



**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PEKERJAAN
PROYEK PADA PT. YOSCO UTAMA DENGAN
*CRITICAL PATH METHOD (CPM)***

SKRIPSI

oleh

**Siti Masruroh
NIM 102410101021**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN PEKERJAAN
PROYEK PADA PT. YOSCO UTAMA DENGAN
*CRITICAL PATH METHOD (CPM)***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Sistem Informasi

oleh

**Siti Masruroh
NIM 102410101021**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, Tuhan semesta alam yang senantiasa memberikan segala kenikmatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini;
2. Yang terhormat dan tercinta Ibunda Almh. Sa'adah dan ayahanda Mujairi yang senantiasa memberi kasih sayang, segenap do'a, keringat, pengorbanan, air matanya demi kesuksesan perjalanan hidup penulis di dunia dan akhirat;
3. Keluargaku tersayang terima kasih atas nasehat dan perhatian yang diberikan untuk semua keberhasilanku selama ini;
4. Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing; Bapak Anang Andrianto, ST., MT dan Bapak M.Arief Hidayat, S. Kom. M. Kom yang selalu memberikan motivasi dalam mengerjakan hingga menyelesaikan skripsi ini;
5. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
6. Almamater yang kubanggakan Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember sebagai tempat menuntut ilmu.

MOTTO

Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun

(Bung Karno)

Kesuksesan sejati ditentukan oleh dua faktor. Pertama adalah keyakinan, dan kedua adalah tindakan.

(Reza M. Syarief)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI MASRUROH

NIM : 102410101021

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah dengan judul “Sistem Informasi Penjadwalan Pekerjaan Proyek Pada PT. Yosco Utama Dengan *Critical Path Method* (CPM)” adalah benar - benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun, serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 29 September 2014

Yang menyatakan,

Siti Masruroh

NIM.102410101021

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Pekerjaan Proyek Pada PT. Yosco Utama Dengan *Critical Path Method (CPM)*”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 29 September 2014

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Anang Andrianto, ST., MT
NIP.196906151997021002

M.Arief Hidayat, S. Kom. M. Kom
NIP. 198101232010121003

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PENJADWALAN
PEKERJAAN PROYEK PADA PT. YOSCO UTAMA DENGAN
*CRITICAL PATH METHOD (CPM)***

Oleh

**Siti Masruroh
NIM 102410101021**

Pembimbing

Pembimbing Utama : Anang Andrianto, ST., MT
Pembimbing Pendamping : M.Arief Hidayat, S. Kom. M. Kom

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Pekerjaan Proyek Pada PT. Yosco Utama Dengan *Critical Path Method* (CPM)”, telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Senin

Tanggal : 29 September 2014

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua
Tim Penguji,

Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom

NIP. 196811131994121001

Anggota I,

Anggota II,

Prof Drs. Slamun M.Comp Sc, Ph.D

NIP.196704201992011001

Yanuar Nurdiansyah ST., M.Cs.

NIP. 198201012010121004

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Universitas Jember,

Prof Drs. Slamun M. Comp Sc, Ph.D

NIP. 196704201992011001

Information System of Job Project Scheduling in PT. Yosco Utama with Critical Path Method (CPM)

Siti Masruroh

Information System, Information System Study Program, University Of Jember

ABSTRACT

PT. Yosco Utama is a company engaged in construction field in Jember, with many projects under taken by the company so requires good project management. Project management consists of three stages: planning, scheduling, and coordination. Scheduling is the most crucial stage for success or failure of a project, because it determines dependencies among project activities as a whole. Problems that are often faced by PT.Yosco Utama is delay of the planned schedule therefore it is necessary to optimize the analysis of the duration of the project so that it can be seen how much time a project takes to complete. This research is to design and build a web-based management information system by applying Ciritacl Path Method which is a method of project scheduling aimed to help manage the planning and controlling of project timeline. The resulting software has been tested to analyze project scheduling of drainage development in UPP Muncar district Banyuwangi. The software is expected to be scheduling and controlling tool for projects that can help PT.Yosco Utama to obtain information of critical activities and probability of delay time.

Keywords: *PT. Yosco Utama, project, management project, project scheduling, information system management, Critical Path Method (CPM)*

RINGKASAN

Sistem Informasi Penjadwalan Pekerjaan Proyek Pada PT. Yosco Utama Dengan *Critical Path Method* (CPM), Siti Masruroh, 102410101021; 2014: 219 halaman; Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

PT. Yosco Utama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi bangunan di Kabupaten Jember, berdasarkan Sertifikat Badan Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi (SBJUK) yang telah ditetapkan oleh Badan Pelaksana LPJK nasional, perusahaan ini memiliki kemampuan dengan klasifikasi pada subbidang pekerjaan pembangunan jalan dan perawatannya, jembatan termasuk perawatannya, pelabuhan, dermaga dan perawatannya, pembangunan sumber daya air terdiri dari irigasi, drainase, plengsengan dan perawatannya, persungai rawa dan pantai, bendungan, pengerukan dan pengurugan termasuk perawatannya dengan kemampuan keuangan sebesar Rp.85.224.003.664.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu membuat sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai alat perencanaan dan pengendali proyek diharapkan dapat membantu PT. Yosco Utama dalam manajemen waktu, biaya, dan tenaga kerja. Penerapan *Critical Path Method* (CPM) dalam penjadwalan proyek dapat digunakan sebagai alat perencanaan dan alat kendali selain menggunakan kurva S dan *barchart* sesuai dengan standart internasional yang harus dimiliki oleh pelaksana proyek.

Dalam penelitian ini metode CPM diterapkan pada proyek pembangunan sumber daya air. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan observasi secara langsung yang obyeknya terdiri dari data komponen pekerjaan untuk masing – masing jenis proyek sumber daya air dengan sub pekerjaan drainase, plengsengan, dan saluran irigasi, data daftar kebutuhan dan harga meliputi bahan, alat, dan tenaga kerja, data analisis jaringan kerja proyek dan data pendukung lainnya.

Perangkat lunak ini dibangun dengan menggunakan metode *incremental* dengan proses pengerjaan dibagi permodul, hasil dari penelitian menunjukkan bahwa dengan mengimplementasikan metode CPM dapat memberikan informasi pekerjaan yang berada pada lintasan kritis atau pekerjaan yang memiliki kepekaan sangat tinggi atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga kontraktor dapat mengontrol jalannya suatu proyek dengan memiliki alat kendali yang memberikan informasi batas waktu maksimum dan minimum suatu pekerjaan harus diselesaikan atau dilakukan penundaan untuk mencapai *deadline* yang telah ditetapkan.

Metode penjadwalan dengan CPM memakai prinsip pembentukan jaringan kerja, dengan metode ini jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek dianggap diketahui secara pasti dalam mengestimasi dan menganalisis waktu akan didapatkan satu atau lintasan tertentu dari kegiatan – kegiatan pada jaringan kerja tersebut yang menentukan jangka waktu penyelesaian seluruh proyek. Pertimbangan penggunaan metode – metode penjadwalan proyek didasarkan atas kebutuhan dan hasil yang ingin di capai untuk lebih tepatnya penggunaan metode CPM digunakan sebagai alat kendali dan perencanaan awal dalam menyusun jadwal proyek dan metode kurva S digunakan sebagai alat ukur untuk menunjukkan kemajuan proyek.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, hidayat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Pekerjaan Proyek Pada PT. Yosco Utama Dengan *Critical Path Method* (CPM)”. Skripsi ini disusun guna melengkapi tugas akhir dan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Anang Andrianto, ST., MT dan Bapak M.Arief Hidayat, S.Kom.,M.Kom sebagai Dosen Pembimbing utama dan Pendamping;
2. Bapak Prof. Drs. Slamin, M.Comp.Sc.,Ph.D selaku ketua Program Studi Sistem Informasi yang menjadi tempat mahasiswa menuntut ilmu;
3. Ayahanda tercinta Bapak Mujairi dan keluarga tercinta yang memberikan doa dan semangat demi terselesainya skripsi ini;
4. PT.Yosco Utama yang bersedia memberi ijin kepada peneliti untuk dijadikan objek dalam penelitian ini;
5. Karisma ardi pranata yang senantiasa memberikan motivasi dan inspirasi;
6. Teman – teman seperjuangan Annisa, Ratih, Umam, Erick, Ridwan, Gayatri, Hawwin, Roqib, Nurum ilmiah, Dawim, Anggi, Ayu priyanti, Yusa dan Sayid.

Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis akan menerima segala masukan baik berupa kritik atau saran dari semua pihak. Harapan penulis dengan terselesaikannya skripsi ini adalah semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak - pihak yang membutuhkan.

Jember, 29 September 2014

Penulis

DATFAR ISI

	Halaman
PERSEMBAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	ix
PRAKATA	xi
DATFAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan Skripsi	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Proyek.....	7
2.1.1 Pengertian Proyek.....	7
2.1.2 Sasaran Proyek	7
2.1.3 Tahapan Proyek Konstruksi (<i>Life Cycle</i>).....	8

2.1.4	Penjadwalan Proyek.....	8
2.2	Metode Kurva S	9
2.2.1	Pengertian kurva S.....	9
2.2.2	Kekurangan metode kurva s.....	10
2.3	Metode <i>Critical Path</i>	10
2.4	Sistem Informasi Manajemen	16
2.5	Model <i>Incremental</i>	17
2.6	Kebutuhan Software.....	18
2.7	Pengujian Sistem.....	20
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1	Pendekatan Penelitian.....	21
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	21
3.3	Alur Penelitian	21
3.3.1	Studi Literatur.....	22
3.3.2	Tahap pengumpulan data	23
3.3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4	<i>Critical Path Method</i> untuk Menghitung Lintasan kritis	24
3.5	Metode Pembuatan Sistem	25
3.5.1	Analisis	26
3.5.2	Desain	26
3.5.3	<i>Coding</i>	26
3.5.4	<i>Testing</i>	27
BAB 4.	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	28
4.1	Pengumpulan Data	28
4.2	Analisis Kebutuhan	35
4.3	Desain sistem	37

4.3.1	<i>Business Process</i>	37
4.3.2	<i>Usecase Diagram</i>	38
4.3.3	<i>Scenario Usecase</i> Manajemen Jadwal.....	41
4.3.4	<i>Activty Diagram</i> Manajemen Jadwal.....	46
4.3.5	<i>Sequence Diagram</i> Manajemen Jadwal.....	48
4.3.6	<i>Class Diagram</i> Manajemen Jadwal.....	51
4.3.7	<i>Entity Relation Diagram</i> Jadwal.....	52
4.3.8	Pengkodean	55
4.4	Pengujian Sistem.....	55
4.4.1	Pengujian <i>White Box</i> Modul <i>Increment 4</i> Manajemen Jadwal	56
4.4.2	Pengujian <i>Black Box</i> Modul <i>increment 4</i> Manajemen Jadwal.....	65
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		70
5.1	Hasil Penelitian	70
5.2	Hasil Analisa.....	70
5.2.1	Hasil Analisa Perhitungan Harga satuan pekerjaan dan bobot pekerjaan	70
5.2.2	Hasil Analisis Jaringan Kerja Pembangunan Drainase UPP Muncar...	72
5.2.3	Hasil Analisa Perhitungan Metode <i>Critical Path</i>	72
5.3	Implementasi Sistem	74
5.4	Pengujian Sistem.....	85
5.5	Perbandingan penyusunan jadwal dengan CPM dan penyusunan jadwal dengan kurva S.....	86
BAB 6. KESIMPULAN.....		90
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran.....	91

DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94
SURAT PENELITIAN	199

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Jenis Proyek Sumber Daya Air	28
Tabel 4.2 Data Item Pekerjaan Proyek Pembangunan Drainase	29
Tabel 4.3 Data Item Pekerjaan Proyek Pembangunan Plengsengan	29
Tabel 4.4 Data Item Pekerjaan Proyek Pembangunan Saluran Irigasi	30
Tabel 4.5 Daftar Harga Bahan, Alat, Dan Tenaga Kerja Pembangunan Proyek Drainase.....	30
Tabel 4.6 Daftar Harga Bahan, Alat, Dan Tenaga Kerja Pembangunan Proyek Plengsengan.....	32
Tabel 4.7 Daftar Harga Bahan, Alat, Dan Tenaga Kerja Pembangunan Proyek Saluran Irigasi	33
Tabel 4.8 Kebutuhan Fungsional	36
Tabel 4.9 Kebutuhan <i>Non</i> Fungsional Sistem.....	36
Tabel 4.10 Definisi Aktor Dan Hak Akses	40
Tabel 4.11 Definisi <i>Usecase Diagram</i> SIPPP	40
Tabel 4.12 <i>Scenario Usecase</i> Tambah Jadwal	42
Tabel 4.13 <i>Scenario Usecase Edit</i> Jadwal	44
Tabel 4.14 <i>Scenario Usecase</i> Lihat Jadwal.....	45
Tabel 4.15 Pengujian <i>Black Box</i> fitur tambah jadwal.....	65
Tabel 4.16 Pengujian <i>Black Box</i> Fitur <i>Edit</i> Jadwal	67
Tabel 4.17 Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Lihat Jadwal.....	68
Tabel 5.1 Hasil Analiis Perhitungan Satuan Pekerjaan	71
Tabel 5.2 Hasil perhitungan Bobot pekerjaan	71
Tabel 5.3 Analisis Jaringan Kerja Jadwal Pembangunan Proyek Drainase UPP Muncar	72
Tabel 5.4 Hasil Analisis Metode CPM Pada Jadwal Pembangunan Drainase UPP Muncar	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sasaran proyek yang juga merupakan tiga kendala.....	8
Gambar 2.2 Proses Menyusun CPM.....	11
Gambar 2.3 Aspek Manajemen Waktu.....	16
Gambar 2.4 <i>Incremental Model</i> (Original: Mills).....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penerapan CPM pada Sistem Informasi Penjadwalan.....	24
Gambar 4.1 <i>Business Process</i> SIPPP.....	38
Gambar 4.2 <i>Usecase Diagram</i> SIPPP.....	39
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Tambah Jadwal.....	46
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Edit Jadwal.....	47
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Lihat Jadwal.....	48
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Jadwal.....	49
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Edit Jadwal.....	50
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Jadwal.....	51
Gambar 4.9 <i>Class Diagram</i> Manajemen Jadwal.....	52
Gambar 4.10 <i>Entity Relation Diagram</i> Jadwal.....	52
Gambar 4.11 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi.....	53
Gambar 4.12 <i>Entity Relation Diagram</i> Sistem Informasi.....	54
Gambar 4.13 Kode Program Metode CPM.....	57
Gambar 4.14 Diagram Alir Metode CPM.....	58
Gambar 4.15 Grafik Alir Metode CPM.....	58
Gambar 5.1 <i>Flowchart</i> metode CPM.....	73
Gambar 5.2 Tampilan <i>Login</i> untuk <i>User</i> Pada SIPPP.....	75
Gambar 5.3 Tampilan Menu Untuk <i>User Admin</i> Pada SIPPP.....	75
Gambar 5.4 Tampilan Menu untuk <i>User Operator</i> Penjadwalan Pada SIPPP.....	76
Gambar 5.5 Tampilan Menu Jadwal Proyek Pada SIPPP.....	77
Gambar 5.6 Tampilan Hasil Perhitungan Bobot Pekerjaan Pada Menu.....	78

Gambar 5.7 Tampilan <i>Form</i> Tambah Jadwal Pada SIPPP	78
Gambar 5.8 Kode Program <i>Controller</i> Simpan Jadwal	79
Gambar 5.9 Kode Program Model Simpan Jadwal	80
Gambar 5.10 Tampilan Tabel Jadwal Pembangunan Drainase UPP Muncar Pada SIPPP	80
Gambar 5.11 Kode Program <i>Controller View</i> Jadwal	81
Gambar 5.12 Kode Program Model <i>View</i> Jadwal	81
Gambar 5.13 Tampilan Tabel Lintasan Kritis Pada SIPPP.....	82
Gambar 5.14 Kode Program Model Hitung Lintasan Kritis	83
Gambar 5.15 Kode Program <i>Controller</i> Hitung Lintasan Kritis	83
Gambar 5.16 Cetak Jadwal Proyek Pembangunan Drainase UPP	84
Gambar 5.17 Cetak Tabel Informasi Lintasan Kritis Proyek Pembangunan Drainase UPP Muncar Kabupaten Bayuwangi	84
Gambar 5.18 Tampilan Menu Untuk <i>User</i> Kepala Proyek Pada SIPPP.....	85
Gambar 5.19 Bentuk Kurva S Untuk Proyek Yang Mengalami Keterlambatan.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Modul <i>Increment</i>	94
Lampiran B. Implementasi Sistem	143
Lampiran C. Pengujian <i>White Box</i>	158
Lampiran D. Pengujian <i>Black Box</i>	184
Lampiran E. Sertifikat Badan Usaha Jasa Pelaksana Konstruksi (SBUJK) PT. Yosco Utama Dan Sub Bidang Pekerjaan	195
Lampiran F. Teknik perhitungan Analisis harga satuan pekerjaan dan bobot	196