



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PROYEK,
DENGAN MENGGUNAKAN ANALISA NILAI HASIL**
*Project Control Information System,
by Using Earned Value Analysis*

**ANGGA RAHMAWAN
GANENDRA S.**

**L2A 005 025
L2A 004 061**

Semarang, Agustus 2011

Disetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Frida Kistiani, MT.
NIP. 19590702 198703 2 001

Ir. Arif Hidayat, CES, MT.
NIP.19620701 199003 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,

Ir. Sri Sangkawati, MS.
NIP. 19540930 198003 3 001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh :
Nama : Angga Rahmawan NIM. L2A 005 025
Ganendra Santantika NIM. L2A 004 061
Jurusan : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir: SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PROYEK,
DENGAN MENGGUNAKAN ANALISA NILAI HASIL
*Project Control Information System,
by Using Earned Value Analysis*

telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Penguji I : Ir. M. Agung Wibowo, MM., MSc., PhD. (.....)
Penguji II : Ir. Frida Kistiani, MT. (.....)
Penguji III : Ir. Arif Hidayat, CES., MT. (.....)

Semarang, Agustus 2011
Jurusan Teknik Sipil
Ketua,

Ir. Sri Sangkawati, MS.
NIP. 19540930 198003 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PROYEK, DENGAN MENGGUNAKAN ANALISA NILAI HASIL *Project Control Information System, by Using Earned Value Analysis*

**Tugas akhir ini adalah hasil karya kami sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah kami nyatakan dengan benar.**

Nama : Angga Rahmawan
NIM : L2A 005 025
Tanda Tangan :
Tanggal : Agustus 2011

Nama : Ganendra Santantika
NIM : L2A 004 061
Tanda Tangan :
Tanggal : Agustus 2011

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angga Rahmawan NIM. L2A 005 025
Ganendra Santantika NIM. L2A 004 061
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas tugas akhir kami yang berjudul :

SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PROYEK, DENGAN MENGGUNAKAN ANALISA NILAI HASIL *Project Control Information System, by Using Earned Value Analysis*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti / Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : Agustus 2011

Yang menyatakan,

Angga Rahmawan
NIM. L2A 005 025

Ganendra Santantika
NIM. L2A 004 061

ABSTRACT

This study aims to design an information system that will help the engineer when control the construction project. And also make the process of saving the files and document project easier, more effective and efficient. Project control is needed to keep the appropriateness between planning and actuating. Theoretically, planning is made as the reference to the actuating. That reference will be the standard of the project actuating that includes time schedule, budgeted cost and specification of the construction.

This study is begun by studying the problem of the project, analyzing the network planning, schedule and actual S curve, budgeted cost of work schedule, budgeted cost of work performed and actual cost of work performed. The information system is designed by using Hypertext Preprocessor (PHP) programming language that is based on web.

The result of the design is an information system which can view the project information and from that information we can control the progress of the project. The information such as time schedule, schedule S curve, actual S curve and S curve that is based on actual cost of work performed so the project can be analyzed by using earned value analysis. Earned value analysis is calculated by multiply the budgeted cost of each work with the percentage of completion and count up the result of the whole work in the project. The other information is information about who is responsible to each task, so we can make a decision faster to the task which is late. Besides that, we can also store the project information such as project files and documents in this system.

Keywords: Information and communication technology, information system, project control, earned value analysis

ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi yang akan membantu proses pengawasan dan pengendalian pekerjaan dalam proyek konstruksi. Selain itu juga mempermudah proses penyimpanan dokumen dan data-data proyek. Pengendalian proyek diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan. Perencanaan pada prinsipnya dibuat sebagai bahan acuan untuk pelaksanaan. Bahan acuan tersebut selanjutnya menjadi standar pelaksanaan proyek yang meliputi jadwal, anggaran, dan spesifikasi teknis.

Pelaksanaan tugas akhir ini diawali dengan studi kasus pada permasalahan proyek, melakukan analisa pada *network planning*, kurva S rencana dan realisasi, rencana anggaran biaya (RAB), anggaran pelaksanaan (RAP) dan biaya aktual pelaksanaan. Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) digunakan untuk merancang sistem informasi, bahasa pemrograman tersebut berbasis *web*.

Hasil perancangan berupa sistem informasi yang dapat menampilkan informasi proyek dan dari informasi tersebut dapat dilakukan proses pengawasan dan pengendalian pekerjaan. Informasi berupa *time schedule*, kurva S rencana, kurva S realisasi dan kurva S yang berdasar biaya aktual pelaksanaan sehingga dapat dilakukan analisa nilai hasil. Analisa nilai hasil dihitung dengan cara mengkalikan biaya yang dianggarkan pada tiap pekerjaan dengan persentase penyelesaian dari pekerjaan dan menjumlahkan hasilnya dari seluruh pekerjaan yang terdapat dalam proyek. Informasi lain berupa data penanggung jawab tiap pekerjaan, sehingga diharapkan juga bisa membantu dalam pengambilan keputusan terhadap pekerjaan yang mengalami keterlambatan. Selain itu, di dalam sistem ini juga terdapat media penyimpanan informasi berupa dokumen ataupun data-data proyek.

Kata kunci: Teknologi informasi dan komunikasi, sistem informasi, pengendalian proyek, analisa nilai hasil

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir serta dapat menyusun laporan tugas akhir dengan baik tanpa hambatan yang berarti. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada manusia mulia sepanjang zaman, teladan bagi setiap manusia, Nabi Muhammad SAW.

Berdasarkan Surat Bimbingan Tugas Akhir dengan nomor : 136/UN7.3.3/PP/2011 pada tanggal 13 April 2011 dari Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Tugas Akhir dilaksanakan selama tiga bulan sampai tanggal 13 Juli 2011. Tugas akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang berbobot empat SKS dan merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan pendidikan program sarjana di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam tugas akhir ini, kami mengangkat tema tentang Sistem Informasi Pengendalian Proyek dengan Menggunakan Analisa Nilai Hasil. Sistem informasi ini merupakan sarana informasi untuk pengendalian proyek yang dilakukan secara elektronik melalui media internet. Secara spesifik kami melakukan analisa pengendalian proyek dengan memakai metode nilai hasil yang dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi sistem informasi untuk pengendalian proyek.

Banyak pihak yang telah membantu kami dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kami kepada:

1. Ir. Sri Sangkawati, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. Ir. Nuroji, MS., selaku Dosen Wali (2155) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
3. Ir. Slamet Hargono, Dipl. Ing., selaku Dosen Wali (2158) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
4. Ir. Frida Kistiani, MT., selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada kami.

5. Ir. Arif Hidayat, CES, MT., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada kami.
6. Ir. M. Agung Wibowo, MM., MSc., Phd., selaku dosen yang secara informal telah memberikan bimbingan dan masukan kepada kami.
7. Ibu Ngariyati, selaku direktur CV. Satria Putra Manunggal dan Bp. Budi Wibowo, selaku direktur CV. Budi Luhur yang telah bersedia memberikan data.
8. Segenap Staf Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan pendidikan dan pengajaran selama hampir tujuh tahun.
9. Segenap Staf Pengajaran Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang telah mengurus surat perijinan sehingga kami dapat melaksanakan Tugas Akhir dengan lancar.
10. Segenap teman-teman angkatan 2004 dan 2005 yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa pelaksanaan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini di masa yang akan datang. Harapan kami semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Sipil.

Semarang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Konstruksi	5
2.2 Organisasi Proyek	7
2.3 Pengendalian Proyek.....	8
2.4 Analisa Jaringan Kerja.....	9
2.5 Bagan Balok (<i>Bar Chart</i>).....	14
2.6 Kurva S 14	
2.7 Analisa Nilai Hasil.....	15
2.8 Sistem Informasi Manajemen	19
2.9 Perencanaan Sistem Informasi.....	19
2.10 Program Komputer.....	20
2.11 Algoritma dan <i>Flowchart</i>	21
2.12 Bahasa Pemrograman PHP.....	22
2.13 <i>Web Server Apache</i>	25

2.14	PHP Pada Apache	26
2.15	PhpMyAdmin	27
2.16	Sistem Basis Data SQL	30
BAB III METODE PENELITIAN		37
3.1	Bagan Alur (<i>flowchart</i>) Metode Penelitian	37
3.2	Tahapan Metode Penelitian	38
3.3	Metode Pengumpulan Data	40
3.3.1	Data – Data Proyek	40
3.3.2	Kegunaan Data	40
BAB IV DATA DAN ANALISA		43
4.1	Analisa Nilai Hasil	43
4.1.1	Proyek I (Proyek Perbaikan Talud)	44
4.1.2	Proyek II (Pembangunan Rumah Tinggal)	50
4.1.2.1	Evaluasi Pada Minggu Ke-4	50
4.1.2.2	Evaluasi Pada Minggu Ke-7	57
4.1.2.3	Evaluasi Pada Minggu Ke-12	63
4.2	Analisa Sistem Informasi	69
4.3	Keamanan Sistem	70
4.4	Pengguna Sistem Informasi	71
4.5	Spesifikasi Pengujian Sistem	72
4.6	Perangkat Utama Sistem Informasi	73
BAB V PEMBAHASAN		79
5.1	Pembahasan Analisa Nilai Hasil	79
5.1.1	Proyek I (Proyek Perbaikan Talud)	79
5.1.2	Proyek II (Pembangunan Rumah Tinggal)	80
5.1.2.1	Evaluasi Pada Minggu Ke-4	80
5.1.2.2	Evaluasi Pada Minggu Ke-7	81
5.1.2.3	Evaluasi Pada Minggu Ke-12	81
5.2	Pembahasan Perangkat Sistem Informasi	87
5.2.1	Perangkat Utama Sistem Informasi	87
5.2.2	Perangkat Pendukung Sistem Informasi	97
BAB VI PENUTUP		107
6.1	Simpulan	107
6.2	Keterbatasan	109
6.3	Saran	109
DAFTAR PUSTAKA		113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Project Control Triangle</i>	6
Gambar 2.2	Penggunaan Bagan Balok.....	14
Gambar 2.3	Penggunaan Kurva S untuk Menganalisis Varians	15
Gambar 2.4	Grafik Kinerja Biaya dan Waktu pada <i>Earned Value Analysis</i>	17
Gambar 2.5	Diagram Struktur Program Komputer	21
Gambar 2.6	Halaman Antarmuka PhpMyAdmin.....	28
Gambar 2.7	Atribut-Atribut Dalam Tabel <i>Database</i>	29
Gambar 3.1	Bagan Alur (<i>Flowchart</i>) Metodologi.....	37
Gambar 4.1	Cara Kerja Program Sistem Berbasis <i>Web</i>	69
Gambar 4.2	Diagram Ilustrasi Wilayah Akses Sistem.....	73
Gambar 4.3	<i>Flowchart</i> Aktifitas Pada Menu Proyek.....	74
Gambar 4.4	<i>Flowchart</i> untuk Melihat <i>Bar Chart</i> dan Kurva S Proyek	75
Gambar 4.5	<i>Flowchart</i> untuk Melihat Laporan Mingguan dan Analisa Nilai Hasil....	77
Gambar 4.6	<i>Flowchart</i> Pencarian Informasi Detail Pekerjaan.....	78
Gambar 5.1	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Home</i>	87
Gambar 5.2	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Profil.....	88
Gambar 5.3	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Ganti <i>Password</i>	88
Gambar 5.4	Tampilan Daftar Proyek	89
Gambar 5.5	Tampilan Form Tambah Proyek.....	90
Gambar 5.6	Tampilan Form Tambah Pekerjaan	90
Gambar 5.7	Tampilan Informasi Kurva S.....	91
Gambar 5.8	Tampilan <i>Time Schedule</i> Proyek.....	92
Gambar 5.9	Tampilan <i>Time Schedule</i> Rencana vs Realisasi.....	93
Gambar 5.10	Tampilan Laporan Mingguan	94
Gambar 5.11	Tampilan Informasi Analisa Nilai Hasil.....	95
Gambar 5.12	Tampilan Informasi Detail Pekerjaan.....	96
Gambar 5.13	Tampilan Form Edit Pekerjaan.....	97
Gambar 5.14	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Perusahaan.....	98
Gambar 5.15	Tampilan Halaman Perusahaan <i>Owner</i>	98

Gambar 5.16	Tampilan Halaman Perusahaan Konsultan.....	99
Gambar 5.17	Tampilan Halaman Perusahaan Kontraktor.....	99
Gambar 5.18	Tampilan Halaman Detail Perusahaan	99
Gambar 5.19	Tampilan Form Tambah Perusahaan.....	100
Gambar 5.20	Tampilan Form Edit Perusahaan	100
Gambar 5.21	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Kalender	101
Gambar 5.22	Tampilan Daftar Pekerjaan.....	101
Gambar 5.23	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Dokumen	102
Gambar 5.24	Tampilan Halaman Unduh Dokumen.....	102
Gambar 5.25	Tampilan Dokumen yang Bisa Langsung Ditampilkan <i>Browser</i>	103
Gambar 5.26	Tampilan Form Tambah Dokumen	103
Gambar 5.27	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Kontak	104
Gambar 5.28	Tampilan Detail Kontak	104
Gambar 5.29	Tampilan Form Tambah Kontak	105
Gambar 5.30	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Forum	105
Gambar 5.31	Tampilan Detail Forum	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel simbol dan fungsi dalam <i>flowchart</i>	22
Tabel 2.2	Pernyataan-Pernyataan Dasar SQL	31
Tabel 2.3	Hasil Dari Pernyataan Menampilkan Kolom No Dan Nama	35
Tabel 2.4	Tampilan Isi Tabel Pekerjaan	35
Tabel 2.5	Hasil Dari Pernyataan Menampilkan Kolom No Dan Nama	36
Tabel 3.1	Jenis Data Proyek	40
Tabel 4.1	<i>Work Breakdown Structure</i> Proyek I Pada Minggu ke-2	44
Tabel 4.2	Rekapitulasi Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-2 ...	48
Tabel 4.3	Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-2	49
Tabel 4.4	<i>Work Breakdown Structure</i> Proyek II Pada Minggu ke-4	50
Tabel 4.5	Rekapitulasi Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-4 ...	55
Tabel 4.6	Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek II Pada Minggu ke-4	56
Tabel 4.7	<i>Work Breakdown Structure</i> Proyek II Pada Minggu ke-7	57
Tabel 4.8	Rekapitulasi Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-7 ...	61
Tabel 4.9	Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek II Pada Minggu ke-7	62
Tabel 4.10	<i>Work Breakdown Structure</i> Proyek II Pada Minggu ke-12	63
Tabel 4.11	Rekapitulasi Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-12 .	67
Tabel 4.12	Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek II Pada Minggu ke-12	68
Tabel 5.1	Perbandingan Perhitungan Analisa Nilai Hasil Proyek I Pada Minggu ke-2 dengan Proyek II Pada Minggu ke-4, Minggu ke-7 dan Minggu ke-12	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pemberitahuan CV. Satria Putra Manunggal	114
Lampiran B Kurva S Proyek Perbaikan Talud.....	115
Lampiran C Biaya Aktual Proyek Perbaikan Talud.....	119
Lampiran D Surat Pemberitahuan CV. Budi Luhur.....	120
Lampiran E Kurva S Proyek Pembangunan Rumah Tinggal.....	122
Lampiran F Biaya Aktual Proyek Pembangunan Rumah Tinggal.....	123
Lampiran G Perhitungan <i>Free Float</i> dan <i>Total Float</i>	125
Lampiran H <i>Network Planning</i> Proyek Perbaikan Talud	126
Lampiran I <i>Network Planning</i> Proyek Pembangunan Rumah Tinggal.....	127
Lampiran J Daftar Personil Inti CV. Satria Putra Manunggal	128
Lampiran K Daftar Personil Inti CV. Budi Luhur	129
Lampiran L <i>Script</i> Pemrograman Menu Daftar Proyek.....	130
Lampiran M <i>Script</i> Pemrograman <i>Bar Chart</i> Proyek.....	132
Lampiran N <i>Script</i> Pemrograman Kurva S Proyek.....	156
Lampiran O <i>Script</i> Pemrograman Informasi Laporan Mingguan	181
Lampiran P <i>Script</i> Pemrograman Informasi Analisa Nilai Hasil.....	197
Lampiran Q Formulir Permohonan Tugas Akhir.....	207
Lampiran R Surat Bimbingan Tugas Akhir	208
Lampiran S Lembar Asistensi Tugas Akhir.....	210