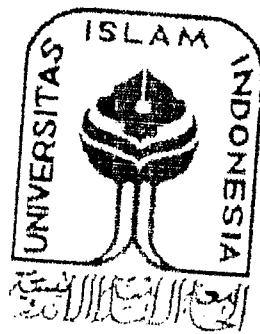


TUGAS AKHIR
APLIKASI METODE KONSEP NILAI HASIL
(EARNED VALUE CONCEPT) PADA
SISTEM PENGENDALAN PROYEK KONSTRUKSI



Disusun oleh :

Nama : ARDHO MUHAMMAD HENDRAWAN
Nim : 92 310 095
Nirm : 9200051013114120096

Nama : TONNY WAHYU WIDODO
Nim : 92 310 096
Nirm : 9200051013114120096

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1998

TUGAS AKHIR

APLIKASI METODE KONSEP NILAI HASIL (EARNED VALUE CONCEPT) PADA SISTEM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
derajat Sarjana Teknik Sipil

Disusun oleh :

Nama : ARDHO MUHAMMAD HENDRAWAN
No. Mhs. : 92 310 095
Nirm. : 92000510131114120095

Nama : TONNY WAHYU WIDODO
No. Mhs. : 92 310 096
Nirm. : 92000510131114120096

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTA TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

1998

Lembar Pengesahan

TUGAS AKHIR
APLIKASI METODE KONSEP NILAI HASIL
(EARNED VALUE CONCEPT) PADA
SISTEM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI

Diusun oleh :

Nama : ARDHO MUHAMMAD HENDRAWAN
No. Mhs. : 92 310 095
Nirm. : 92000510131114120095

Nama : TONNY WAHYU WIDODO
No. Mhs. : 92 310 096
Nirm. : 92000510131114120096

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. SUSASTRAWAN, MS

Dosen Pembimbing I

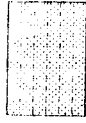


Tanggal : 20-3-98

Ir. TADJUDDIN, BMA, MS

Dosen Pembimbing II

Tanggal : 11-3-1998



MOTTO

" Maha Suci ENGKAU, tak adalah pengetahuan kami melainkan apa-apa yang ENGKAU ajarkan kepada kami. Sesungguhnya ENGKAU Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana "

(Q.S. Al - Baqoroh : 32)

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

(Q.S. Al - Mujaadilah : 11)

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

(Q.S. Az - Zumar : 9)

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

(Q.S. An - Nahl : 43)

" Perbaikilah dunia (ibadah)mu, besarkanlah hati untuk matimu, karena orang yang mati tanpa hati yang lapang dan kemuliaan adalah orang yang sedih dan sepi, dan mati mulia-pun tidak akan pernah terpikirkan karena hidup hanya untuk diri sendiri "

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. 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 ini dengan judul “ **APLIKASI METODE KONSEP NILAI HASIL (*EARNED VALUE CONCEPT*) PADA SISTEM PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI** ”.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh jenjang sarjana strata-satu pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam kesempatan yang baik ini, kami menyampaikan terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyusun Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak Ir. Susastrawan, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, yang juga sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Bambang Sulistiono, MSCE, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Tadjuddin, BMA, MS, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Edy Tri, selaku Kepala Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL DAN DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR RUMUS.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
INTISARI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. TUJUAN.....	3
1.3. BATASAN MASALAH.....	4
1.4. METODOLOGI PENELITIAN.....	4
1.5. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
1.6. LANDASAN TEORI.....	6
1.6.1. Nilai Hasil.....	6
1.6.2. Biaya Actual Pekerjaan (ACWP).....	7
1.6.3. Biaya Pengeluaran Pada Saat Pelaporan Menurut Perencanaan (BCWP).....	7

3.3. OBYEK PENGENDALIAN.....	28
3.4. MACAM METODE PENGENDALIAN.....	30
3.4.1. Varian.....	30
3.4.2. Konsep Nilai Hasil.....	31
3.4.3. Rekayasa Nilai.....	31
BAB IV KONSEP NILAI HASIL.....	32
4.1. PENGERTIAN.....	32
4.2. BIAYA PEKERJAAN BERDASARKAN ANGGARAN.....	33
4.3. PEKERJAAN YANG MASIH BERLANGSUNG.....	35
4.4. INDIKATOR-INDIKATOR ACWP, BCWP DAN BCWS.....	37
4.5. VARIAN BIAYA JADWAL TERPADU.....	39
4.6. INDEKS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA.....	41
BAB V STUDI KASUS METODE KONSEP NILAI HASIL PADA PROYEK	
KONSTRUKSI JALAN RAYA.....	43
5.1. UMUM.....	43
5.2. VARIAN BIAYA KONSTRUKSI.....	44
5.3. NILAI HASIL SAAT PELAPORAN.....	46
5.4. VARIAN BIAYA DAN JADWAL TERPADU.....	47
BAB VI PEMBAHASAN.....	49
6.1. UMUM.....	49
6.2. DATA DAN PEMBAHASAN PADA STUDI KASUS.....	50
6.2.1. Aspek Biaya.....	50
6.2.2. Aspek Waktu.....	51
6.2.3. Aspek Kinerja.....	52

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
7.1. KESIMPULAN.....	53
7.2. SARAN-SARAN.....	54

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	KETERANGAN TABEL	Halaman
1	4.1. Contoh Perhitungan Nilai Hasil Saat Pelaporan	37
2	4.2. Contoh Data Varian Biaya dan Jadwal	39
3	4.3. Contoh Analisis Varian Terpadu	40
4	5.1. Varian Biaya Konstruksi Pada Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I	45
5	5.2. Nilai Hasil Saat Pelaporan Pada Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I	46
6	5.3. Varian Biaya dan Jadwal Pada Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I	47
7	6.1. Rekapitulasi Biaya dari proyek studi kasus SEMARANG NORTH RING ROAD Section I	52.b.
8	6.2. Rekapitulasi Waktu dari proyek studi kasus SEMARANG NORTH RING ROAD Section I	52.c.

DAFTAR GAMBAR

No	KETERANGAN GAMBAR	Halaman
1.	2.1. Latar Belakang Pemikiran Manajemen Proyek	16
2.	4.1. Menilai Biaya Pekerjaan Yang Telah Diselesaikan Dilihat Dilihat Dari Bagian Jumlah Anggaran Yang Dipakai	34
3.	4.2. Satu Paket Kerja Yang Terdiri Dari Tiga Jenis Pekerjaan Yang Berlainan	35
4.	4.3. Contoh Grafik Analisis Varian Terpadu dengan Grafik Kurva - S	42
5.	6.1. Perkiraan Biaya dan Jadwal pada akhir proyek	52.a.

DAFTAR RUMUS

No. RUMUS	KETERANGAN RUMUS	Halaman
Rumus (1)	Nilai Hasil	7
Rumus (2)	Varian Biaya (CV)	8
Rumus (3)	Varian Jadwal (SV)	8
Rumus (4)	Indek Kinerja Biaya (CPI)	9
Rumus (5)	Indek Kinerja Jadwal (SPI)	9
Rumus (6)	Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)	10
Rumus (7)	Perkiraan Biaya Total Proyek (EAC)	10
Rumus (8)	Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)	11
Rumus (9)	Perkiraan Waktu Total Proyek (EAS)	11

INISARI

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang mempunyai alokasi sumber daya terbatas, waktu yang terbatas dan biaya yang juga terbatas, yang bertujuan untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan standar perencanaan. Melihat karakteristik proyek konstruksi yang sedemikian rupa, perlu dilakukan usaha-usaha efisiensi dalam pelaksanaan kegiatan proyek tersebut agar dapat membuahkan hasil yang optimal. Untuk itu manajemen proyek diperlukan dari mulai tahap perencanaan sampai dengan selesainya proyek tersebut.

Salah satu tahapan manajemen proyek yang penting dalam rangka peningkatan efisiensi suatu proyek konstruksi adalah pengendalian proyek. Pengendalian proyek 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.

Tiga indikator peminjang dari Konsep Nilai Hasil ini adalah ACWP (Actual Cost Work of Performed), BCWP (Budgeted Cost Work of Performed) dan BCWS (Budgeted Cost Work of Scheduled). Dengan menggunakan indikator ini dapat diketahui kinerja kegiatan, prakiraan biaya dan waktu penyelesaian Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I, berdasarkan data terakhir saat pelaporan. Dari perhitungan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil berdasarkan Rencana Anggaran Biaya Proyek (Rp. 16.152.892.568,33), Kurva-S dan data pelaporan prestasi pekerjaan dan keuangan periode 23 November - 29 November 1997, dapat disimpulkan bahwa proyek tersebut mengalami keuntungan sebesar Rp. 1.503.485.700,00 dan waktu pelaksanaan pekerjaan lebih cepat 7,5 bulan dari jadwal rencana (24 bulan). Hasil tersebut dapat dicapai dengan syarat kondisi proyek relatif tetap seperti pada saat pelaporan terakhir.

Untuk mendapatkan suatu kinerja kegiatan yang optimal, maka angka indek kinerja biaya dan jadwal harus lebih dari satu. Hal ini menunjukkan proyek mengalami keuntungan dan waktu penyelesaiannya lebih cepat dari jadwal. Sehingga kinerja pelaksanaan proyek lebih baik dari perencanaan.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan nasional bertujuan untuk mewujudkan masyarakat adil dan makmur yang merata berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah melalui GBHN memberi petunjuk dan arah pembangunan yang meliputi berbagai sektor pembangunan dengan penekanan pada bidang ekonomi, yang merupakan penggerak utama pembangunan, seiring dengan kualitas sumber daya manusia dan didorong secara saling memperkuat, saling terkait dan terpadu di bidang lainnya. Bidang ekonomi sendiri didukung oleh beberapa sub-sektor yang salah satunya adalah sub-sektor konstruksi.

Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang, mampu melibatkan masyarakatnya dalam berbagai ragam kegiatan pembangunan. Teknologi yang dipakai dalam pelaksanaan pembangunan makin tinggi dan makin bermacam-macam wujud pembangunan yang dihasilkan. Oleh karena itu produk bermutu dituntut usaha yang optimal, dengan didukung pemakaian dana, waktu dan sumber daya yang efisien. Semuanya itu sangat berkaitan erat dengan faktor manajemen.

Seiring dengan perkembangan pembangunan konstruksi, industri konstruksi mungkin merupakan industri yang paling berat kompetisinya dan paling sedikit labanya. Karena proses atau tindakan mengubah gambar struktur dan arsitektur berikut spesifikasinya menjadi bangunan nyata,

melibatkan kegiatan yang saling tergantung dan majemuk antara manajemen yang baik dan teknologi yang tepat, maka tidaklah mengherankan jika tingkat kebangkrutan para kontraktor tercatat yang paling tinggi diantara berbagai jenis industri (Hidayat Setjadipradja, 1995).

Dalam tender dengan skala kompetisi internasional, para kontraktor dihadapkan pada dua sasaran yang nampaknya saling bertentangan dan sukar disesuaikan. Mereka harus mengajukan harga penawaran yang cukup tinggi agar dapat menghasilkan laba usaha, tetapi juga cukup rendah agar bisa memenangkan persaingan dalam tender, keduanya terjadi bersamaan waktunya.

Oleh sebab itu manajemen proyek dalam hal ini proyek konstruksi, sangatlah diperlukan mulai dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan sampai pada tahap pengendalian. Sehingga manajemen proyek merupakan suatu kegiatan yang mengatur urutan pelaksanaan proyek.

Persoalan-persoalan dalam tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan terutama yang menyangkut biaya dan waktu memerlukan suatu usaha yang bertujuan agar pekerjaan-pekerjaan dapat berjalan mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan yang berarti. Usaha ini disebut **pengendalian**, yang merupakan salah satu fungsi dari manajemen proyek.

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 (R.J. Mockler, 1972).

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, akan dapat dibuat prakiraan atau proyeksi keperluan dana sampai akhir penyelesaian proyek.

Makin besar proyek konstruksi makin besar pula biayanya dan makin lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan, sehingga dibutuhkan suatu manajemen yang efisien dan tepat untuk pengelolaannya. 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 **Konsep Nilai Hasil (Earned Value Concept)**.

Kesimpulan dan saran pada akhir studi diharapkan dapat membantu mengatasi berbagai kendala dalam bidang manajemen proyek pembangunan, 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. analisa perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*), dengan batasan pada waktu, biaya dan kinerja,
2. analisa perhitungan tersebut didasarkan pada tiga indikator, yaitu *Actual Cost of Work Performed (ACWP)*, *Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)* dan *Budgeted Cost of Work Schedule (BCWS)*,
3. studi kasus dalam pengendalian ini pada proyek **SEMARANG NORTH RING ROAD Section I**.

1.4. Metodologi Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, akan diterapkan teknik dan metode pengendalian dengan menggunakan Konsep Nilai Hasil untuk waktu, biaya dan kinerja pada proyek konstruksi jalan raya.

Penulisan Tugas Akhir ini akan dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. studi pustaka dari berbagai buku-buku literatur,
2. merangkum teori yang saling berhubungan antara manajemen konstruksi dan hal-hal lain yang terkait dengannya,

3. mengumpulkan data dan penjelasan yang didapat dari kontraktor pelaksana Proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I untuk studi kasus,
4. penyusunan konsep model pengendalian dengan metode nilai hasil,
5. analisis dan pembahasan dengan deskriptif.

1.5. Tinjauan Pustaka

Pengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran (R.J. Mockler, 1972).

Perencanaan dan pengendalian adalah sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dalam pelaksanaan proyek. Pelaksanaan memerlukan waktu yang lama, dan memerlukan usaha yang sungguh-sungguh dan sangat bergantung pada sistem pengendalian yang efektif dan sistem informasi yang digunakan (Iman Suharto, 1995).

Motivasi dan pemantauan merupakan fungsi yang penting dalam pengendalian. pemantauan (*monitoring*) merupakan proses yang terus-menerus dengan tujuan mengukur apakah pelaksanaan proyek masih tetap pada standar perencanaan. Obyek monitoring adalah masukan-

masukan dan keluaran-keluaran dari proses, dan membandingkan hasil pekerjaan yang dapat dicapai terhadap yang direncanakan sesuai dengan yang ditetapkan dalam spesifikasi.

1.6. Landasan Teori

Dalam suatu proyek konstruksi terdapat berbagai macam dan jenis pekerjaan yang dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat. Sehingga diperlukan pengawasan dan pengendalian yang terpadu. Metode pemantauan dan teknik pengendalian merupakan kegiatan yang dianggap paling efektif dalam mengendalikan suatu proyek. Pada dasarnya maksud dari pengendalian adalah mengusahakan agar tidak terjadi penyimpangan pekerjaan pada saat pelaksanaan serta pekerjaan berjalan sesuai dengan rencana. Pada masa sekarang ini terdapat bermacam-macam teknik dan metode pengendalian proyek, salah satunya adalah metode "**Konsep Nilai Hasil**". Dasar-dasar teori serta perhitungan dari konsep nilai hasil dapat dilihat sebagai berikut.

1.6.1. Nilai Hasil

Nilai hasil adalah biaya yang telah dianggarkan terhadap kemajuan pekerjaan yang telah diselesaikan. Rumus nilai hasil dari pekerjaan yang telah dilaksanakan adalah seperti tercantum pada rumus (1), di bawah ini :

$$\text{Nilai hasil} = (\% \text{ penyelesaian}) \times (\text{anggaran}) \dots\dots\dots(1)$$

1.6.2. Biaya Aktual Pekerjaan (ACWP)

ACWP (*ACTUAL COST WORK OF PERFORMED*) adalah jumlah biaya aktual atau biaya yang telah dikeluarkan dari pekerjaan yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tertentu. Biaya tersebut mencakup biaya konstruksi, operasional dan biaya lain-lain.

1.6.3. Biaya Pengeluaran Pada Saat Pelaporan Menurut Perencanaan (BCWP)

BCWP (*BUDGETED COST WORK OF PERFORMED*) adalah jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tertentu menurut perencanaan. Sehingga BCWP nilainya sangat tergantung pada prestasi pekerjaan fisik yang telah dicapai sampai pada saat pelaporan.

1.6.4. Biaya Pengeluaran Menurut Perencanaan (BCWS)

BCWS (*BUDGETED COST WORK OF SCHEDULED*) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan menurut rencana selama kurun waktu tertentu. Nilai BCWS dapat diketahui dengan melihat besarnya pengeluaran yang sesuai dengan perencanaan pada saat pelaporan pekerjaan tersebut.

1.6.5. Varian Biaya (CV)

Varian biaya (**COST VARIAN**) adalah perbedaan antara biaya yang telah dikeluarkan dengan biaya yang seharusnya dikeluarkan sesuai dengan prestasi pekerjaan. Besarnya nilai varian biaya dapat bernilai positif maupun negatif. Bila varian biaya bernilai positif berarti proyek mengalami keuntungan, sedangkan proyek mengalami kerugian bila varian biaya bernilai negatif. Varian biaya dapat dihitung dengan menggunakan rumus (2), seperti tercantum dibawah ini :

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

1.6.6. Varian Jadwal (SV)

Varian jadwal (**SCHEDULED VARIAN**) adalah besarnya perbedaan jadwal yang terjadi sebanding dengan perbedaan biaya yang terjadi. Besarnya nilai varian biaya dapat bernilai positif atau negatif. Bila varian biaya bernilai negatif berarti proyek tersebut mengalami keterlambatan, sedangkan bila bernilai positif maka proyek tersebut mengalami kemajuan. Nilai jadwal tersebut berdasarkan biaya yang besarnya sebanding dengan keterlambatan ataupun kemajuan proyek tersebut. Rumus dari varian jadwal adalah seperti tercantum pada rumus (3) sebagai berikut :

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

1.6.7. Indeks Kinerja Biaya (CPI)

Indeks kinerja biaya (*COST PRODUCTIVITY INDEX*) adalah perbandingan antara biaya yang direncanakan terhadap biaya yang telah dikeluarkan. Nilai dari indeks kinerja biaya kurang dari satu berarti pengeluaran lebih besar dari anggaran dan jika bernilai lebih besar dari satu berarti pengeluaran lebih kecil dari anggaran, atau dapat dikatakan prestasi pekerjaan berjalan dengan baik. Rumus dari Indeks kinerja biaya, adalah seperti tercantum pada rumus (4) sebagai berikut :

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

1.6.8. Indeks kinerja Jadwal (SPI)

Indeks kinerja jadwal (*SCHEDULED PRODUCTIVITY INDEX*) adalah perbandingan antara biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk pekerjaan yang telah dilaksanakan terhadap biaya yang dikeluarkan menurut rencana selamakurun waktu tertentu. Jika SPI bernilai kurang dari satu maka proyek tersebut terlambat dan sebaliknya bila SPI bernilai lebih dari satu maka proyek tersebut mengalami kemajuan. Untuk menghitung indeks kinerja jadwal digunakan rumus seperti yang tercantum pada rumus (5) di bawah ini :

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

1.6.9. Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa (ETC)

Bila dianggap kinerja biaya pada pekerjaan tersisa adalah tetap, maka ETC (*ESTIMATION TEMPORARY COST*) adalah merupakan perkiraan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersisa, sehingga ETC adalah anggaran pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja biaya. Perkiraan biaya pekerjaan tersisa dapat dihitung berdasarkan rumus (6), seperti yang tercantum di bawah ini :

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

1.6.10. Perkiraan Biaya Total Proyek (EAC)

EAC (*ESTIMATION ALL COST*) adalah jumlah pengeluaran sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa. Perkiraan biaya total diperlukan untuk mengetahui apakah dana yang tersisa cukup untuk menyelesaikan pekerjaan yang tersisa. Rumus untuk menghitung perkiraan biaya total proyek adalah seperti tercantum pada rumus (7) di bawah ini :

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

1.6.11. Perkiraan Waktu Untuk Pekerjaan Tersisa (ETS)

Bila dianggap kinerja jadwal pada pekerjaan tersisa adalah tetap seperti pada saat pelaporan, maka ETS (*ESTIMATION TEMPORARY SCHEDULED*) adalah waktu pekerjaan tersisa dibagi indeks kinerja jadwal, atau seperti ditunjukkan pada rumus (8) sebagai berikut :

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

1.6.12. Perkiraan Waktu Total Proyek (EAS)

EAS (*ESTIMATION ALL SCHEDULED*) adalah jumlah waktu pelaksanaan pekerjaan sampai pada saat pelaporan ditambah perkiraan 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 :

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

BAB II

MANAJEMEN PROYEK

2.1. Pengertian

Rencana Pembangunan Lima Tahun (REPELITA) merupakan suatu rencana Nasional, meliputi jangka waktu lima tahun yang memberikan kerangka (**FRAME WORK**) dari kegiatan-kegiatan pembangunan. Kegiatan-kegiatan tersebut diterjemahkan secara lebih lengkap dan terperinci dalam rencana tahunan. Kemudian rencana tahunan ini diformulasikan kembali secara terperinci, dalam bentuk proyek-proyek berdasarkan prioritas sektoral dimana pelaksanaan proyek-proyek tersebut tersebar ke seluruh Daerah Propinsi/Kabupaten/Kecamatan.

Dari apa yang telah diutarakan di atas, terlihatlah betapa pentingnya peranan suatu proyek dalam keseluruhan pembangunan nasional, karena proyek adalah alat untuk menterjemahkan suatu rencana menjadi kenyataan. Ini berarti bila pelaksanaan suatu proyek mengalami kegagalan, berarti gagal pula tujuan yang diharapkan sebagaimana yang telah direncanakan dan ini berarti pula terjadi pemborosan-pemborosan terhadap penggunaan sumber daya dalam arti luas (modal, tenaga, sumber alam dan sebagainya) yang memang persediaannya sudah terbatas.

Proyek adalah pelaksanaan serangkaian pekerjaan sebagai bagian dari tugas pembangunan yang mempunyai tujuan tertentu dalam rangka penjabaran tujuan dan sasaran PELITA, dilaksanakan dalam batas waktu

tertentu dengan sumber daya tertentu yang dibiayai sebagian atau seluruhnya dari APBN, bantuan luar negeri atau APBD.

Mengingat betapa pentingnya fungsi proyek dalam keseluruhan tujuan pembangunan tersebut demi tercapainya sasaran PELITA, maka semua unsur/bagian proyek dalam melaksanakan tugasnya masing-masing wajib menerapkan prinsip koordinasi, integrasi, sinkronisasi, baik dalam lingkungan proyek maupun antar proyek.

Pengelolaan suatu proyek sangat dipengaruhi oleh dinamika dan perilaku proyek, yang meliputi : kegiatan yang non-rutin, waktu yang relatif pendek, aneka ragam kegiatan dengan intensitas naik-turun secara tajam dan melibatkan multi-organisasi dan banyak peserta.

Melihat kenyataan tersebut di atas, maka diperlukan suatu usaha-usaha manajerial untuk mengatasi segala kendala-kendala yang timbul menyertai pelaksanaan suatu proyek. Usaha-usaha yang dilakukan tersebut dikatakan sebagai **MANAJEMEN PROYEK**, yaitu suatu usaha merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. (Iman Suharto, 1995).

Dari uraian di atas terlihat bahwa dasar dari manajemen proyek mengandung hal-hal pokok sebagai berikut ;

1. Menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya yang berupa manusia, dana dan material.

2. Kegiatan yang dikelola berjangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
3. Memakai pendekatan sistem (**SYSTEM APPROACH MANAGEMENT**)
4. Mempunyai hirarki (arus kegiatan) horisontal disamping hirarki vertikal.

Uraian di atas menunjukkan bahwa manajemen proyek tidak bermaksud meniadakan arus kegiatan vertikal atau mengadakan perubahan total terhadap manajemen klasik, tetapi ingin memasukkan pendekatan, teknik serta metode yang spesifik untuk menanggapi tuntutan dan tantangan yang dihadapi, yang sifatnya juga spesifik, yaitu kegiatan proyek.

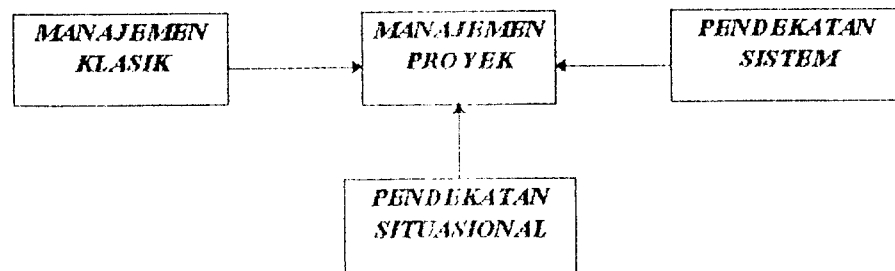
Manajemen proyek tumbuh karena dorongan mencari pendekatan pengelolaan yang sesuai dengan tuntutan dan sifat kegiatan proyek. Jadi dapat dikatakan manajemen proyek adalah penerapan lima fungsi manajemen (**PLANNING, ORGANIZING, ACTUATING, CONTROLLING**) terhadap kegiatan proyek.

2.2. Konsep Manajemen Proyek

Proyek adalah suatu kegiatan yang dinamis, dinamis dalam arti proyek bukanlah sesuatu yang baru, tetapi yang mengalami pembaharuan adalah dimensi dari proyek tersebut dan lingkungan sosial yang mengelilinginya baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Meskipun proyek bukanlah sesuatu yang baru, namun mengelola kegiatan dengan

menggunakan konsep manajemen proyek merupakan langkah yang relatif baru. Konsep manajemen proyek ditandai dengan langkah penerapan pendekatan, metode dan teknik tertentu pada pemikiran-pemikiran manajemen yang sebelumnya telah dikenal, dengan tujuan meningkatkan daya guna dan hasil guna sumber daya dalam rangka menghadapi kegiatan yang bersifat dinamis dan non-rutin, yaitu kegiatan proyek.

Konsep manajemen proyek berkaitan erat dan sangat dipengaruhi oleh pemikiran manajemen modern. Ada sedikitnya tiga hal dari pemikiran manajemen modern yang berpengaruh terhadap manajemen proyek, yaitu *manajemen klasik*, *pendekatan sistem* dan *pendekatan situasional (CONTINGENCY)*. Manajemen klasik menjelaskan tugas-tugas manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan. Pendekatan sistem adalah pemikiran yang memandang segala sesuatu dari wawasan totalitas. Adapun pendekatan situasional pada dasarnya berpendapat bahwa tidak ada satupun pendekatan manajemen terbaik yang dapat dipakai untuk mengelola setiap macam kegiatan, atau dengan kata lain, teknik pengelolaan yang baik untuk suatu kegiatan tertentu tidak menjamin keberhasilan yang sama bagi kegiatan yang berbeda. Oleh karena itu pengelolaan harus bersifat *luwes (flexible)*. Ketiga hal tersebut di atas dapat dilihat pada gambar 2.1. sebagai berikut:



Gambar 2.1. Latar belakang pemikiran manajemen proyek

Beberapa teknik dan metode yang spesifik untuk menangani kegiatan proyek, diantaranya adalah sebagai berikut :

2.2.1. Perencanaan (*PLANNING*)

Pada aspek perencanaan, baik manajemen proyek maupun klasik keduanya mengikuti hirarki perencanaan (sasaran-obyektif-strategi-operasional). Namun pada tahap operasional manajemen proyek perlu didukung oleh suatu metode perencanaan yang dapat menyusun secara cermat urutan pelaksanaan kegiatan maupun penggunaan sumber daya bagi kegiatan-kegiatan tersebut, agar proyek dapat diselesaikan secepatnya dengan menggunakan sumber daya sehemat mungkin.

Di dalam perencanaan ada enam pertanyaan dasar yang dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan, yaitu :

1. tindakan apa yang harus dilakukan (*WHAT*),
2. apakah sebabnya tindakan tersebut harus dilakukan (*WHY*),
3. dimana tindakan tersebut harus dilakukan (*WHERE*),
4. kapan tindakan tersebut harus dilakukan (*WHEN*),
5. siapa yang akan melakukan (*WHO*).

6. bagaimana cara melaksanakannya (*HOW*).

2.2.2. Pengorganisasian (*ORGANIZING*).

Keseluruhan aktivitas manajemen dalam mengelompokkan orang-orang serta penetapan tugas, fungsi, wewenang serta tanggung jawab masing-masing dengan tujuan tercapainya aktivitas-aktivitas yang berdaya guna dan berhasil guna dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam menunjang aktivitas tersebut dibuat susunan organisasi yang memacu terselenggaranya arus kegiatan horisontal maupun vertikal, dengan tujuan penggunaan sumber daya secara optimal.

2.2.3. Memimpin (*COMMANDING*).

Pimpinan tunggal dari kelompok dan bagian organisasi yang diserahi tugas khusus (proyek). Pemimpin ini berhubungan dengan usaha memberi bimbingan, saran-saran, perintah-perintah dalam pelaksanaan tugas masing-masing bawahan tersebut, agar tugas dapat dilaksanakan dengan baik dan benar-benar tertuju pada sasaran. Disamping itu berfungsi juga mengkoordinasi kegiatan berbagai unsur organisasi agar dapat efektif tertuju pada realisasi tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2.2.4. Pengawasan (*CONTROLLING*).

Dalam kegiatan proyek, diperlukan adanya keterpaduan antara perencanaan dan pengendalian yang relatif lebih erat dibanding dengan kegiatan yang bersifat rutin. Untuk itu perlu digunakan metode yang sensitif, artinya dapat mengungkapkan atau mendeteksi penyimpangan

sedini mungkin. Metode yang dimaksud misalnya, konsep *Eamed Value*. Dalam pelaksanaan kegiatan **controlling**, atasan mengadakan pemeriksaan, mencocokkan serta mengusahakan agar kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan serta tujuan yang ingin dicapai.

2.2.5. Pendekatan Sistem (SYSTEM APPROACH).

Pendekatan ini menekankan bahwa proyek adalah bagian dari siklus sistem yang lengkap. Dengan demikian penanganannya hendaknya mengikuti metodologi sistem. Misalnya, pada tahap konseptual dipakai **Analys System** sebagai arana mengambil keputusan. Untuk mewujudkan gagasan menjadi kenyataan fisik dipakai **Engineering System**, sedangkan pada tahap implementasi digunakan **Management System**.

Konsep manajemen proyek menginginkan adanya penanggung jawab tunggal yang berfungsi sebagai pusat sumber informasi yang berkaitan dengan proyek, integrator, dan koordinator semua kegiatan dan peserta sesuai dengan kepentingan dan prioritas proyek. Konsep manajemen proyek juga bertujuan menciptakan keterkaitan yang erat antara perencanaan dan pengendalian. Hal ini terutama disebabkan cepatnya perubahan kegiatan yang berlangsung hanya sekali.

2.3. Fungsi Manajemen Proyek

Fungsi manajemen proyek yang dikembangkan oleh **PROJECT MANAGEMENT INSITUTE** (salah satu insitut pendidikan di Amerika Serikat), yang dikenal dengan **PM-BOK (PROJECT MANAGEMENT-BODY OF**

efektif, terutama dalam aspek perencanaan dan pengendalian biaya proyek, maka disusun beragam teknik dan metode. Misalnya teknik menyusun anggaran biaya proyek, identifikasi varian, konsep nilai hasil dan lain-lain.

4. Pengelolaan Kualitas atau Mutu

Mutu, dalam kaitannya dengan proyek, diartikan sebagai memenuhi syarat untuk penggunaan yang telah ditentukan atau *fit for intended use*. Kegiatan pengelolaan mutu atau kualitas di lingkungan proyek dilakukan dengan menyusun program penjaminan dan pengendalian mutu atau **QUALITY ASSURANCE (QA)**, dan **QUALITY CONTROL (QC)**.

2.3.2. Fungsi Integrasi

Fungsi integrasi manajemen proyek terdiri dari pengelolaan sumber daya, pembelian/kontrak, resiko dan komunikasi, atau untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut :

1. Pengelolaan Sumber Daya

Pengelolaan sumber daya terdiri dari pengelolaan *sumber daya manusia* dan *non-manusia*. Dalam hal ini, sering dikatakan salah satu fungsi pengelolaan yang mungkin tersulit adalah pengelolaan sumber daya manusia, mulai dari inventarisasi kebutuhan, merekrut atau mengajukan keperluan, membentuk tim, melatih, memotivasi serta membimbing agar menjadi sebuah tim yang tangguh untuk menangani kegiatan proyek yang menjadi tanggung jawabnya. Adapun pengelolaan sumber daya

berbagai aspek kegiatan proyek dapat dilakukan dengan cepat dan akurat sehingga efektif untuk tugas-tugas pengelolaan.

2.4. Kegiatan Proyek Konstruksi

Kegiatan proyek telah dikenal sejak dahulu. Apakah itu membuat rumah sederhana untuk tempat berteduh, ataupun membuat gedung yang canggih. Dalam dunia modern sekarang ini proyek makin beraneka ragam dan bersifat kompleks.

Upaya dan kegiatan untuk mendirikan bangunan merupakan suatu proses yang panjang, dimana mekanismenya tersusun serta terdiri dari banyak sekali kegiatan atau pekerjaan. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan sumbang peran dari berbagai keahlian dan profesi, sejak dari arsitek perencana, para rekayasawan dari berbagai disiplin ilmu, para manajer konstruksi, produsen dan agen material, dan sebagainya, sesuai dengan kepentingan dan tanggung jawab individual masing-masing. Meskipun terdiri dari berbagai unsur yang bertlainan dasarnya, mata rantai hubungan kerja satu dengan yang lainnya tidak boleh terputus. Kegiatan-kegiatan mereka saling terkait, mempengaruhi dan sekaligus juga saling menunjang dalam rangka mencapai tujuan yang sama. Oleh karena sifat pekerjaan konstruksi yang demikian, manajemen dan organisasi proses secara keseluruhan harus diberlakukan sebagai suatu sistem. Sistem ini dikendalikan dan dikoordinasikan sedemikian rupa sehingga menjadi kesatuan yang menyeluruh.

Kegiatan proyek konstruksi sudah dimulai sejak dikemukakannya prakarsa dari pemilik, sampai dengan tahap pengoperasian bangunan sesuai dengan tujuan fungsional proyek.

Menurut Iman Soeharto (1995) dalam Manajemen Proyek, ada empat tahap siklus proyek, yaitu :

1. tahap konseptual,
2. tahap definisi atau tahap perencanaan dan pemantapan (PP),
3. tahap implementasi,
4. tahap operasi atau utilisasi.

Menurut Donald S. Barie (1987) dalam Manajemen Profesional, ada enam tahapan dasar yang memberikan sumbangan dalam pengembangan suatu proyek mulai dari suatu gagasan sampai menjadi suatu kenyataan, yaitu :

1. konsep dan studi kelayakan,
2. rekayasa dan desain,
3. pengadaan,
4. konstruksi,
5. memulai dan penerapan,
6. operasi dan pemanfaatan.

BAB III

SISTEM PENGENDALIAN PROYEK

3.1 PENGERTIAN

Menurut pengertian dari manajemen proyek, maka fungsi pengendalian menempati posisi yang terakhir dari fungsi-fungsi lainnya, yaitu merencanakan, mengorganisir dan melaksanakan. Dalam hal ini pengendalian adalah suatu proses yang bermaksud memantau, mengkaji, serta mengoreksi apakah langkah-langkah dan metode yang telah dilaksanakan telah sesuai dari yang telah direncanakan. Definisi dari pengendalian itu sendiri adalah suatu usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan perencanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan perencanaan kemudian mengambil tindakan yang diperlukan agar sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran yang telah ditetapkan (R.J. Mockler, 1972).

Dari uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian mutlak diperlukan dalam suatu pekerjaan proyek konstruksi dikarenakan proyek konstruksi mempunyai karakteristik siklus yang relatif singkat serta intensitas dan macam kegiatan yang cepat berubah. Pengendalian mempunyai suatu keterkaitan yang erat dengan perencanaan. Perencanaan adalah suatu proses yang mencoba untuk

meletakkan dasar, tujuan dan sasaran termasuk menyiapkan sumber daya, dalam pada itu fungsi pengendalian bermaksud memantau dan mengoreksi apakah hasil kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pelaksanaan kegiatan proyek yang menyimpang dari standar yang telah ditetapkan dapat segera diambil metode yang sebaik-baiknya agar penyimpangan yang terjadi dapat segera direduksi sekecil mungkin. Dengan demikian proses pengendalian dalam suatu proyek berlangsung secara terus menerus selama siklus proyek.

3.2 Proses Pengendalian

Dalam pelaksanaan proses pengendalian proyek, harus diterapkan langkah-langkah pengendalian agar tercapai efektifitas dan efisiensi proyek. Suatu pengendalian proyek dikatakan efektif dan efisien bila terdapat hal-hal sebagai berikut :

1. Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan. Metode atau cara yang dipergunakan harus cukup peka sehingga dapat mengetahui adanya penyimpangan sejak dini. Dengan demikian dapat diadakan koreksi secepat mungkin sebelum persoalan berkembang menjadi besar sehingga sulit untuk diadakan perbaikan.
2. Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar. Untuk itu diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan obyektif.

5. Mengkaji dan menganalisis hasil pekerjaan terhadap standar, kriteria, dan sasaran yang telah ditentukan.
6. Mengadakan tindakan pembetulan.

Pada suatu ketika, dalam langkah-langkah pengendalian suatu proyek, dijumpai kendala-kendala yang menyebabkan pengendalian proyek tidak membuahkan hasil yang diharapkan. Secara umum penyebabnya adalah sebagai berikut :

1. **Karakteristik Proyek**, umumnya kegiatan proyek bersifat kompleks, melibatkan banyak organisasi peserta dan lokasi kegiatan yang berpencar-pencar letaknya. Hal tersebut mengakibatkan kesulitan dalam mengikuti kinerja masing-masing kegiatan dan menyimpulkan menjadi laporan yang terkonsolidasi, serta masalah komunikasi dan koordinasi makin bertambah dengan besarnya jumlah peserta dan terpencarnya lokasi.
2. **Kualitas Informasi**, laporan yang tidak tepat pada waktunya dan tidak pandai memilih materi akan banyak mengurangi faedah suatu informasi, ditambah lagi bila didasarkan pada informasi atau sumber yang kurang kompeten.
3. **Kebiasaan**, di organisasi pemilik, pengelola proyek sebagian besar berasal dari bidang-bidang fungsional 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.

3.3 Obyek Pengendalian.

Setelah mengetahui fungsi, proses dan pengertian pengendalian, maka langkah berikutnya adalah mengantisipasi jenis /obyek yang akan dikendalikan. Seperti yang telah diuraikan diatas bahwa pengendalian bertujuan memantau dan mengarahikan pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan perencanaan, ini berarti macam dan aspek kegiatan yang dikendalikan identik dengan perencanaan.

Secara garis besar obyek pengendalian proyek adalah sebagai berikut :

1. Organisasi dan Personil

Memantau apakah organisasi pelaksana proyek dibentuk sesuai dengan rencana, apakah personilnya telah mencukupi kualifikasi, dan apakah jumlahnya telah mencukupi.

2. Waktu/Jadwal

Dalam aspek ini obyek pengendalian amat ekstensif dan berlangsung selama siklus proyek. Kegiatan utama adalah kegiatan engineering, pengadaan, pabrikasi, dan konstruksi.

3. Anggaran blaya dan Jam-orang

Seperti halnya dengan aspek waktu, maka pengendalian anggaran dan pemakaian jam-orang berlangsung sepanjang siklus proyek,

dengan potensi paling mungkin keberhasilan yang besar berada diawal proyek pada saat merumuskan definisi lingkup kerja.

4. Pengendalian pengadaan

Penekanan pengendalian pengadaan disamping aspek biaya, mutu, dan jadwal juga termasuk prosedur-prosedur serta peraturan yang diberlakukan.

5. Pengendalian lingkup kerja

Pengendalian lingkup kerja erat hubungannya dengan aspek biaya. Hal ini penting dilaksanakan karena pada tahap engineering dapat dipilih berbagai macam alternatif.

6. Pengendalian mutu

Mencakup masalah yang cukup luas, dengan tujuan pokok hasil dari proyek tersebut harus sesuai dengan pemakaian. Hal ini dilaksanakan mulai saat perencanaan sampai dengan uji coba operasi.

7. Pengendalian kinerja

Memantau serta mengendalikan aspek biaya dan jadwal secara terpisah dengan tidak memberikan penjelasan mengenai perihal kinerja. Misalkan pekerjaan berlangsung lebih cepat dari yang direncanakan akan tetapi hal ini bukan merupakan jaminan bahwa pelaksana mengalami keuntungan, sebab ada kemungkinan biaya yang dikeluarkan per-unitnya lebih besar dibandingkan anggaran. Hal ini berarti pemakaian biaya proyek tidak efisien sehingga

kemungkinan secara keseluruhan proyek tidak dapat menyelesaikan pekerjaan. Untuk mengkaji kemungkinan-kemungkinan tersebut maka diperlukan pemantauan dan pengendalian kinerja.

3.4 Macam Metode Pengendalian

Dalam suatu sistem pemantauan dan pengendalian diperlukan rencana yang realistis sebagai tolak ukur pencapaian sasaran dan diperlukan metode-metode yang dapat mengungkapkan indikasi-indikasi terjadinya penyimpangan di lapangan pada saat pelaporan. Dalam dunia konstruksi kita mengenal beberapa macam metode yang dipergunakan untuk mengendalikan suatu pekerjaan proyek, diantaranya :

3.4.1. Varian

Metode varian 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 Varian 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 varian 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 dari pekerjaan terhadap rencana
5. penggunaan jumlah tenaga kerja terhadap anggaran

3.4.2. Konsep nilai hasil

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

3.4.3. 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 memenuhi fungsi yang diperlukan dengan harga yang terendah (paling ekonomis).

Berbeda dengan pengendalian biaya yang lain, Rekayasa Nilai memusatkan analisis pada masalah nilai terhadap fungsinya, bukan sekedar analisis biaya. 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

BAB IV KONSEP NILAI HASIL

4.1 Pengertian

Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa pada saat pelaporan terdapat varian antara biaya aktual terhadap biaya anggaran. Untuk meningkatkan efektifitas dalam memantau dan mengendalikan proyek, diperlukan metoda yang dapat mengungkapkan keadaan pada saat pelaporan serta dapat mengetahui kinerja serta memperkirakan hasil akhir pelaksanaan proyek. Untuk meningkatkan efektifitas dalam memantau dan mengendalikan kegiatan proyek, digunakan metode yang mampu menunjukkan kinerja kegiatan. Salah satu metode yang memenuhi tujuan ini adalah **Konsep Nilai Hasil (*Earned Value Concept*)**.

Dengan memakai dasar asumsi tertentu, menurut Iman Soeharto dalam Manajemen Proyek (1995) metode tersebut dapat dikembangkan untuk membuat prakiraan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, yaitu :

1. dapatkah proyek tersebut diselesaikan dengan dana sisa yang ada ?
2. berapa besar perkiraan biaya untuk menyelesaikan proyek ?
3. berapa 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. 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.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode konsep nilai hasil dipergunakan untuk menghitung besarnya biaya yang dikeluarkan berdasarkan anggaran serta prestasi pekerjaan yang telah dilaksanakan.

4.2 Biaya Pekerjaan Berdasarkan Anggaran

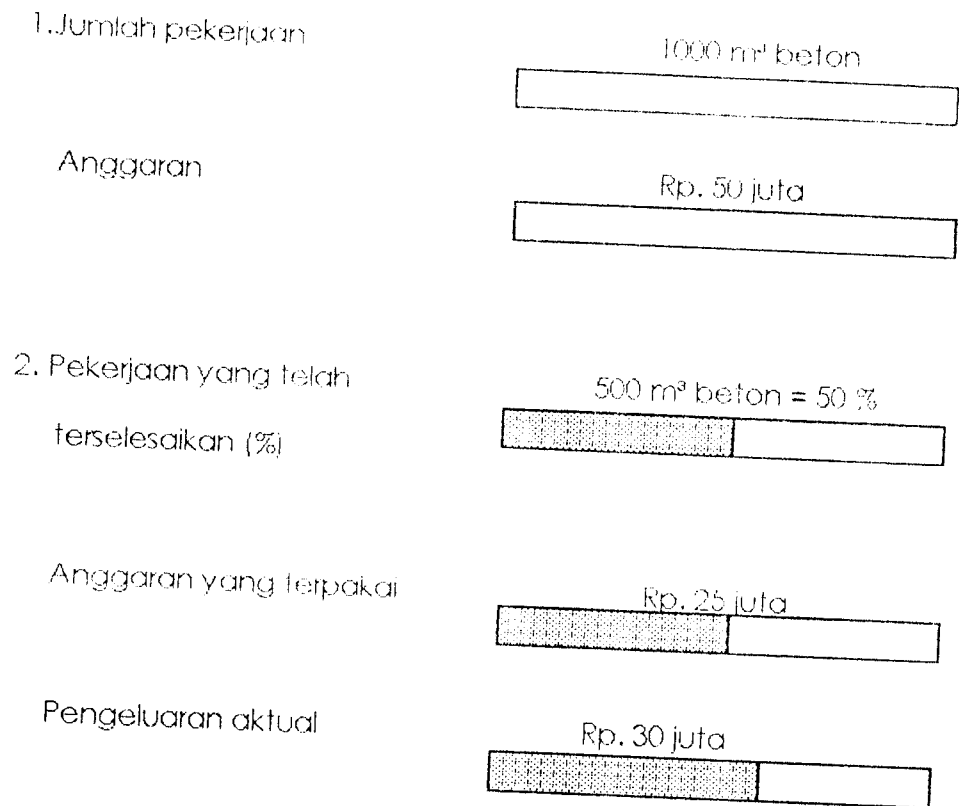
Pada metode konsep nilai hasil terlihat bahwa metode ini mengukur besarnya unit pekerjaan yang telah diselesaikan, pada saat pelaporan bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang telah disediakan untuk pekerjaan tersebut. Sehingga diketahui hubungan antara hasil fisik pekerjaan terhadap jumlah anggaran yang telah dikeluarkan. Untuk lebih jelasnya maka dapat dilihat pada sebagai berikut :

1. Pekerjaan galian tanah mempunyai volume pekerjaan 1000 m³ dengan nilai pekerjaan 50 juta rupiah.
2. Pada saat pelaporan, telah diselesaikan sebesar 500 m³.

Biaya aktual yang telah dikeluarkan adalah 30 juta rupiah.

Nilai hasil dari pekerjaan tersebut adalah biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang telah terselesaikan. Pekerjaan yang telah terselesaikan adalah 500 m³, jika diprosentasekan nilainya = $(500/1000) \cdot (100\%) = 50\%$. Sehingga menurut anggaran pengeluaran adalah sebesar $(50\%) \times (\text{Rp. } 50 \text{ juta}) = \text{Rp. } 25 \text{ juta}$. Jadi nilai hasil pekerjaan pada saat

pelaporan adalah Rp. 25 juta. Sedangkan biaya aktual yang telah dikeluarkan sebesar Rp. 30 juta, lebih besar Rp. 5 juta.



Gambar 4.1 Menilai biaya pekerjaan yang telah diselesaikan dilihat dari bagian jumlah anggaran yang dipakai

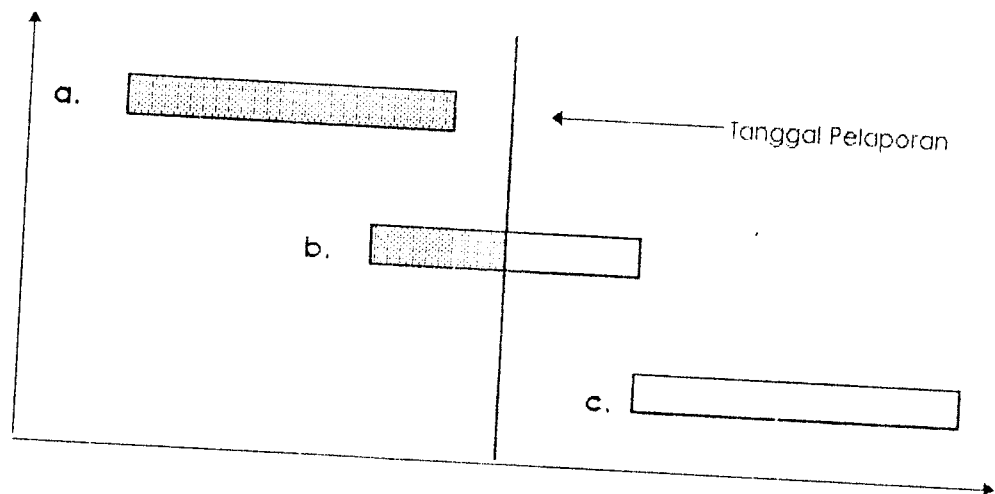
Bila pekerjaan dilakukan se-efisien mungkin dari yang diperkirakan dalam anggaran sehingga pengeluaran misalnya hanya 20 juta rupiah, maka dikatakan nilai hasil (25 juta rupiah) lebih besar dari pengeluaran. Dan bila yang terjadi adalah sebaliknya (seperti pada contoh), maka dapat dikatakan nilai hasil lebih kecil dari pengeluaran.

4.3 Pekerjaan Yang Masih Berlangsung

Pada kenyataannya dalam suatu proyek terdapat berbagai macam pekerjaan yang berlangsung tidak bersamaan, sehingga permasalahan yang ada tidak sesederhana contoh diatas. Misalnya pada saat pelaporan terdapat pekerjaan a,b,c dengan kemajuan yang berbeda-beda, yaitu :

1. pekerjaan **a** telah selesai dilaksanakan 100%
2. pekerjaan **b** telah berlangsung, dan pada saat pelaporan belum 100% selesai
3. pekerjaan **c** belum dimulai

Keadaan ini dapat dijelaskan pada gambar 4.2



Gambar 4.2. Satu paket kerja yang terdiri dari 3 jenis pekerjaan dengan kemajuan yang berlainan

Pada proses perhitungan nilai hasil dari beberapa macam pekerjaan dapat digunakan pendekatan dengan memperhatikan bobot komponen-

komponen pekerjaan tersebut terhadap total pekerjaan = prosentase pekerjaan $(a+b+c)$.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada contoh sebagai berikut :

1. Komponen a telah 100 % selesai = 100
2. Komponen b = besarnya persentase 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 ditunjukkan pada tabel 4.1. Kegiatan konstruksi terdiri dari komponen-komponen pekerjaan menyiapkan lahan, sipil dan bangunan, memasang peralatan, pekerjaan pipa, listrik dan instrumen serta isolasi dan pengecatan, dengan anggarannya masing-masing. Pada saat pelaporan diketahui penyelesaian fisik masing-masing komponen, sehingga dapat dihitung nilai hasil paket kerja konstruksinya, yaitu bobot penyelesaian fisik (%) dikalikan anggaran, kemudian dijumlahkan, maka diperoleh $(46\%) \times (\text{Rp } 2.000 \text{ juta}) = \text{Rp } 920 \text{ juta}$.

2. BCWP (*Budgeted Cost of Work Performance*)

Adalah jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan jika ditinjau dari prosentasi pekerjaan yang telah diselesaikan selama kurun waktu tertentu. Sehingga bila kita bandingkan antara ACWP dengan BCWP maka akan diketahui perbedaan antara biaya yang telah dikeluarkan terhadap biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk menyelesaikan pekerjaan sampai pada saat pelaporan hasil pekerjaan tersebut.

3. BCWS (*Budgeted Cost of Work Schedule*)

Adalah jumlah biaya yang dikeluarkan berdasarkan anggaran dalam suatu pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan. Jadi dalam kenyataannya nilai uang yang seharusnya dikeluarkan pada saat pelaporan pekerjaan menurut jadwal yang telah direncanakan, sehingga didalamnya tercakup nilai biaya, waktu, serta lingkup kerja yang telah tercakup didalam setiap elemen pekerjaan.

Dalam pelaksanaan pekerjaan, indikator tersebut dipergunakan untuk menunjukkan keadaan proyek meliputi kemajuan dan kinerja pelaksanaan proyek seperti :

1. varian biaya (CV) serta varian jadwal (SV) terpadu ;
2. memantau perubahan varian terhadap angka standar ;
3. Indek produktivitas kinerja ;
4. perkiraan biaya penyelesaian proyek.

4.5. Varian Biaya dan Jadwal Terpadu

Telah disebutkan sebelumnya bahwa menganalisis kemajuan proyek dengan memakai metode varian sederhana dianggap kurang mencukupi, karena analisis varian tidak mengintegrasikan aspek biaya dengan jadwal. Untuk mengatasinya digunakan metode nilai hasil dengan indikator BCWS, BCWP dan ACWP. Varian yang dihasilkan disebut varian biaya terpadu (CV) dan varian jadwal terpadu (SV). Sebagai contoh terlihat pada tabel 4.2. Ketiga indikator digambarkan dalam bentuk grafik dengan biaya sebagai sumbu vertikal dan waktu sebagai sumbu horisontal, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.3.

Tabel 4.2. Data varian biaya dan jadwal

	Jan.	Feb.	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agst.
Anggaran (BCWS)	80	160	300	500	680	890	1040	1100
Pengeluaran (ACWP)	110	230	430	660	860	-	-	-
Nilai Hasil (BCWP)	60	120	230	400	550	-	-	-
Varian biaya (CV)	- 50	- 110	- 200	- 260	- 310	-	-	-
Varian jadwal (SV)	- 20	- 40	- 80	- 100	-130	-	-	-

(Sumber : Soeharto, Iman, Manajemen Proyek, 1995)

Berbagai kombinasi antara varian jadwal dan varian biaya disajikan dalam tabel 4.3. Rumus varian jadwal dan varian biaya dapat dilihat pada rumus no. 2 dan no. 3.

Angka negatif varian 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 pula halnya dengan jadwal ; angka negatif berarti terlambat, angka nol berarti tepat dan positif berarti lebih cepat dari rencana. Tabel 4.3 menunjukkan rincian analisis varian terpadu tersebut.

Tabel 4.3. Analisis Varian terpadu

Varian Jadwal $SV=BCWP-BCWS$	Varian Biaya $CV=BCWP-ACWP$	Keterangan
Positif	Positif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal, dengan biaya pengeluaran lebih kecil dari anggaran
Nol	Positif	Pekerjaan terlaksana tepat sesuai jadwal dengan biaya pengeluaran lebih kecil dari anggaran
Positif	Nol	Pekerjaan terlaksana dengan biaya pengeluaran sesuai anggaran dan pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari jadwal
Nol	Nol	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dan biaya pengeluaran sesuai anggaran
Negatif	Negatif	Pekerjaan terlaksana terlambat dari jadwal dan biaya pengeluaran lebih besar dari anggaran
Nol	Negatif	Pekerjaan terlaksana sesuai jadwal dengan biaya pengeluaran lebih besar dari anggaran
Negatif	Nol	Pekerjaan terlaksana terlambat dari jadwal dengan biaya pengeluaran sesuai anggaran
Positif	Negatif	Pekerjaan terlaksana lebih cepat dari jadwal dengan biaya pengeluaran lebih besar dari anggaran

(Sumber : Soeharto, Iman, Manajemen Proyek, 1995)

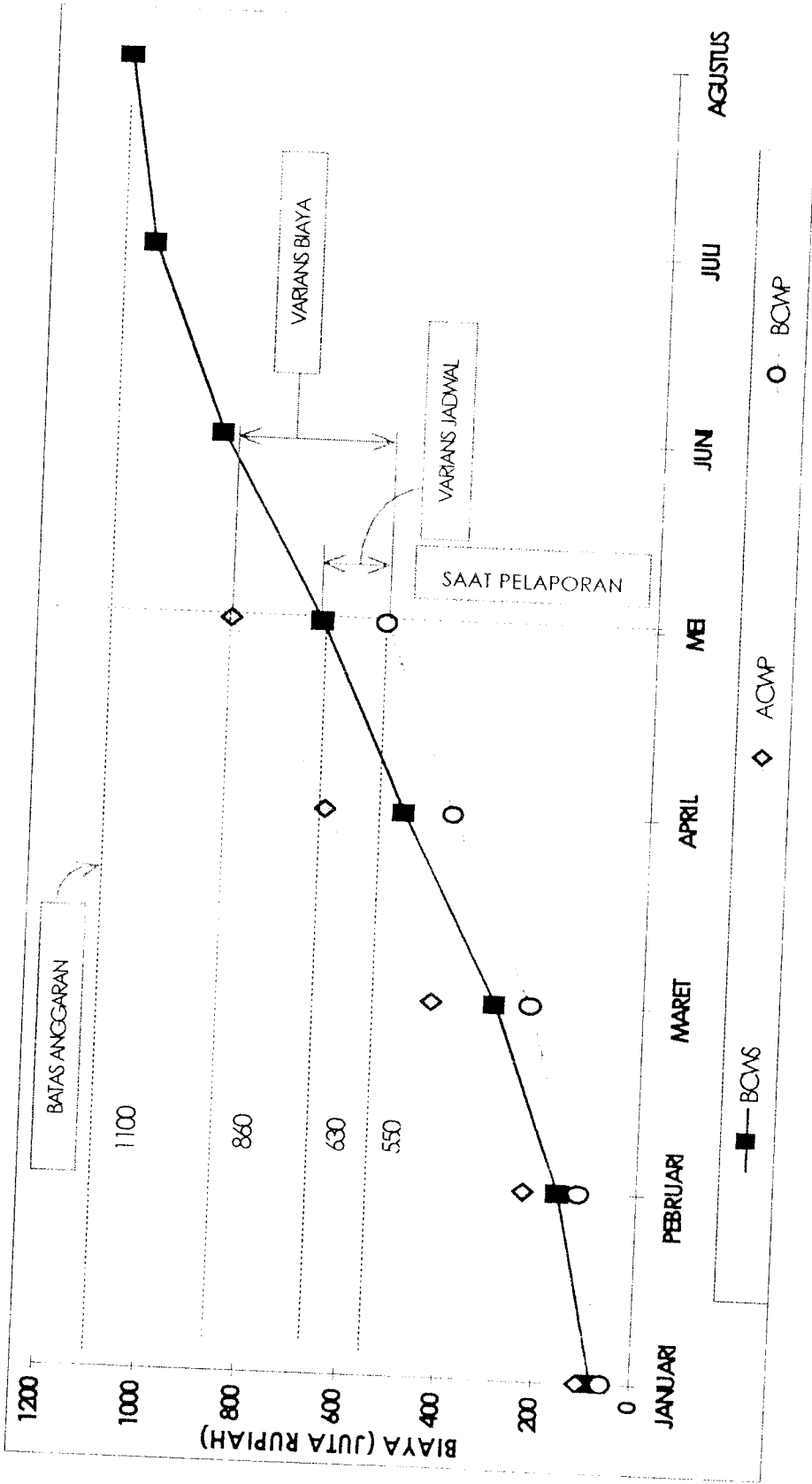
4.6. Indek Produktivitas dan Kinerja

Pengelola proyek seringkali ingin mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya. Ini dinyatakan sebagai Indek Produktivitas atau Indek Kinerja. Adapun rumus-rumus yang digunakan dapat dilihat pada rumus no. 4 dan no. 5.

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

1. Indek kinerja biaya (CPI) < 1, \longrightarrow Biaya pengeluaran **lebih besar** dari anggaran (rugi)
2. Indek kinerja biaya (CPI) > 1, \longrightarrow Biaya pengeluaran **lebih kecil** dari anggaran (untung)
3. Indek kinerja jadwal (SPI) < 1, \longrightarrow Pelaksanaan pekerjaan **lebih lambat** dari jadwal (terlambat)
4. Indek kinerja jadwal (SPI) > 1, \longrightarrow 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.



Gambar 4.3 Analisis varian terpadu dengan grafik kurva S

BAB V
STUDI KASUS METODE KONSEP NILAI HASIL
PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN RAYA

5.1. Umum

Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan yang bersifat sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang Sasarannya telah digariskan dengan jelas. Melihat karakteristik proyek seperti yang tersebut di atas, maka dalam suatu pelaksanaan proyek dibutuhkan suatu perencanaan yang matang dan cermat. Perencanaan itu sendiri pada dasarnya mengandung unsur perkiraan. Dengan menyadari hal tersebut, maka sangatlah perlu untuk memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang datang di kemudian hari, karena makin cermat dan matang suatu perencanaan makin sedikit kemungkinan terjadinya suatu penyimpangan. Dalam pelaksanaan pekerjaan harus diperhatikan prestasi yang telah dicapai proyek dan kemudian dibandingkan dengan rencana semula proyek. Usaha membandingkan antara prestasi riil proyek dengan rencana semula proyek inilah yang disebut dengan pengendalian.

Suatu pengendalian proyek yang efektif dapat meramalkan dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan kritis (kegiatan yang waktu pelaksanaannya tidak dapat diperpendek), serta dapat meninjau kecenderungan-kecenderungan yang timbul dan dapat menganalisa

5.3. Nilai Hasil Saat Pelaporan

Nilai hasil adalah biaya yang dianggarkan dari pekerjaan yang telah diselesaikan. Rumus nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan adalah seperti tercantum pada rumus (1).

$$\text{Nilai hasil} = (\% \text{Penyelesaian}) \times (\text{Anggaran})$$

Anggaran yang digunakan dalam perhitungan adalah anggaran total dari proyek seperti tercantum dalam Rencana Anggaran Biaya (lampiran 1). Adapun persentase penyelesaian fisik didapat dari data pelaporan terakhir prestasi pekerjaan (lampiran 2). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.2. Nilai hasil saat pelaporan pada Proyek
SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

No	Macam Pekerjaan	Anggaran (dlm Rupiah)	Bobot (dalam %)	Penyelesaian Fisik (%)	
				Bagian	Konstruksi
1	Mobilization	95.000.000,00	0,588	90,476	0,532
2	Drainage	988.620.583,13	6,120	0,425	0,026
3	Earthworks	2.405.030.119,32	14,890	104,822	15,608
5	Granular Pavement	1.739.139.778,41	10,767	7,059	0,760
6	Asphalt Pavement	1.801.532.450,36	11,154	0,869	0,097
7	Structures	8.096.694.643,43	50,125	73,039	36,611
8	Reinstatement & Minor Works	884.777.013,68	5,475	0,694	0,038
Total		16.152.892.568,33	100		53,1932

Untuk keterangan lebih rinci dapat dilihat pada tabel 5.3 di bawah ini.

Tabel 5.3. Variasi biaya dan jadwal pada proyek
SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

	Periode 23 Nov - 29 Nov 1997
Anggaran (BCWS)	Rp. 4.366.889.117,00
Pengeluaran (ACWP)	Rp. 7.870.996.837,89
Penyelesaian	53,671 %
Nilai Hasil (BCWP)	Rp. 8.669.497.891,51
Variasi Biaya (CV)	+ Rp. 798.501.054,00
Variasi Jadwal (SV)	+ Rp. 4.302.608.774,51

Dari perhitungan di atas diperoleh nilai variasi biaya (CV) = **positif** dan nilai variasi jadwal (SV) = **positif**, maka dapat disimpulkan pekerjaan proyek ini **lebih cepat dari jadwal dengan biaya lebih kecil dari anggaran.**

Untuk menghitung besarnya indeks kinerja biaya dan jadwal, digunakan rumus (4) dan (5).

Indeks Kinerja Biaya (CPI) = BCWP / ACWP

$$= 8.669.497.891,51 / 7.870.996.837,89$$

$$= 1,1014$$

Indeks Kinerja Jadwal (SPI) = BCWP / BCWS

$$= 8.669.497.891,51 / 4.366.889.117,00$$

$$= 1,9853$$

Dari perhitungan, **Indeks kinerja biaya lebih besar dari satu**, maka proyek ini **pengeluarannya lebih kecil dari anggaran**. Sedangkan **Indeks kinerja jadwal lebih besar dari satu**, maka pelaksanaan **lebih cepat dari jadwal**.

BAB VI PEMBAHASAN

6.1. Umum

Konsep nilai hasil adalah suatu metode dalam sistem pengendalian biaya dan waktu proyek, yang juga mampu mengendalikan kinerja kegiatan yang sedang berlangsung. Metode konsep nilai hasil ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan efektifitas dalam pemantauan dan pengendalian kegiatan proyek. Metode ini merupakan pengembangan dari metode identifikasi varian, dimana identifikasi varian hanya menunjukkan varian biaya dan jadwal tanpa dapat mengungkapkan kinerja kegiatan yang sedang dilakukan.

Indikator-indikator yang digunakan dalam metode konsep nilai hasil ini adalah **ACWP (Actual Cost Work of Performed)**, **BCWP (Budgeted Cost Work of Performed)** dan **BCWS (Budgeted Cost Work of Schedule)**. Dengan ketiga indikator yang diperoleh pada saat pelaporan tersebut, maka dapat diketahui perkiraan biaya, waktu penyelesaian proyek dan kinerja kegiatan yang sedang berlangsung.

Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan (**Budgeted Cost Work of Performed**). Dengan demikian suatu tindakan antisipatif dapat segera dilakukan apabila ditemukan suatu penyimpangan-penyimpangan dalam pelaksanaan kegiatan.

Perkiraan biaya untuk pekerjaan tersisa (ETC) sesuai rumus (6)

$$= (\text{Anggaran} - \text{BCWP}) / \text{CPI}$$

$$= 7.483.364.669,92 / 1,1014$$

$$= 6.778.410.026,00$$

Perkiraan total biaya sampai akhir proyek (EAC) sesuai rumus (7)

$$= \text{ETC} + \text{ACWP}$$

$$= \text{Rp.} 14.649.406.860,00$$

Keuntungan = Anggaran - EAC

$$= \text{Rp.} 16.152.892.568,33 - \text{Rp.} 14.649.406.860,00$$

$$= \text{Rp.} 1.503.485.700,00$$

6.2.2. Aspek Waktu

Waktu keseluruhan = Rencana total waktu penyelesaian proyek

$$= 24 \text{ bulan}$$

Waktu pekerjaan tersisa

$$= \text{Rencana waktu} - \text{Waktu pelaporan}$$

$$= 24 - 9$$

$$= 15 \text{ bulan}$$

Indek kinerja jadwal (SPI) sesuai rumus (5)

$$= \text{BCWP} / \text{BCWS}$$

$$= 1,9853$$

Perkiraan waktu pekerjaan tersisa (ETS) sesuai rumus (8)

$$= (\text{Rencana} - \text{Waktu pelaporan}) / \text{SPI}$$

$$= 7,5 \text{ bulan}$$

Perkiraan total waktu sampai akhir proyek (EAS) sesuai rumus (9)

$$= \text{ETS} + \text{Waktu pelaporan}$$

$$= 16,5 \text{ bulan}$$

Kemajuan = Waktu rencana - EAS

$$= 24 - 16,5$$

$$= 7,5 \text{ (maju 7,5 bulan)}$$

6.2.3. Aspek Kinerja

Dari hasil perhitungan pada bab sebelumnya, terlihat indeks kinerja biaya lebih besar dari satu ($\text{CPI} > 1$), dan indeks kinerja jadwal lebih besar dari satu ($\text{SPI} > 1$). Hal ini berarti proyek tersebut dari segi biaya mengalami pengeluaran lebih kecil dari anggaran atau dapat dikatakan **proyek ini mengalami keuntungan, dan pekerjaan lebih cepat dari jadwal.**

Dari uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa kinerja penyelenggaraan proyek ini lebih baik dari perencanaan. Dan kondisi seperti ini harus dapat dipertahankan sampai pada akhir proyek. Apabila ingin meningkatkan keuntungan dan mempercepat waktu penyelesaian proyek terhadap perkiraan perhitungan di atas, maka yang perlu dilakukan adalah meningkatkan kinerja penyelenggaraan proyek.

Dari hasil pembahasan di atas, dapat dilihat dalam gambar 6.1 yang menunjukkan perkiraan (*forecast*) jadwal dan biaya (EAC) pada akhir proyek, jika kondisi tidak berubah (sama seperti pada waktu pelaporan).

Tabel 6.1. Rekapitulasi biaya dari Proyek studi kasus SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

Saat Pelaporan		Anggaran Untuk Pekerjaan Terasa	Perkiraan Biaya Untuk Pekerjaan Terasa	Anggaran Total Rencana	Perkiraan Biaya Total	Keterangan Biaya Akhir Proyek
BCWP	ACWP					
(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)	(Rp)
8.659.497.891,51	7.870.996.837,56	7.483.364.669,00	6.778.410.025,00	16.152.892.558,83	14.649.406.860,00	+ 1.503.485.700,00

Tabel 6.2. Rekapitulasi waktu dari Proyek studi kasus SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

Saat Pelaksanaan		Waktu Untuk	Persiapan Waktu	Keberhasilan	Persiapan Waktu	Penerangan Waktu
BCWP	BCWS	Fasilitas Tersisa	Untuk Pelaksanaan	Pembaca	Untuk	Akhir Proyek
(Rp)	(Rp)	10.100.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
8.559.497.891,51	4.355.289.117,00	15	15	15	15	15.1500.0000

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

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

1. Konsep nilai hasil adalah konsep menghitung besarnya biaya yang menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan atau dilaksanakan. 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.
2. Konsep nilai hasil dapat memberikan informasi mengenai status proyek pada saat pelaporan dan proyeksi proyek untuk waktu yang akan datang. Hal tersebut didapat dengan menghubungkan antar ketiga indikator, yaitu biaya pengeluaran aktual atau **ACWP (Actual Cost Work of Performed)**, nilai hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan terhadap anggarannya atau **BCWP (Budgeted Cost Work of Performed)** dan anggaran yang dikaitkan dengan jadwal pelaksanaan atau **BCWS (Budgeted Work of Scheduled)**.
3. Analisis studi kasus menunjukkan bahwa , proyek SEMARANG NORTH RING ROAD Section I mengalami keuntungan dan waktu pelaksanaannya lebih cepat dari rencana.

4. Syarat keberhasilan pengendalian suatu proyek dengan metode konsep nilai hasil (dapat mengetahui status proyek setiap saat) adalah harus didukung oleh sistem informasi yang baik (komputerisasi data), data pelaporan yang akurat, detail, tepat waktu dan kontinyu serta syarat perencanaan yang baik.
5. 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.

7.2. Saran-saran

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

1. Untuk optimalisasi pengendalian suatu proyek, sangatlah perlu suatu sistem pengendalian didukung dengan perencanaan yang matang dan sistem informasi yang tepat, sistematis dan lengkap. Sehingga memudahkan dalam langkah evaluasi dan koreksi.
2. Mengingat karakteristik tiap proyek yang berbeda, apabila terjadi suatu keterlambatan dan kerugian perlu adanya langkah analisa terhadap penyebab-penyebabnya secara khusus, sehingga dapat dilakukan suatu langkah antisipasi yang tepat.

PENUTUP

Bismillahirrahmaanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakah

Dari Laporan Tugas Akhir ini dapat diambil beberapa pelajaran berguna tentang pentingnya membuka wawasan bagi para mahasiswa yang berkecimpung dalam dunia karir pada umumnya dan dunia konstruksi pada khususnya karena dengan mempelajari manajemen konstruksi kita menyadari betapa rumitnya melaksanakan suatu proyek konstruksi, tidak cukup hanya dengan pengetahuan struktur saja, sehingga kita tidak boleh berhenti untuk selalu menambah wawasan dan meningkatkan keterampilan untuk menghadapi sistem sosialisasi global yang sangat gencar dilakukan seluruh manusia untuk berebut mendapatkan tempat dan beraktualisasi dengan dirinya.

Khusus untuk mahasiswa teknik sipil ada semacam tuntutan untuk selalu berusaha mengikuti perkembangan teknologi konstruksi agar dapat memberikan yang terbaik bagi keluarga, masyarakat, bangsa dan negara karena sebagai seorang muslim yang baik adalah seorang muslim yang dimana setiap kehadirannya akan selalu mendatangkan manfaat bagi lingkungan sekitarnya sehingga apa yang kita harapkan untuk menjadi insan kamil dan khusnul khotimah Insya ALLAH akan tercapai sehingga tidak sia-sia

ALLAH menciptakan seorang manusia dengan membawa amanat sebagai pemelihara alam semesta untuk dijunjukkan sekuatnya sesuai dengan apa yang diperintahkan ALLAH dan sesuai dengan apa yang diajarkan Rasulullah Nabi Besar Muhammad SAW kepada umatnya.

Tidak lupa penulis berharap akan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang sadar betapa pentingnya sebuah kesempurnaan untuk membawa amanat ALLAH agar kita selalu " *Fastabiqul Khairat* " demi tercapainya kesejahteraan umat Islam dimasa yang akan datang. Karena penulis sadar akan kelemahan dan kekhilafan yang ada dalam karya ini, karena sudah merupakan Sunnatullah bahwa tidak ada manusia yang sempurna kecuali nabi-rasul yang memang terpilih oleh ALLAH, oleh karena itu penulis akan selalu menerima dengan lapang dada atas segala masukan yang berhasil membangun terhadap karya ini.

Alhamdulillah alhamdulillah segala puji bagi ALLAH SWT, dimana atas berkat rahmat, hidayah dan barokah-NYA maka laporan ini dapat terselesaikan, dan semoga ALLAH selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA kepada kita semua agar kita selalu dibimbing pada jalan yang benar yaitu jalan orang-orang yang sabar dan bertakwa. Amin.

Subhanallah Wal Hamdulillahu Wa Laa Ilaha Illallahu ALLAHU AKBAR,
 Wa Billaahit taufiq Wal Hidayah,
 Wassalaamu'alaikum Warahmatullah Wabarokah.

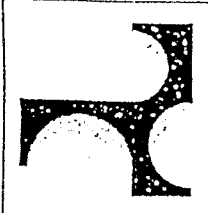
DAFTAR PUSTAKA

1. Donald S. Barrie; Boyd C. Paulson, Jr.; Sudinarto, 1987, **MANAJEMEN KONSTRUKSI PROFESIONAL**, Edisi kedua, Erlangga, Jakarta.
2. Faisal, AM, **CATATAN KULIAH TEKNIK PENGENDALIAN PROYEK**.
3. Ibrahim Lulus, 1985, **PENGENDALIAN DAN PENGAWASAN PROYEK DALAM MANAJEMEN**, Cetakan pertama, Ghalia Indonesia, Jakarta.
4. Istikomawan Dipohusodo, 1996, **MANAJEMEN PROYEK DAN KONSTRUKSI**, Jilid 2, Kanisius, Yogyakarta.
5. Iman Soeharto, 1995, **MANAJEMEN PROYEK DARI KONSEPTUAL SAMPAI OPERASIONAL**, Erlangga, Jakarta.
6. Jack R Meredith, Samuel J Mantel, Jr., 1995, **PROJECT MANAGEMENT**, John Wiley & Sons Inc., Canada.
7. Soegeng Djojowirono, 1984, **MANAJEMEN KONSTRUKSI I**, Edisi kedua, BPKMIS UGM, Yogyakarta.
8. Sunarno, D., 1995, **MANAJEMEN PROYEK DAN PERTANGGUNGJAWABAN PENGELOLAAN KEUANGAN NEGARA BAGI BENDAHARAWAN RUTIN/PROYEK**, Mini Jaya Aksara, Jakarta.
9. Tadjuddin, BMA., **DRAFT MODUL KULIAH MANAJEMEN KONSTRUKSI STRATA I**.
10. Waldiyono, **CATATAN KULIAH MANAJEMEN KONSTRUKSI**.

LAMPIRAN

CONSULTANT : NU
 CONTRACT NO. : 131
 CONTRACT DATE : 17.

PAY ITEM NUMBER	
01.1	MOBILIZA
SUB TOT	
02.1	GRANULAC
21	Exc. in situ
22	Mortared C
23(1)	RC Pipe
23(2)	RC Pipe
23(3)	RC Pipe
24(1)	Porous B.
24(2)	Sub - Surf
SUB TOT	
03.1	EARTHW
31(1)	Common
32(1)	Common
32(2)	
33	
SS 34(1)	
SS 34(2)	
SS 35(2)	
SUB TOT	
04.1	
51(1)	
51(2)	
52(1)	
SUB TOT	
05.1	
61(1)	
61(2)	
63(4)	
63(4)	
63(5)	
SUB TOT	
07.1	
71(3)	
71(5)	
71(7)	
71(8)	
72	
74	
77(2)	
SS 78(1)	
SS 79	61 E
SS 710	61 E
SS 711	61 E
SS 712	11 E
SS 712	91 E
SS 713	51 E
SS 713	11 E
SS 713	11 E
SS 713	11 E
SS 713	11 E
SS 714	11 E
	01 E
	6 E
	8 E
SUB TOT	
08.1	
83	5 E
84(1)	5 E
84(2)	5 E
84(2)	1 E
84(2)	2 E
84(5)	1 E
SS 86	
SS 86(1)	
SS 86	
SS 86	SS
SS 86	SS
SS 86	SS
SS 86	SS


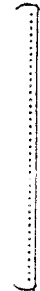



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TENGAH
PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGGANTIAN JEMBATAN PROPINSI JAWA TENGAH

WEEKLY REPORT

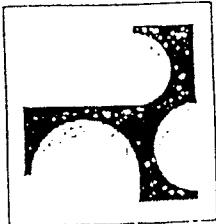
PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997
 PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I
 CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA PERSERO
 CONSULTANT : PT. MUSVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY THIS WEEK		REMARK
					PREVIOUS	ACCUM	
DIV. 1	MOBILIZATION	Ls	1.00	0.588			
	Purchase or Rental of Land Equipment	Sqm	10,000.00	0.124	10,000.00	0.00	0.532
	Contractor Facilities:	Unit	1.00	0.060	1.00	0.00	0.060
	Base Camp	Sqm	60.00	0.030	60.00	0.00	0.030
	Offices	Sqm	60.00	0.030	60.00	0.00	0.030
	Living Quarters	Sqm	50.00	0.020	50.00	0.00	0.020
	Workshop	Sqm	50.00	0.020	50.00	0.00	0.020
	Stores, etc	Sqm	50.00	0.020	50.00	0.00	0.020
	Engineer's Facilities:						
	Offices	Sqm	208.00	0.103	208.00	0.00	0.103
	Laboratory Building	Sqm	108.00	0.053	108.00	0.00	0.053
	Laboratory Equipment	Lot	1.00	0.034	1.00	0.00	0.034
	Furnishing and service	Lot	1.00	0.037	1.00	0.00	0.037
	Demobilization	Ls	1.00	0.056	0.00	0.00	0.000
	Sub Progress:						
					10,000.00	0.00	0.532
					1.00	0.00	0.060
					60.00	0.00	0.030
					60.00	0.00	0.030
					50.00	0.00	0.020
					50.00	0.00	0.020
					50.00	0.00	0.020
					208.00	0.00	0.103
					108.00	0.00	0.053
					1.00	0.00	0.034
					1.00	0.00	0.037
					0.00	0.00	0.000
Accumulated Progress, Actual (%)							
Accumulated Progress, Schedule (%)							
Deviation (%)							

Contractor : 
 General Superintendent
 Consultant : 
 Chief Inspector
 Sub Project : 
 Project Office

Chief Inspector

W. J. ...
General Superintendent



U M U M
 M A R G A
 T E N G A H
 J A W A
 B I N A
 P E K E R J A A N
 J E N D E R A L
 D I R E K T O R A T
 K A N T O R W I L A Y A H
 P R O P I N S I J A W A
 P R O Y E K P E N I N G K A T A N J A L A N D A N P E N G G A N T I A N J E M B A T A N P R O P I N S I J A W A T E N G A H

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997

CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA PERSERO
 CONSULTANT : PT. HUSVEY ENGINEERING CONSULTANTS

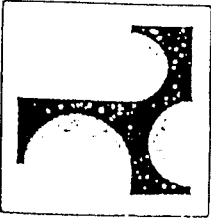
PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY THIS WEEK		PROGRESS %	REMARK
					PREVIOUS	ACCUM		
DRAINAGE								
DIV. 2				6.120	Sub Progress :			
2.1	Excavation for drainage	Cu.m	25,117.00	0.835	0.00	0.00	0.000	
2.2	Modered Stonework	Cu.m	6,636.00	3.221	0.00	0.00	0.000	
2.3 (1)	RC. Pipe Culvert ID < 45 cm	lin.m	139.00	0.068				
2.3 (2)	RC. Pipe Culvert ID < 45 cm - 75 cm	lin.m	1,726.00	1.283				
2.3 (3)	RC. Pipe Culvert ID < 75 cm - 120 cm	lin.m	141.00	0.134	27.00	27.00	0.026	
2.4 (1)	Porous Backfill or Filter Material	Cu.m	2,877.00	0.552	0.00	0.00	0.000	
2.4 (2)	Sub - Surface Drainage Works	lin.m	329.00	0.027				
Accumulated Progress, Actual (%)								
Accumulated Progress, Schedule (%)								
Deviation (%)								

Contractor :
 General Superintendent

Consultant :
 Chief Inspector

Sub Project :
 Project Office



D E P A R T E M E N P E K E R J A A N U M U M
D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A H
K A N T O R W I L A Y A H P R O P I N S I J A W A T E N G A H
PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGANTIAN JEMBATAN PROPINSI JAWA TENGAH

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997

CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Persero

PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

CONSULTANT : PT. MURVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY THIS WEEK		REMARK
					PREVIOUS	ACCUM.	
DIV. 3	EARTHWORKS			14.890	Sub Progress :	Sub Progress :	
3.1 (1)	Common Excavation	Cu.m	39,872.00	1.329	109,303.12	109,303.12	15.608
3.2 (1)	Common Embankment	Cu.m	50,506.00	3.007	83,613.89	83,613.69	3.643
3.2 (2)	Selected Embankment	Cu.m	29,587.00	3.249	12,225.00	12,225.00	4.979
3.3	Grade Preparation	Sq.m	24,240.00	0.017			1.342
SS.3.4 (1)	Vertical Fibre Drain width: 10 cm	lin.m	261,787.00	4.862	140,976.00	140,976.00	2.618
SS.3.4 (2)	Geotextile : a. Non Woven b. Woven	Sq.m	26,581.00	1.399	29,185.75	29,185.75	1.536
		Sq.m	22,566.00	1.026	32,756.68	32,756.68	1.469
Accumulated Progress, Actual (%)							
Accumulated Progress, Schedule (%)							
Deviation (%)							

Contractor :

[Signature]

General Superintendent

Consultant :

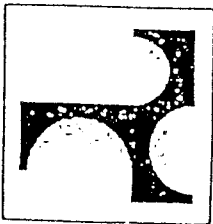
[Signature]

Chief Inspector

Sub Project :

[Signature]

Project Office



D E P A R T E M E N P E K E R J A A N U M U M
 D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A
 K A N T O R W I L A Y A H P R O P I N S I J A W A T E N G G A H
 P R O Y E K P E N I N G K A T A N J A L A N D A N P E N G G A N T I A N J E M B A T A N P R O P I N S I J A W A T E N G G A H

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 28th, 1997

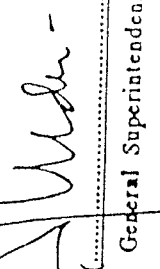
CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Persewa

PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

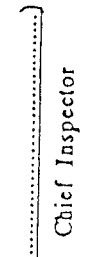
CONSULTANT : PT. KUSVET ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY THIS WEEK		REMARK
					PREVIOUS	ACCUM.	
DIV. 5	GRANULAR PAVEMENT			10.767	Sub Progress :		
5.1 (1)	Aggregate Base Class A	Cu.m	14,241.00	3.972			0.760
5.1 (2)	Aggregate Base Class B	Cu.m	15,479.00	4.201	1,600.00		0.760
5.2 (1)	Unsealed Road Base Class C	Cu.m	17,272.00	2.594			
					Accumulated Progress, Actual (%) Accumulated Progress, Schedule (%) Deviation (%)		

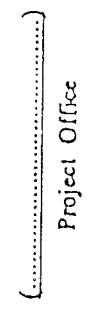
Contractor :

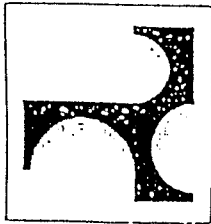

 General Superintendent

Consultant :


 Chief Inspector

Sub Project :


 Project Office



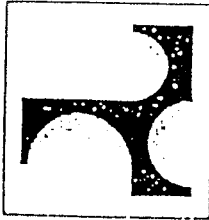
D E P A R T E M E N P E K E R J A A N U M U M
 D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A
 K A N T O R W I L A Y A H P R O P I N S I J A W A T E N G A H
 P R O Y E K P E N I N G K A T A N J A L A N D A N P E N G A N T I A N J E M B A T A N P R O P I N S I J A W A T E N G A H

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23RD TO NOVEMBER 29TH, 1997
 PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I
 CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA PERSICRO
 CONSULTANT : PT. MUSTEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY THIS WEEK		REMARK
					PREVIOUS	ACCUM.	
ASPHALT PAVEMENTS							
DIV. 6				11.154	Sub Progress	Sub Progress :	0.097
6.1 (1)	Prime Coat	Litra	18,910.00	0.100			
6.1 (2)	Tack Coat	Litra	14,793.00	0.075	421.40	421.40	0.002
6.3 (4)	Asphalt Concrete	Sqm	78,779.00	3.855			
6.3 (5)	Asphaltic Treatment Base	Cu.m	6,308.00	7.124	84.28	84.28	0.095
					Accumulated Progress, Actual (%)		
					Accumulated Progress, Schedule (%)		
					Deviation (%)		

Contractor : *[Signature]*
 General Superintendent : *[Signature]*
 Consultant : *[Signature]*
 Chief Inspector : *[Signature]*
 Sub Project : *[Signature]*
 Project Office : *[Signature]*



D E P A R T E M E N P E K E R J A A N U M U M
D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A
K A N T O R W I L A Y A H P R O P I N S I J A W A T E N G A H
PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGGANTIAN JEMBATAN PROPINSI JAWA TENGAH

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997

CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Persero

PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I


CONSULTANT : PT. KUYVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	TOTAL %	QUANTITY THIS WEEK		PROGRESS %	REMARK
					PREVIOUS	ACCUM.		
STRUCTURES								
7.1 (3)	Structural Concrete Class II / K-350	Cu.m	1,107.00	1,431			36.611	
7.1 (6)	Structural Concrete Class II / K-225	Cu.m	3,542.00	3,963	34.43	3,476.52	3.890	
7.1 (7)	Structural Concrete Class III / K-175	Cu.m	59.00	0.057				
7.1 (8)	Unreinforced Concrete Class B0	Cu.m	779.00	0.617				
7.2	Reinforcing Steel	Kg	554,558.00	5,371	0.00	245.45	0.194	
7.4	Stone Masonry	Cu.m	3,150.00	1,526	0.00	499,062.92	4.834	
7.7 (2)	Transportation of Bridge Material	Kg	1,700.00	0.002		192.81	0.093	
SS 7.8 (1) a	Precast Unit Type (31.6) PCI Girder	Each	72.00	12,035				
SS 7.9	Structural Steel	Each	43,651.00	1,108	0.00	28.00	4.680	30 Concreted at Banjir Kanal 30 Stressing at Banjir Kanal 12 Concreted at Cakrawala
SS 7.10 (1)	Steel Bridge Railing Type I	lin.m	1,012.00	0.320				
SS 7.11	Expansion Joint Structure Type I	lin.m	120.00	0.554				
SS 7.12 (2)	Strip Bearing Type I	Each	672.00	0.209				
SS 7.12 (3)	Strip Bearing Type I	lin.m	456.00	0.497				
SS 7.13 (2)	Furnish Driven Piles PC dia. 450	lin.m	26,317.00	13,506	0.00	28,384.00	14.567	
SS 7.13 (3)	Drive Driven Piles PC dia. 450	lin.m	29,421.00	7,450	0.00	27,840.25	7.050	
SS 7.13 (3) c	Wooden Pile	lin.m	18,500.00	0.948	0.00	13,904.00	0.712	
SS 7.13 (8)	Carry out Pile Test	Each	2.00	0.169	0.00	5.00	0.423	
SS 7.14 (1) a	Structural Excavation in deep up to 2 metre	Cu.m	10,634.00	0.362	0.00	4,919.98	0.167	
Accumulated Progress, Actual (%)								
Accumulated Progress, Schedule (%)								
Deviation (%)								

Contractor :

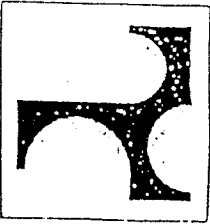
Consultant :

Sub Project :


 General Superintendent

(.....)
 Chief Inspector

(.....)
 Project Office



D E P A R T E M E N P E K E R J A A N U M U M
D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A
K A N T O R W I L A Y A H P R O P I N S I J A W A T E N G A H
PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGGANTIAN JEMBATAN PROPINSI JAWA TENGAH

WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997

CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Persero

PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

CONSULTANT : PT. NUSVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	% TOTAL	QUANTITY		PROGRESS %	REMARK	
					PREVIOUS	THIS WEEK			
REINSTATEMENT AND MINOR WORKS									
DIV. 8	Stabilization by Vegetation	Sq.m	10,440.00	5.475	Sub Progress :				
8.4 (1)	Pavement Markings	Sq.m	4,089.00	0.065			0.038		
8.4 (2) a	Road Signs	Each	109.00	0.721					
8.4 (2) b	Guide Signs type D	Each	4.00	0.089					
8.4 (2) b	Guide Signs type G	Each	4.00	0.005					
8.4 (5)	Guide Rail	Each	4.00	0.005					
SS 8.6 (1) a	Precast PC Concrete Curb, Barrier Curb and Del. Strip	lin.m	732.00	0.539					
SS 8.6 (1) b	Precast PC Concrete Curb, Barrier Curb and Del. Strip	lin.m	10,888.00	0.859					
SS 8.6 (1) c	Block Paving to side walk and Median	lin.m	33.00	0.003					
SS 8.6 (1) d	Road Lighting	Sq.m	3,115.00	0.286					
SS 8.8 (2)	Road Lighting Double Arm	Each	58.00	0.251					
SS 8.8 (3)	Traffic Signal System	Each	114.00	0.988					
SS 8.8 (4)	Removal of Road Lighting Road	Ls	2.00	1.052					
SS 8.11 (1)	Planting of Trees	Each	17.00	0.004					
SS 8.11 (2)	Stabilization by Vegetation	Each	2,916.00	0.144					
SS 8.11 (3)	Demolition of Concrete, Brick or stone masonry	Sq.m	20,680.00	0.320					
SS.		Cu.m	8,863.00	0.060					
			453.00	0.084	202.47	0.00	202.47	0.038	
					Accumulated Progress, Actual (%)		Accumulated Progress, Schedule (%)		
					Deviation (%)				

Contractor :

(Signature)

General Superintendent

Consultant :

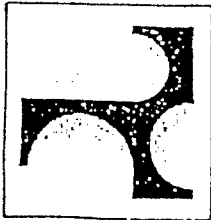
(Signature)

Chief Inspector

Sub Project :

(Signature)

Project Office



WEEKLY REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997

CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Percero

PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I

CONSULTANT : PT. NUSVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	ESTIMATE QUANTITY	%	QUANTITY		PROGRESS %	REMARK
					PREVIOUS	THIS WEEK		
DIV. 9	DAY WORK	L5	1.00	0.880	Sub Progress :		0.000	
	DIV.1 + DIV.2 + DIV.3 + DIV.5 + DIV.6 + DIV.7 + DIV.8 + DIV.9			100.000			53.671	
					Accumulated Progress, Actual (%)		53.671	
					Accumulated Progress, Schedule (%)		32.140	
					Deviation (%)		21.531	

Contractor :

[Signature]

General Superintendent

Consultant :

(.....)

Chief Inspector

Sub Project :

(.....)

Project Office



PT ADHI KARYA

GENERAL ENGINEERING CONTRACTOR - DIVISI SIPIL UMUM I

JALAN JENDERAL SOEDIRMAN NO. 100, JAKARTA 10130



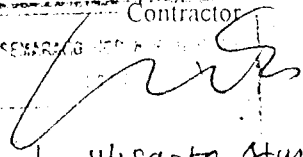
ISO-9001 & 9002

LAMPIRAN 3

WEEKLY FINANCE REPORT

PERIOD : NOVEMBER 23th TO NOVEMBER 29th, 1997
PACKAGE : SEMARANG NORTH RING ROAD Section I
CONTRACTOR : PT. ADHI KARYA Persero
CONSULTANT : PT. NUSVEY ENGINEERING CONSULTANTS

PAY ITEM NUMBER	DESCRIPTION OF WORK	% ACTUAL	ACTUAL COST (RUPIAH)
DIV. 1	MOBILIZATION	0.532	78,216,666.610
DIV. 2	DRAINAGE	0.026	3,864,020.229
DIV. 3	EARTHWORKS	15.608	2,212,627,710.210
DIV. 5	GRANULAR PAVEMENT	0.760	115,393,462.500
DIV. 6	ASPHALT PAVEMENT	0.097	14,570,219.460
DIV. 7	STRUCTURES	36.611	5,440,675,116.740
DIV. 8	REINSTATEMENT AND MINOR WORKS	0.038	5,649,644.419
	TOTAL	53.671	7,870,996,837.859

Contractor
SEMARANG

Ir. Wisapto Atmoko
General Superintendent