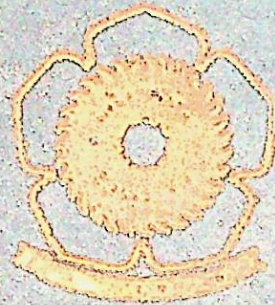


**ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN
PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE KONSEP NILAI HASIL (EARN VALUE CONCEPT)
(Studi Kasus : Proyek Peningkatan Jalan NIP Mangrovegura – M. Isa Dalamrang)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

SUSI SUSANTI

03023110009

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

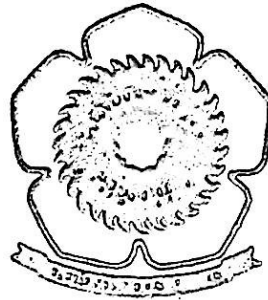
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2016

S
338-707
Sus
a
2006

**ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN
PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE KONSEP NILAI HASIL (EARN VALUE CONCEPT)
(Studi Kasus : Proyek Peningkatan Jalan MP. Mangkubegara - Palembang)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

SUSI SUSANTI

03023110009

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2006

R.14513
14875

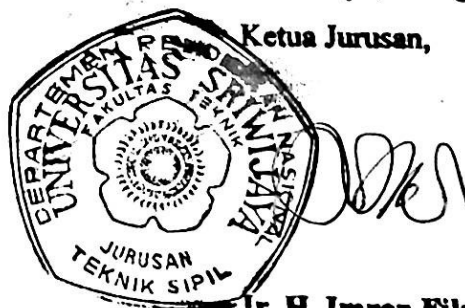
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SUSI SUSANTI
NIM : 05023116009
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL PRAKTEK : ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA
PELAKSANAAN PROYEK DENGAN
MENGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL
(EARN VALUE CONCEPT)
(Studi Kasus : Proyek Peningkatan Jalan-
MP. Mangkuncgara – M. Isa Palembang)**

Inderalaya, 25 Agustus 2006

Ketua Jurusan,



Ir. H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SUSI SUSANTI
NIM : 03023110009
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL PRAKTEK : ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA
PELAKSANAAN PROYEK DENGAN
MENGGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL
(EARN VALUE CONCEPT)
(Studi Kasus : Proyek Peningkatan Jalan-
MP. Mangkunegara – M. Isa Palembang)

Inderalaya, 16 Agustus 2006

Dosen Pembimbing,



Ir. Tutar Lussetyowati, MT

NIP. 131 933 010

ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL (EARN VALUE CONCEPT)

ABSTRAKSI

Proyek adalah kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasaran / tujuannya telah ditetapkan dengan jelas. Hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang telah disepakati sebelumnya. Tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah menganalisa bagaimana pengendalian waktu dan biaya dengan metode konsep nilai hasil (earn value concept) agar dapat dicapai tujuan proyek yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam penulisan laporan tugas akhir ini dianalisa waktu dan biaya per – minggu dengan metode konsep nilai hasil, dimana besarnya varians jadwal dan biaya akan dianalisa secara terpadu. Pada tahap selanjutnya diidentifikasi faktor – faktor apa saja yang menyebabkan munculnya varians, sehingga terjadi masalah baik itu adanya keterlambatan atau perbedaan antara anggaran dan pengeluaran (varians biaya). Selanjutnya varians biaya dan jadwal akan disajikan dalam bentuk Grafik ‘S’ dimana pada sumbu horizontal sebagai fungsi waktu dan sumbu vertikal sebagai besarnya biaya, hal ini memudahkan untuk melihat besarnya varians jadwal dan biaya tersebut.

Dari hasil analisa pada proyek yang dijadikan studi kasus, keterlambatan waktu penyelesaian proyek adalah sebesar 2 minggu jika dihitung dari persentase pekerjaan 100 %, artinya untuk persentase pekerjaan sebesar 66,288 % proyek tersebut mengalami keterlambatan lebih dari 2 minggu. Total biaya pengeluaran proyek secara keseluruhan lebih kecil dari anggaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Anggaran biaya adalah sebesar Rp. 3.192.595.000,00 sedangkan besarnya pengeluaran total proyek adalah Rp. 1.794.353.000,00 artinya ada selisih sebesar Rp. 1.398.242.000,00. Selisih dana ini dikembalikan pada sumber dana proyek yaitu APBD, hal ini dikarenakan ada beberapa pekerjaan yang tidak dilakukan. Adanya perbedaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, proyek yang mengalami keterlambatan waktu penyelesaian seharusnya mengalami peningkatan- jumlah pengeluaran. Tetapi pada proyek ini biaya pengeluaran justru lebih rendah dari anggaran yang telah direncanakan sebelumnya.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Swt atas segala rahmat dan karunia yang dilimpahkan-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul 'ANALISA PENGENDALIAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE KONSEP NILAI HASIL (EARN VALUE CONCEPT)' dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan ribuan terima kasih dan penghargaan yang setulusnya kepada Papa dan Mama tercinta yang tak pernah putus memberikan kasih sayang serta dukungan moril dan materil, selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Ibu Ir. Tuter Lussetyowati, MT selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, nasehat, arahan, semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini sehingga tidak hanya tugas akhir ini yang dapat diselesaikan tapi juga banyak ilmu yang didapat selama pengerjaan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih yang sedalam –dalamnya juga disampaikan kepada :

1. Yang terhormat Bapak Dr. Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Yang terhormat Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan banyak masukan, inspirasi, semangat kepada semua mahasiswa Teknik Sipil agar mampu melakukan yang terbaik untuk diri sendiri dan orang lain.
3. Yang terhormat Bapak Taufik Ari Gunawan, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan yang telah memberikan dukungan serta informasi.
4. Yang terhormat Bapak Ir. Sutanto Muliawan, selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis bagaimana menjadi seorang mahasiswa yang berkualitas dan berdisiplin tinggi.
5. Yang terhormat Bapak Ir. Sukawang Idris selaku Konsultan PT. Geomarindex yang telah memberikan banyak informasi kepada penulis.

6. Yang tercinta saudara-saudariku dirumah Kak Habi, Mbak Lili dan Ayu yang telah memberikan dukungan dan setia membantu setiap waktu.
7. Buat Mas Catur makasih banget buat semua bantuan dan ketabahanmu menemaniku acc, makasih banget!!!!!!!
8. Rekan-Rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2002 Universitas Sriwijaya dan teman – teman seperjuanganku, Venni, Venni Candra, Selvi, Ade, Lea, Mini yang telah memberikan dukunagn setia kepada penulis.
9. Semua pihak lain yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Semoga Allah Swt memberikan balasan yang berlipat ganda atas kemurahan hati semua pihak yang telah ikhlas membantu penulis selama mengerjakan tugas akhir ini samapi dengan selesai.

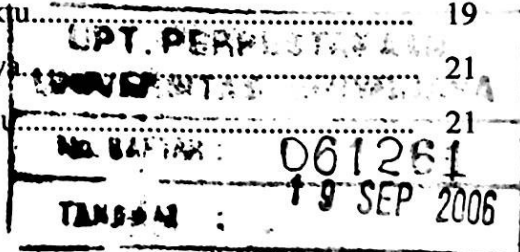
Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalm penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahannya danmasih jauh dari kesempurnaan, maka penulis dengan rendah hati menerima kritik, saran, dan koreksi dari berbagai pihak untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini. Besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi untuk pihak yang lain.

Palembang, Agustus 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Abstraksi.....	iv
Persembahan dan Motto.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan.....	4
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	4
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Defenisi dan Uraian Proyek dan Manajemen Proyek.....	6
2.2. Data – Data Proyek.....	10
2.3. Manajemen Proyek sebagai Perencanaan Proyek.....	11
2.4. Manajemen Proyek sebagai Pengendalian Proyek.....	13
2.5. Objek Pengendalian.....	17
2.6. Ruang Lingkup Pengendalian.....	19
2.6.1. Pengendalian Waktu.....	19
2.6.1. Pengendalian Biaya.....	21
2.6.1. Pengendalian Mutu.....	21



	2.7. Unsur – Unsur Biaya.....	22
	2.8. Metode Pengendalian Waktu dan Biaya.....	22
	2.9. Grafik ‘S’ Bentuk Penyajian Varians Biaya dan Waktu.....	29
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	30
	3.1. Tahapan – Tahapan Penelitian.....	30
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	36
	4.1. Data – Data Proyek.....	36
	4.1.1. Data Umum.....	36
	4.1.2. Data Teknis.....	36
	4.1.3. Data Waktu (Kurva S).....	37
	4.1.4. Data Biaya.....	49
	4.2. Hasil Perhitungan.....	51
	4.3. Hasil Analisa.....	64
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
	5.1. Kesimpulan.....	72
	5.1.1. Jadwal.....	72
	5.1.2. Biaya.....	73
	5.2. Saran.....	73
	DAFTAR PUSTAKA.....	75
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Analisa Varians Biaya dan Jadwal Terpadu (Konsep Nilai Hasil)	26
Tabel 4.1.	Kuantitas Pekerjaan Pada Kontrak Awal dan Pelaksanaan.....	38
Tabel 4.2.	Total Pengeluaran Mingguan.....	50
Tabel 4.3.	Persentase Deviasi, Percepatan, dan Perlambatan Pekerjaan.....	52
Tabel 4.4.	Tabulasi Hasil Perhitungan BCWS, BCWP, Varians Jadwal, dan Varians Biaya.....	55
Tabel 4.5.	Tabulasi Hasil Perhitungan Indeks Kinerja Jadwal dan Indeks Kinerja Biaya.....	59
Tabel 4.6.	Tabulasi Hasil Perhitungan Prakiraan Biaya Untuk Pekerjaan Tersisa dan Prakiraan Total Biaya Proyek.....	62
Tabel 4.7.	Tabel Hasil Analisa Varians Terpadu.....	67
Tabel 4.8.	Tabel Hasil Analisa Indeks Kinerja Jadwal dan Indeks Kinerja Biaya.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Fungsi Manajemen Menurut Pengertiannya.....	8
Gambar 2.2.	Siklus Perencanaan dan Pengendalian.....	13
Gambar 2.3.	Model Kegiatan Untuk Mengendalikan Proyek.....	15
Gambar 2.4.	Bagan Arus Sistem Pengendalian Proyek.....	16
Gambar 3.1.	Flow Chart Pengendalian Waktu dan Biaya dengan Metode Konsep Nilai Hasil.....	33
Gambar 4.1.	Kurva 'S' Rencana dan Realisasi Kontrak Awal (Original Contrack).....	46
Gambar 4.2.	Kurva 'S' Rencana dan Realisasi Adendum I.....	47
Gambar 4.3.	Kurva 'S' Rencana dan Realisasi Adendum II.....	48
Gambar 4.4.	Grafik 'S' Sebagai Bentuk Penyajian Varians Jadwal.....	57
Gambar 4.5.	Grafik 'S' Sebagai Bentuk Penyajian Varians Biaya.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Kurva S Rencana dan Realisasi
- Lampiran 2 : Biaya Pengeluaran Pelaksanaan Proyek
- Lampiran 3 : Peta Penanganan Proyek Peningkatan Jalan
MP. Mangkunegara – M. Isa Tahun Anggaran 2005
- Lampiran 4 : Laporan Hasil Pemeriksaan CBR Lapangan
- Lampiran 5 : Grafik Penanganan Ruas Jalan
- Lampiran 6 : Foto – Foto Dokumentasi Proyek
- Lampiran 7 : Surat – Surat Kelengkapan Laporan Tugas Akhir

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka pembangunan di-Indonesia khususnya provinsi Sumatera Selatan semakin bertambah dan berkembang, hal ini berdampak pada kondisi masyarakat di kota Palembang dimana semakin lama kebutuhan masyarakat akan semakin meningkat. Salah satunya adalah kebutuhan masyarakat akan adanya sarana perhubungan khususnya sarana perhubungan jalan raya. Ada beberapa jalan raya yang harus dibangun terlebih dahulu, tetapi ada juga jalan raya yang telah dibangun sebelumnya tetapi karena umur rencananya telah habis dan telah banyak mengalami berbagai kerusakan maka jalan tersebut harus diperbaiki. Hal ini menyebabkan bertambahnya berbagai kegiatan proyek, dimana dalam setiap kegiatannya memiliki perilaku dan dinamika yang spesifik serta dibutuhkan suatu metode pengelolaan yang dikenal dengan manajemen proyek.

Pada setiap kegiatan proyek perlu adanya perencanaan yang akurat dengan disertai pengendalian yang tepat dan teratur, dengan demikian akan dicapai hasil akhir yang tepat sasaran dan tujuan. Sesuai dengan namanya perencanaan mengandung arti bahwa angka yang dihasilkan tidak 100 % akurat. Dengan demikian apabila terjadinya perbedaan antara perencanaan dengan pelaksanaan di lapangan , maka perlu adanya suatu sistem pemantauan yang dikenal dengan pengendalian proyek. Selain itu akan ditinjau lagi kemajuan pelaksanaan kegiatan terakhir suatu proyek, apakah realisasi pelaksanaan sesuai dengan rencana dan sebaliknya.

Dengan pengendalian yang tepat dan akurat diharapkan proyek dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal dan biaya yang telah direncanakan. Untuk mewujudkan proyek yang tepat sasaran dan tujuannya maka dibutuhkan suatu metode dalam merencanakan dan mengendalikan proyek tersebut. Dalam mengendalikan pelaksanaan proyek akan dilakukan pengawasan dan pemantauan agar langkah-langkah kegiatan terbimbing ke arah sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan pada saat perencanaan. Pengendalian suatu proyek membutuhkan suatu perencanaan yang sumber daya tepat,

akurat, dan terarah, baik itu sumber daya material, tenaga kerja, biaya maupun waktu. Hal ini bertujuan agar pengendalian dapat terlaksana dengan teliti dan sehingga dapat ditemukan tindakan-tindakan yang harus diambil jika terjadi penyimpangan dalam pelaksanaan kegiatan. Sumber daya yang berpotensi paling tinggi mengalami penyimpangan adalah biaya dan waktu, karena itu pengendalian biaya dan waktu adalah pengendalian sumber daya yang sangat intensif dan berlangsung sepanjang siklus proyek. Ada beberapa proyek yang mengalami keterlambatan waktu, salah satunya adalah proyek Peningkatan Jalan M.P Mangkunegara – M. Isa dimana terjadi keterlambatan waktu penyelesaian proyek \pm 2 minggu. Keterlambatan ini terjadi karena ada beberapa pekerjaan tambahan yang sebelumnya tidak direncanakan tetapi pada saat pelaksanaan harus dikerjakan selain itu faktor cuaca juga menyebabkan tertundanya beberapa pekerjaan. Beberapa pekerjaan tambahan tersebut dilakukan karena pekerjaan tersebut mendahului pekerjaan lainnya. Misalnya pekerjaan penampalan lubang-lubang tambahan yang harus dilakukan sebelum pekerjaan pelapisan aspal. Hal inilah yang diperkirakan menyebabkan keterlambatan waktu penyelesaian proyek Peningkatan Jalan M.P. Mangkunegara – M. Isa Palembang. Atas pertimbangan inilah dilakukan analisa bagaimana mengendalikan waktu dan biaya dengan metode konsep nilai hasil (*earn value concept*), dimana dengan analisa waktu dan biaya per-minggu diharapkan dapat dikembangkan untuk membuat perkiraan masa depan atau proyeksi keadaan masa depan proyek, sehingga dapat diambil langkah preventif agar penyimpangan tersebut tidak muncul kembali pada kegiatan / minggu berikutnya.

Salah satu metode pengendalian biaya dan waktu adalah metode konsep nilai hasil (*earn value concept*) dimana varians yang dihasilkan adalah varians terpadu. Varians terpadu ini berupa varians biaya terpadu dan varians jadwal terpadu. Konsep nilai hasil adalah konsep besarnya biaya menurut anggaran sesuai dengan pekerjaan yang telah diselesaikan. Ditinjau dari jumlah pekerjaan yang diselesaikan maka konsep ini mengukur besar unit pekerjaan yang telah diselesaikan pada satu waktu bila dinilai berdasarkan jumlah anggaran yang disediakan untuk pekerjaan tersebut. Selain itu penggunaan metode konsep nilai hasil mendorong untuk mengkaji dimana serta kapan terjadi varians (perbedaan) yang paling dominan dan pada akhirnya akan dicari penyebabnya untuk diambil solusi agar tidak terulang lagi varians / perbedaan yang menyebabkan terlambatnya jadwal dan bertambahnya biaya.

Sebagai bentuk penyajian varians biaya dan varians jadwal dapat menggunakan grafik, yaitu bentuk penyajian dengan grafik "S". Grafik "S" sangat berguna dalam laporan bulanan / mingguan karena grafik ini dapat dengan jelas menunjukkan kemajuan proyek dalam bentuk yang mudah dipahami. Pada kegiatan proyek grafik "S" dapat digunakan untuk menganalisa persentase (%) penyelesaian serta pekerjaan-pekerjaan lain yang diukur (dinyatakan) dalam unit versus waktu.

Pengendalian waktu dan biaya dengan metode konsep nilai hasil diharapkan dapat dijadikan suatu sistem pemantauan untuk menemukan penyebab munculnya penyimpangan-penyimpangan yang terjadi pada Proyek Peningkatan Jalan M.P. Mangkunegara – M. Isa.

1.2. Rumusan Masalah

Akibat sering terjadinya penyimpangan antara realisasi waktu dan biaya dengan waktu dan biaya yang telah direncanakan sebelumnya maka pengendalian mampu memperkecil penyimpangan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka perumusan permasalahan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengendalikan waktu dan biaya dengan menggunakan metode konsep nilai hasil
2. Tindakan yang harus diambil untuk mengatasi masalah yang timbul akibat terjadinya penyimpangan waktu dan biaya, dan menekan penyimpangan tersebut agar tidak terulang kembali.
3. Besarnya perbedaan anggaran dan biaya pelaksanaan.
4. Besarnya perbedaan waktu penyelesaian proyek dan jadwal waktu penyelesaian proyek.

1.3.Maksud dan Tujuan Penulisan

Pengendalian biaya dan waktu dengan metode analisa varians terpadu (konsep nilai-hasil) dimaksudkan agar didapat diharapkan dapat menjadi metode yang efektif guna mengendalikan biaya dan waktu agar tercapainya sasaran dan tujuan proyek.

Adapun tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah segai berikut :

1. Menganalisa waktu dan biaya dengan menerapkan cara evaluasi mingguan, dengan menggunakan metode konsep nilai hasil sehingga didapat besarnya varians biaya terpadu dan varians jadwal terpadu per- minggu yang pada akhirnya akan didapat besarnya varians kumulatif.
2. Analisa varians biaya dan jadwal terpadu dengan metode konsep nilai hasil diharapkan dapat dijadikan suatu sistem pemantauan untuk mengidentifikasi penyebab timbulnya keterlambatan jadwal dan menghubungkannya terhadap biaya, dan memberikan solusi tentang tindakan apa yang harus diambil guna mencegah timbulnya keterlambatan jadwal pada kegiatan berikutnya.

1.4.Ruang Lingkup Pembahasan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini diberikan batasan ruang lingkup pembahasan, adapun ruang lingkup pembahasan dalam laporan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa waktu dan biaya per-minggu pada Proyek Peningkatan Jalan MP. Mangkunegara – M. Isa dengan metode konsep nilai hasil (varians terpadu) sehingga didapat besarnya varians biaya dan waktu terpadu per-minggu. Perhitungan varians jadwal dan biaya dengan bantuan Microsoft Excel.
2. Menerapkan varians-varians biaya dan waktu terpadu yang telah didapat sebelumnya dalam bentuk grafik “S” serta mengidentifikasi penyebab timbulnya varians tersebut, dan memberikan solusi tentang tindakan apa yang harus diambil guna mencegah timbulnya varians pada kegiatan berikutnya.

1.5.Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini akan diuraikan dalam lima bab, dengan sistematika sebagai berikut :

- BAB I** Pendahuluan
Dimana dibahas latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, serta ruang lingkup pembahasan, dan sistematika penulisan.
- BAB II** Tinjauan Pustaka
Pada bab ini berisikan defenisi serta konsep manajemen, proses perencanaan dan sitematikanya, serta teori-teori yang dapat mendukung penelitian ini.
- BAB III** Metodologi Penelitian
Bab ini akan mencakup metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini
- BAB IV** Hasil Analisa dan Pembahasan
Pada bab ini akan diuraikan secara rinci hasil pengumpulan data. Diantaranya hasil perencanaan biaya, penyajian grafik “S” sebagai hasil analisa varians biaya dan penyebab adanya varians biaya.
- BAB V** Kesimpulan dan Saran
Bab ini memberikan kesimpulan dari penelitian serta memberikan saran yang berhubungan dengan kemajuan proyek ataupun dapat berguna untuk penelitian selanjutnya.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Soeharto, Iman, Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional.* Edisi pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.
- Soeharto, Iman, Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional.* Edisi pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999.
- Y. A. Muko, Ir, Dasar Penyusunan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan.* Edisi revisi, Penerbit CV Gaya Media Pratama, Jakarta, 1991.
- Gitosudarmo, H.Indriyo, Drs, M.Comp, Manajemen Operasi.* Edisi pertama, Yogyakarta, 1999.
- Tunggal, Widjaja, Amin, Drs, MBA, Ak, Manajemen Buku Terpadu (Suatu Pengantar).* Edisi pertama, Penerbit Rineka Cipta.
- I. Ervianto, Wulfram, Eksplorasi Teknologi dalam Proyek Konstruksi.* Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006.