	Balok melintang as T2 s/d T9									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	339.70	0.408						
2.3.	Balok memanjang (selain balok keran)									
2.3.1.	Balok memanjang as G s/d as I									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	114.60	0.128						
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	3.67	0.005			3.67		0.0058	3.67
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	22.36	0.028	13.04					13.04
b.	Pemasangan	bh	12.00	0.004						0.0130
3.1.3.	Type T2A - 1020 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2.59	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	15.83	0.020						
b.	Pemasangan	bh	8.00	0.005						
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m <sup>3</sup>	110.45	0.137						
b)	Pemasangan	bh	55.00	0.018						

NO	URAIAN	SAT	KONTRAK		S DBLN LALU		BULAN INI		S DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)	VOLUME	BOBOT (t)
3.1.6.	Type T4A - 1020 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	19.56	0.026						
b)	Pemasangan	bb	14.00	0.004						
3.1.7.	Type T5 - 1440 mm x 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	1.82	0.002						
b)	Pemasangan	bb	1.00	0.000						
3.1.8.	Type T6 - 1440 mm x 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	9.11	0.012						
b)	Pemasangan	bb	5.00	0.002						
3.1.9.	Type T7 - 1440 mm x 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	3.85	0.005						
b)	Pemasangan	bb	2.00	0.001						
3.1.10.	Type T8 - 1440 mm x 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	19.25	0.024						
b)	Pemasangan	bb	10.00	0.003						
3.2.	Plat Beton Prace tak tebal 350 mm									
3.3.1.	Type T17 - 1350 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	15.35	0.017						
b)	Pemasangan	bb	6.00	0.002						
4.	PELAT BETON CAST-IN-SITU									
4.1.	Beton bertulang	m3	168.50	0.223						
4.2.	Plat tertanam & hardware	m1	33.20	0.009						
4.3.	Kerb beton bertulang	m3	10.80	0.014						

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S'DBLN LALU		BULAN INI		S'DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
5.	<b>PERLENGKAPAN DERMAGA LAINNYA</b>									
5.1	Pengadaan & pemasangan Railing baru	m	112.00	0.093						
5.2	Pengadaan & pemasangan kerb kayu	m	63.20	0.017						
5.3	Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi jalan (roadway transition) 520 mm x 30 mm	ls	1.00	0.027						
5.3.1	Dermaga as 39 s d as 45 ( 22 bh @ 1490 )	ls	1.00	0.024						
5.3.2	Dermaga as 72 s d as 79 ( 27 bh @ 1490 )	ls	1.00	0.003						
5.4	Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi trottoar (walk way transition) tebal 20 mm	ls	1.00	0.003						
	Sub total NR-5		5.190	0.1288					0.0038	0.4326

**PROYEK PEMBANGUNAN PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**

KONTRAKTOR : PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO)  
 KONSULTAN : PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT  
 PAKET : D

NO KONTRAK : B/S/SP/FA/04/P III/06  
 BULAN : September  
 TANGGAL : 01/09/27 Setoran Kas 1307

**LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN**

NO. ITEM	JENIS PEKERJAAN	KONTRAK		S/D BULAN LALU		BULAN INI		S/D BULAN INI	
		TOTAL HARGA (Rp)	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	BOBOT %	
NR - 1	PENDAHULUAN	1.160.716.000,00	2,421	0,8740	0,0920				0,9660
NR - 2	UNSUR UMUM	167.862.400,00	0,350	0,0648	0,0172				0,0820
NR - 3	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU	41.244.410.024,00	86,005	23.5194	7,0268				30,5462
NR - 4	AREA PERPUTARAN SISI UTARA	2.088.542.100,00	4,355	4,1083	0,0768				4,1851
NR - 5	TRANSISI SISI SELATAN	2.488.893.700,00	5,150	0,4326	0,0093				0,4418
NR - 6	MODIFIKASI STRUKTUR TRESTLE EKSISTING & DERMAGA EKSISTING	57.630.450,00	0,120	0,0000	0,0453				0,0453
NR - 7	PEKERJAAN MEKANIKAL & ELEKTRIKAL	747.681.650,00	1,559	0,0000	0,0000				0,0000
	TOTAL		100,00	28,9950	7,2674				36,2664
	RENCANA KEMAJUAN BULAN INI SAJA								2,902
	RENCANA KEMAJUAN S/D BULAN DEPAN	47.955.736.364,00							37,3740
	RENCANA KEMAJUAN S/D BULAN INI	52.751.310.000,00							33,4160
	DEVIASI KEMAJUAN S/D BULAN INI								2,8504

Diperiksa Oleh  
 KONSULTAN  
 PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT

(Ir. Iwan Suryokusumo.)  
 Team Leader

Dinyatakan Oleh  
 KONTRAKTOR  
 PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO)  
 P. R. YEK  
 PEMBANGUNAN  
 DERMAGA PELABUHAN  
 ANTARA SURABAYA & NUGROHO  
 Manajer Proyek  
 CABANG

**PROYEK PEMBANGUNAN PELABUHAN TANJUNG PERAK SURABAYA**

KONTRAK : PT. PEMBANGUNAN PENUNJAHAN (PERSERO)

KONSULTA : PT. DWIPANTARA TRANSCONSULT

PAKET : D

NO. KONTRAK : 83.9PP/FA040/P.II-06

BULAN : ██████████

TANGGAL : ██████████

**LAPORAN KEMAJUAN PEKERJAAN BULANAN**

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI		
			VOLUME	BOBOT (kg)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	
I.	PENDAHULUAN										
1	Persediaan untuk mobilisasi dan demobilisasi alat, personil dll	ls	1.00	2.421	ls	0.8740		ls	0.0920	ls	0.9660
II.	UNSUR UMUM										
a.	Rupa-rupa										
1	Foto kemajuan proyek 12 set/bulan	bln	24.00	0.020	ls	0.0192		ls	0.06004	ls	0.0192
2	Film video dokumentasi	ls	1.00	0.125	ls	0.0322		ls	0.0056	ls	0.0378
3	Slide warna	ls	1.00	0.006	ls	0.0022		ls	0.0004	ls	0.0026
b.	Pengujian Laboratorium										
1	Uji sample beton	ls	1.00	0.200	ls	0.0112		ls	0.0112	ls	0.0224
	Sub total NR - 3/2.			0.350		0.0648			0.0172		0.0820
III.	DERMAGA PETI KEMAS ANTAR PULAU (450 x 40) M2										
1	TIANG PANCANG PIPA BAJA										
1.1.	Tiang pipa baja dia 1117.6 mm tebal 14 mm dan 16 mm (total 237 titik pada dermaga)										
1.1.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang										
a.	Tebal 16 mm, termasuk coating	ml	4.266.00	9.987	2.844.00	4.6017			0.2135	2.844.00	4.8152
b.	Tebal 16 mm	ml	5.017.00	8.350	2.078.50	3.0620		1.452.00	1.797	3.530.50	4.8598
c.	Tebal 14 mm	ml	7.392.00	10.604	3.166.50	3.7635		561.50	0.8357	3.728.00	4.5989
1.1.2.	Pembuatan sepatu pancang	bb	237.00	0.439	54.00	0.1000		19.00	0.0352	73.00	0.1352
1.1.3.	Pengangkutan & penyeletan tiang pancang	ml	16.675.00	1.572	3.902.00	0.3678		1.356.50	0.1279	5.258.50	0.4956
1.1.4.	Pemancangan tiang pancang	ml	16.675.00	1.377	3.902.00	0.3222		1.356.50	0.1120	5.258.50	0.4956

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S.D.BLN LALU		BULAN INI		S.D.BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
1.1.5.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	237.00	0.811	54.00	0.1848	19.00	0.0650	73.00	0.2498
1.1.6.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	7,234.00	3.410	61.20	0.0288	428.52	0.2014	489.72	0.2302
1.1.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	1,097.00	1.567			55.54	0.0794	55.54	0.0794
1.1.8.	Static load test (beban 630 ton)	ttk	3.00	0.268			1.00	0.0894	1.00	0.0894
1.1.9.	Dinamic Load Test (PDA test + CAPWAP )	ttk	9.00	0.137	1.00	0.0152			1.00	0.0152
1.2.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 252 titik pada dermaga)									
1.2.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang coating	m1	4,536.00	5.367	3,024.00	2.6408		0.2101	3,024.00	2.8510
1.2.2.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang u.c.	m1	12,106.00	9.869	5,091.00	5.1363	2,827.00	0.9911	7,918.00	6.1274
1.2.3.	Pembuatan sepatu pancang	bb	232.00	0.202	69.00	0.0697	55.00	0.0297	124.00	0.0994
1.2.4.	Pengangkatan & penyetelan tiang pancang	m1	16,702.00	1.574	4,751.50	0.5650	3,756.00	0.2369	8,507.50	0.8019
1.2.5.	Pemancangan tiang pancang	m1	16,702.00	1.379	4,751.50	0.4950	3,756.00	0.2075	8,507.50	0.7025
1.2.6.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton beton	tiang	232.00	0.511	69.00	0.1765	55.00	0.0751	124.00	0.2516
1.2.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	3,112.00	1.463	358.13	0.5630	876.79	0.0174	1,234.92	0.5804
1.2.8.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	280.00	0.476			34.44	0.0585	34.44	0.0585
1.2.9.	Static load test (beban 370 ton)	ttk	3.00	0.201	1.00	0.0671			1.00	0.0671
1.2.10.	Dinamic Load Test (PDA test + CAPWAP )	ttk	9.00	0.137	2.00	0.0304			2.00	0.0304
2	BALOK CAST IN SITU									
2.1.	Balok Keran									
2.1.1.	Balok keran as B									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	1,308.60	1.281						
b)	Pin stop termasuk tutup	bb	6.00	0.004						
2.1.2.	Balok keran as D									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	1,308.90	1.281						
b)	Pin stop termasuk tutup	bb	6.00	0.004						
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1	Balok Melintang As 1	m <sup>3</sup>	103.20	0.119						
b)	Plat baja tertanam	m1	38.00	0.011						

NO.	URAIAN	KONTRAK			S/D BLN LALU			BULAN INI			S/D BLN INI		
		SAT	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	
2.3.1	Balok Melintang As 79	m <sup>3</sup>	118,50	0,136	6,40	0,0059	100,81	0,0926	107,21	0,0985			
b)	Plat baja tertanam	m <sup>1</sup>	33,00	0,009									
2.2.3	Balok Melintang interior	m <sup>3</sup>	5,530,60	6,637	486,97	0,4675	882,88	0,8476	1,369,85	1,3152			
2.2.4.	Tambahan bekisting, rangka baja, penulang-an dan tutup pit (untuk masing-masing pit)												
a)	Pit layanann elektrik, termasuk tutup	bh	20,00	0,019									
b)	Pit Crane Power, termasuk tutup	bb	6,00	0,001									
c)	Pit layanan air, termasuk tutup	bh	6,00	0,003									
2.3.1	Balok Memanjang As G & I	m <sup>3</sup>	656,30	0,736	87,53	0,0785	189,33	0,1608	276,86	0,2483			
3	<b>BETON PRACETAK</b>												
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm												
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm												
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	7,34	0,009	7,34	0,0076			7,34	0,0085			
b.	Pemasangan	bh	4,00	0,001			2,00	0,0006	2,00	0,0006			
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm												
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	40,99	0,051	40,99	0,0408			40,99	0,0464			
b.	Pemasangan	bb	22,00	0,007			12,00	0,0039	12,00	0,0039			
3.1.3.	Type T2A - 1020 mm x 4500 mm												
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2,59	0,003			2,59	0,0035	2,59	0,0035			
b.	Pemasangan	bb	2,00	0,001			2,00	0,0006	2,00	0,0006			
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm												
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	300,81	0,387	9,90	0,0102	61,35	0,0682	71,24	0,0783			
b.	Pemasangan	bb	152,00	0,049			10,00	0,0032	10,00	0,0032			
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm												
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	1,574,38	1,936	355,44	0,3533	32,13	0,0029	387,57	0,4152			
b.	Pemasangan	bb	784,00	0,252			60,00	0,0023	60,00	0,0023			

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D BEL LALU		BULAN INI		S/D BEL INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.6.	Type T4A - 1020 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	33.53	0.045	6.99	0.0075	19.56	0.0247	26.54	0.0322
b.	Pemasangan	bh	24.00	0.008			10.00	0.0032	10.00	0.0032
3.1.7.	Type T5 - 1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	7.29	0.009			7.29	0.0080	7.29	0.0080
b.	Pemasangan	bh	4.00	0.001			1.00	0.0003	1.00	0.0003
3.1.8.	Type T6 - 1440 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	29.15	0.038	1.82	0.0019	25.51	0.0272	27.53	0.0291
b.	Pemasangan	bh	16.00	0.005			2.00	0.0006	2.00	0.0006
3.1.9.	Type T7 - 1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	292.65	0.372	11.55	0.0117	36.58	0.0397	48.13	0.0514
b.	Pemasangan	bh	152.00	0.049			5.00	0.0016	5.00	0.0016
3.1.10.	Type T8 - 1440 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	1.170.60	1.456	346.56	0.3449	51.98	0.0565	398.54	0.4014
b.	Pemasangan	bh	608.00	0.195			10.00	0.0032	10.00	0.0032
3.1.11.	Type T9 - 870 mm x 4440 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2.16	0.003						
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.12.	Type T11 - 870 mm x 4650 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	85.89	0.114						
b.	Pemasangan	bh	76.00	0.024						
3.2.	Pelat Beton Pracetak Tebal 350 mm									
3.2.1.	Type T17 - 1350 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	26.70	0.033			26.70	0.0293	26.70	0.0293
b.	Pemasangan	bh	12.00	0.004			5.00	0.0016	5.00	0.0016









NO.	URALAN	SAT	KONTIRAK		S/D BLN LALU		BUJAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
IV.	AREA PERPUTARAN SISI UTARA									
1	TIANG PANGCANG PIPA BAJA									
1.1.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 37 titik pada area perputaran sisi utara)									
1.1.1.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang coating	ml	666,00	0,788	444,00	0,5233	444,00	0,5233	444,00	0,5233
1.1.2.	Pengadaan & pabrikasi tiang pancang non coating	ml	1.907,00	1,547	2.129,00	1,7270	2.129,00	1,7270	2.133,00	1,7343
1.1.3.	Pembuatan sepatu pancang	bh	37,00	0,030	37,00	0,0297	37,00	0,0297	37,00	0,0297
1.1.4.	Pengangkatan & penyetelan tiang pancang	ml	2.573,00	0,243	2.573,00	0,2425	2.573,00	0,2425	2.582,00	0,2434
1.1.5.	Pemancangan tiang pancang	ml	2.573,00	0,212	2.573,00	0,2125	2.573,00	0,2125	2.582,00	0,2132
1.1.6.	Potong pancang, pas. shear ring & pembatas beton beton	tiang	37,00	0,075	37,00	0,0751	37,00	0,0751	37,00	0,0751
1.1.7.	Pengadaan & pengecoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	459,00	0,216	459,00	0,2157	459,00	0,2157	459,00	0,2157
1.1.8.	Pengadaan & pengecoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	41,20	0,070	41,20	0,0700	41,20	0,0700	41,20	0,0700
2	BALOK BETON CAST IN SITU									
2.1.	Balok Diagonal As - Z									
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	134,40	0,154	107,52	0,1235	107,52	0,1235	134,40	0,1544
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja	bh	43,30	0,012						
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1.	Balok Ujung Selatan As - 80									
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	93,50	0,107	93,50	0,1074	93,50	0,1074	93,50	0,1074
b.	Pengadaan & Pemasangan Pelat Baja	bh	33,00	0,009						
2.2.2.	Balok Melintang Lain As - 81 s/d 87									
a.	Beton Bertulang	m <sup>3</sup>	240,90	0,289	240,90	0,2891	240,90	0,2891	240,90	0,2891
2.3.	Balok Memanjang									
2.3.1.	Balok Memanjang As - C, D dan I									
a.	Beton Bertulang Tidak Termasuk Kerb	m <sup>3</sup>	71,40	0,080	71,40	0,0801	71,40	0,0801	71,40	0,0801

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S'D BLN LALU		BULAN INI		S'D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (kg)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3	BETON PRACETAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm	m3	1.84	0.002	1.84	0.0024			1.84	0.0024
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi									
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000	1.00	0.0003			1.00	0.0003
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	35.40	0.044	35.40	0.0441			35.40	0.0441
b.	Pemasangan	bh	19.00	0.006	19.00	0.0061			19.00	0.0061
3.1.3.	Type T2B - 970 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	1.23	0.002	1.23	0.0017			1.23	0.0017
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000	1.00	0.0003			1.00	0.0003
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	9.90	0.013	9.90	0.0127			9.90	0.0127
b.	Pemasangan	bh	5.00	0.002	5.00	0.0016			5.00	0.0016
3.1.5.	Type T3A - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	9.90	0.013	9.90	0.0127			9.90	0.0127
b.	Pemasangan	bh	5.00	0.002	5.00	0.0016			5.00	0.0016
3.1.6.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	100.41	0.125	100.41	0.1248			100.41	0.1248
b.	Pemasangan	bh	50.00	0.016	50.00	0.0160			50.00	0.0160
3.1.7.	Type T4B - 970 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.65	0.004	2.65	0.0036			2.65	0.0036
b.	Pemasangan	bh	2.00	0.001	2.00	0.0006			2.00	0.0006
3.2.	Pelat Beton Pracetak Tebal 350 mm									
3.2.1.	Type T17A - 1350 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m3	2.06	0.003	2.06	0.0031			2.06	0.0031
b.	Pemasangan	bh	1.00	0.000	1.00	0.0003			1.00	0.0003

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK			S/D BLN LALU			BULAN INI			S/D BLN INI					
			VOLUME	BOBOT (%)	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	BOBOT %			
4	Pelat Beton Cast In Situ																
4.1	Beton Bertulang (Plat yang dicor diatas pelat beton pracetak tidak termasuk kerb)	m3	96,60	0,128	0,1277	96,60	0,1277		96,60			96,60			0,1277		
4.2	Beton Bertulang (Pada areal irregular dari as 81 s/d as 82 dan 5 luasan trapezoidal serta 1 luasan segitiga, tidak termasuk kerb)	m3	34,90	0,046	0,0462	34,90	0,0462		34,90			34,90			0,0462		
4.3	Pengadaan & Pemasangan Pelat Tertanam Pada Bagian Transisi Menuju Trestle & Dermaga	m1	12,90	0,004		12,90						12,90			0,0037		
4.4	Kerb Beton Bertulang	m3	22,50	0,050		22,50						22,50			0,0298		
5	Perengkapan Dermaga Lainnya																
5.1	Pemasangan Railing Baja Bekas dari Trestle Eksisting dan Dermaga termasuk pengadaan dan pemasangan perangkat pengangkatan	m1	55,70	0,005		55,70						41,78			0,0036		0,0036
5.2	Pengadaan dan Pemasangan Pelat Baja Penutup Transisi Jalan	ls	1,00	0,008	0,0046	1,00	0,0046		0,61			0,61			0,0046		0,0046
5.2.1	Arah Perputaran Utara Ke Trestle	ls	1,00	0,040		1,00											
5.2.2	Arah Perputaran Utara Ke Dermaga Eksisting	ls	1,00	0,030		1,00											
5.2.1	Arah Perputaran Utara Ke Dermaga Baru	ls	1,00	0,001		1,00											
5.3	Pengadaan dan Pemasangan Pelat Baja Penutup Transisi Trotoar tebal 20 mm																
	Sub total NR-4			4,355							4,1083				0,0766		4,1851

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/DBLN LALU		BULAN INI		S/DBLN INI	
			VOLUME	BOBOT (kg)	VOLUME	BOBOT kg	VOLUME	BOBOT kg	VOLUME	BOBOT kg
V.	TRANSISI SISI SELATAN									
1	TIANG PANCANG PIPA BAJA									
1.1.	Tiang pipa baja dia 1117.6 mm tebal 14 mm dan 16 mm (total 9 titik pada transisi selatan)									
1.1.1.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang									
a.	Tebal 16 mm, termasuk coating	ml	162.00	0.3793	108.00	0.1517			108.00	0.1517
b.	Tebal 16 mm	ml	191.00	0.3179						
c.	Tebal 14 mm	ml	252.00	0.3633						
1.1.2.	Pembuatan sepatu pancang	bb	9.00	0.0167						
1.1.3.	Pengangkatan & penyetelan tiang pancang	ml	605.00	0.0570						
1.1.4.	Pemancangan tiang pancang	ml	605.00	0.0500						
1.1.5.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton	tiang	9.00	0.0308						
	beton									
1.1.6.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	276.00	0.1297						
1.1.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	41.70	0.0596						
1.2.	Tiang pipa baja dia 711.2 mm tebal 12 mm (total 31 titik pada sisi dermaga)									
1.2.1.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang coating	ml	558.00	0.6602	372.00	0.2641			372.00	0.2641
1.2.2.	Pengadaan & pabriksi tiang pancang non coating	ml	1,284.00	1.0415						
1.2.3.	Pembuatan sepatu pancang	bb	31.00	0.0248						
1.2.4.	Pengangkatan & penyetelan tiang pancang	ml	1,842.00	0.1736						
1.2.5.	Pemancangan tiang pancang	ml	1,842.00	0.1521						
1.2.6.	Potong pancang, pas, shear ring & pembatas beton	tiang	31.00	0.0629						
	beton									
1.2.7.	Pengadaan & pengecaoran beton 20 MPa	m <sup>3</sup>	382.00	0.1795						
1.2.8.	Pengadaan & pengecaoran beton 35 MPa	m <sup>3</sup>	34.50	0.0586						
2	BALOK BETON CAST-IN-SITU									
2.1.	Balok Keran									
2.1.1.	Balok keran as D									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	54.90	0.054						

NO.	URAIAN	SAT.	KONTRAK		S/D BLN LALU		BULAN INI		S/D BLN INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
2.2.	Balok Melintang									
2.2.1.	Balok melintang as T1	m <sup>3</sup>	92.60	0.106						
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	28.84	0.008						
b)	Pasang plat baja									
2.2.2.	Balok melintang as T2 s/d T9									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	339.70	0.408						
2.3.	Balok memanjang (selain balok keran)									
2.3.1.	Balok memanjang as G s/d as I									
a)	Beton bertulang	m <sup>3</sup>	114.60	0.128						
3	BETON PRACEITAK									
3.1.	Pelat Beton Pracetak Tebal 300 mm									
3.1.1.	Type T1 - 1420 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	3.67	0.005	3.67	0.0038			3.67	0.0038
b.	Pemasangan	bb	2.00	0.001						
3.1.2.	Type T2 - 1440 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	22.36	0.028	13.04	0.0130	9.32	0.0093	22.36	0.0223
b.	Pemasangan	bb	12.00	0.004						
3.1.3.	Type T2A - 1020 mm x 4500 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	2.59	0.003						
b.	Pemasangan	bb	2.00	0.001						
3.1.4.	Type T3 - 1420 mm x 4850 mm									
a.	Pengadaan, Fabrikasi & Transportasi	m <sup>3</sup>	15.83	0.020						
b.	Pemasangan	bb	8.00	0.003						
3.1.5.	Type T4 - 1440 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m <sup>3</sup>	110.45	0.137						
b)	Pemasangan	bb	55.00	0.018						



NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S/D MGG LALU		MINGGU INI		S/D MGG INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
3.1.6.	Type T4A - 1020 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	19.56	0.026						
b)	Pemasangan	bh	14.06	0.004						
3.1.7.	Type T5 - 1440 mm x 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	1.82	0.002						
b)	Pemasangan	bh	1.00	0.000						
3.1.8.	Type T6 - 1440 mm x 4400 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	9.11	0.012						
b)	Pemasangan	bh	5.00	0.002						
3.1.9.	Type T7 - 1440 mm x 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	3.85	0.005						
b)	Pemasangan	bh	2.00	0.001						
3.1.10.	Type T8 - 1440 mm x 4650 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	19.25	0.024						
b)	Pemasangan	bh	10.00	0.003						
3.2.	Plat Beton Pracetak tebal 350 mm									
3.3.1.	Type T17 - 1350 mm x 4850 mm									
a)	Pengadaan, pabrikasi & transportasi	m3	15.35	0.017						
b)	Pemasangan	bh	6.00	0.002						
4.	PELAT BETON CAST-IN-SITU									
4.1.	Beton bertulang	m3	168.50	0.223						
4.2.	Plat tertanam & hardware	m1	33.20	0.009						
4.3.	Kerb betou bertulang	m3	10.80	0.014						

URAIAN	S/D MGG LALU			MINGGU INI			S/D MGG INI		
	SAT	VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
5. PERLENGKAPAN DERMAGA LAINNYA									
5.1 Pengadaan & pemasangan Railing baru	m1	112.00	0.093						
5.2 Pengadaan & pemasangan kerb kayu	m1	63.29	0.017						
5.3 Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi jalan (roadway transition) 520 mm x 30 mm									
5.3.1 Dermaga as 39 s/d as 45 ( 22 bh @ 1490 )	ls	1.00	0.027						
5.3.2 Dermaga as 72 s/d as 79 ( 27 bh @ 1490 )	ls	1.00	0.024						
5.4 Pengadaan & pemasangan plat baja penutup transisi trotoar (walkway transition) tebal 20 mm	ls	1.00	0.003						
Sub total NR-5			5.190		0.4326		0.6093		0.4418

NO.	URAIAN	SAT	KONTRAK		S-D MGG LALU		MINGGU INI		S-D MGG INI	
			VOLUME	BOBOT (%)	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %	VOLUME	BOBOT %
VI.	MODIFIKASI STRUKTUR TRESTLE EKSTING & DERMAGA EKSTING									
1	Pembongkaran railing baja, dasar railing trotoar dan kerb beton sisi timur, flens sisi timur dari balok T bagian timur									
a)	Pada Transisi Sisi Selatan	m	36.20	0.009						
b)	Pada Transisi Bagian Tengah	m	36.20	0.009						
c)	Pada Transisi Sisi Utara	m	51.30	0.013			51.30	0.0128	51.30	0.0128
2	Pasang Pelat dasar baru untuk lampu pindahan dan pasang lampu pindahan pada trestle									
a)	Pada Transisi Sisi Selatan	bh	2.00	0.000						
b)	Pada Transisi Bagian Tengah	bh	1.00	0.000						
3	Pasang pelat dasar baru dan pemindahan tiang railing dan finishing semua ujung baru dari railing yang dimodifikasi pada transisi selatan tengah dan utara dan pemasangan kerb beton baru pada ujung ujung potongan flens balok T	ls	1.00	0.023						
4	Bongkar Kerb Beton, Bollard dan Fender kayu pada ujung timur dari dermaga eksisting	ls	1.00	0.010						
5	Pengadaan dan pemasangan pelat tertanam dan perangkat tetap sepanjang tepi trestle eksisting dan dermaga eksisting pada bagian transisi ke struktur baru									
a)	Trestle pada Transisi Sisi Selatan	m	33.20	0.012						
b)	Trestle pada Transisi Bagian Tengah	m	33.20	0.012						
c)	Trestle pada Transisi Sisi Utara	m	49.80	0.017			49.80	0.013	49.80	0.0173
d)	Dermaga pada Transisi Sisi Utara	m	43.40	0.015			43.40	0.0151	43.40	0.0151
	Sub total NR-6			0.120				0.0458		0.0153