



Prosiding

SNASTI 2010

Seminar Nasional
Sistem & Teknologi Informasi

**TEKNOLOGI INFORMASI
UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI
PERADABAN BANGSA
(IT FOR CIVILIZATION)**

STIKOM SURABAYA - 10 Desember 2010



Diselenggarakan oleh:
Bagian Penelitian Akademik
STIKOM Surabaya



SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA &
TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA

ISBN: 978-979-8968-33-4

PROSIDING

SNASTI 2010

SEMINAR NASIONAL
SISTEM & TEKNOLOGI INFORMASI

Surabaya, 10 Desember 2010
Kampus STIKOM SURABAYA
Jl. Raya Kedung Baruk 98
Surabaya

Editor:

Achmad Yanu Aliffianto
I Gede Arya Utama
Harianto
Susijanto
Dian Arisanti
Bambang Hariadi
Jusak Irawan
Tutut Wurijanto
Anjik Sukmaaji

Diterbitkan oleh:

Bagian Penelitian Akademik
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER SURABAYA



SNASTI 2010

Susunan Panitia

Keynote Speaker

Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari M.Sc, MM

- *Executive Vice President Corporate Strategy & Information Technolgy Garuda Indonesia*
- Guru Besar Universitas Indonesia

REVIEWER/KOMITE PROGRAM

- Prof. Achmad Benny Mutiara (Universitas Gunadarma)
- Ir. Kridanto Surendro, M.Sc., Ph.D. (ITB)
- Prof. Dr. Ir. Joko Lianto Buliali, M.Sc. (ITS)
- Dr. Iping Supriana Suwardi (ITB)
- Dr. Jusak (STIKOM Surabaya)
- Karsam, MA., Ph.D. (STIKOM Surabaya)
- Prof. Dr. Ir. Mauridhi Heri P., M.Eng. (ITS)
- Dr. Daniel Siahaan (ITS)

Pelindung

Dr. Y. Jangkung Karyantoro, MBA

Ketua Pelaksana

Achmad Yanu Aliffianto

Komite Pelaksana

- Teguh Sutanto, M.Kom
- Achmad Yanu Aliffianto
- Tutut Wuriyanto, M.Kom.
- Anjik Sukmaaji, S.Kom, M.Eng
- I Gede Arya Utama, M.MT.
- Harianto, S.Kom., M.Eng.
- Moh. Arifin, S.Pd., M.Si.

Alamat Sekretariat:

Bagian Penelitian Akademik STIKOM SURABAYA

Jalan Raya Kedung Baruk 98, Surabaya 60298

Telp: 031.8721731, Faksimili: 031.8710218

Email: snasti@stikom.edu, info.snasti@gmail.com, info.snasti@yahoo.com

Website: <http://snasti.stikom.edu>

KATA PENGANTAR

Seminar Nasional Sistem dan Teknologi Informasi 2010 (SNASTI 2010) merupakan temu ilmiah nasional tahunan yang diselenggarakan oleh STIKOM (STMIK) Surabaya, di mana tahun ini adalah tahun ke-5 sejak diadakan mulai tahun SNASTI 2006. Konferensi ini kami maksudkan sebagai sarana desiminasi hasil-hasil penelitian atau kajian kritis terhadap Sistem dan Teknologi Informasi dengan skala nasional, sekaligus sebagai sarana komunikasi antar peneliti, praktisi, dan akademisi Teknologi Informasi.

Tahun ini, SNASTI 2010 mengambil tema: Teknologi Informasi untuk Peningkatan Kompetensi Peradaban Bangsa (*IT for Civilization*).

Suksesnya acara SNASTI 2010 tidak lepas dari peran serta dan kerja sama yang baik dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan kami mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ketua STIKOM Surabaya, Bapak Dr. Y. Jangkung Karyantoro, MBA selaku fasilitator acara SNASTI 2010.
2. Keynote Speaker: Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari M.Sc, MM
 - *Executive Vice President Corporate Strategy & Information Technolgy Garuda Indonesia*
 - Guru Besar Universitas Indonesia
3. Reviewer/Komite Program : Prof. Achmad Benny Mutiara (Universitas Gunadarma), Ir. Kridanto Surendro, M.Sc., Ph.D. (ITB), Prof. Dr. Ir. Joko Lianto Buliali, M.Sc. (ITS), Dr. Iping Supriana Suwardi (ITB), Dr. Jusak (STIKOM Surabaya), Karsam, MA., Ph.D. , (STIKOM Surabaya), Prof. Dr. Ir. Mauridhi Heri P., M.Eng. (ITS), Dr. Daniel Siahaan (ITS)
4. Para pemakalah yang mempercayakan artikelnya dimuat dan dipresentasikan di acara SNASTI 2010.
5. Para sponsor yang berpartisipasi.
6. Pimpinan, dosen, karyawan, dan mahasiswa STIKOM Surabaya.
7. Panitia SNASTI 2010.
8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Semoga acara ini bermanfaat bagi kemajuan dan perkembangan sistem dan teknologi informasi Indonesia. Akhirnya, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahan-kesalahan dalam penyajian buku prosiding ini atau pada penyelenggaraan acara SNASTI 2010.

Surabaya, 10 Desember 2010
Redaksi SNASTI 2010

DAFTAR ISI

SUSUNAN PANITIA	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I. Soft Computing (SC)	
1. Peran Teknologi Komputasi Awan (Cloud Computing) dalam Pemeliharaan dan Pemulihan Data Kependudukan Pascabencana Adi Nugroho	SC-1
2. Optimasi dan Integrasi Pengembangan Perangkat Lunak berbasis Service Oriented Architecture (SOA) dengan Pemodelan Hibrid Domain Driven Desain dan Business Process Driven <i>Hermawan, Firdaus Solihin, Khamdi Mubarak</i>	SC-7
3. Penerapan Metode Ripple Down Rules untuk Mengidentifikasi Penyakit Ayam <i>Tri Sagirani, Tutut Wuriyanto, Azis Rahma Muraegi</i>	SC-14
4. Sistem Informasi untuk Menentukan Kebutuhan Makanan Berdasarkan Jumlah Kalori <i>Denik Triyanti, I Gede Arya Utama</i>	SC-20
5. Penyeleksi Ukuran Buah Jeruk dengan Menggunakan Metode Sobel pada Peralatan Berbasis Programmable Logic Control (PLC) <i>Hariato, Yan Mahendra Firmansyah</i>	SC-25
6. Sistem Pemantau Steam Boiler Menggunakan Wireless Sensor Network <i>Madha Christian Wibowo, I Dewa Gede R.M.</i>	SC-31
7. Implementasi Data Mining dengan Metode Winter untuk Aplikasi Peramalan Penjualan pada PT Semen Gresik <i>Rudy Setiawan</i>	SC-36
8. Perekaman Sinyal Gelombang Otak Menggunakan Elektroda Kering Perangkat Brain Computer Interface Xwave pada Antar Muka Pc Audio Record <i>Anjik Sukmaaji</i>	SC-40
II. Intelligent and Computer Control System (ICCS)	
1. Sistem Kendali Gerakan Badan Menggunakan Motion Tracking untuk Kontrol pada Game <i>Delta Ardy Prima</i>	ICCS-1

2.	Rancang Bangun Sistem Kontrol pada Prototipe Kumbung untuk Budidaya Jamur Merang Putih <i>I Made Sunarsa, Arif Restu Widodo, Susijanto Tri Rasmana, Ihyauddin</i>	ICCS-6
3.	Perancangan dan Pembuatan Mobile Robot Wireless dengan Kamera <i>Susijanto Tri Rasmana</i>	ICCS-10
4.	Klasifikasi Status Gizi Balita Berdasarkan Indeks Antropometri (BB/U) Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan <i>Reni Anggraeni, Aviarini Indrati</i>	ICCS-14
5.	Rancang Bangun Otomasi Kandang Day Old Chicks (Doc) Berbasis Microcontroller <i>Harianto, Ira Puspa Sari</i>	ICCS-19
6.	Sistem Kendali Kecepatan Motor Arus Searah dengan Algoritma Proportional Integral Derivative (PID) Digital berbasis Field Programmable Gate Array <i>Helmy Widyantara</i>	ICCS-23
III. Image, Speech and Language Processing (ISLP)		
1.	Perbaikan Inisialisasi dan Pergerakan Shape untuk Mendeteksi Lokasi Fitur-Fitur Dominan Citra Sketsa Wajah Model Halftone <i>Arif Muntasa</i>	ISLP-1
2.	Kombinasi Penyaring Warna Kulit Kplisit pada Bidang Warna RGB dan YCBCR untuk Meningkatkan Akurasi Sistem Pendeteksi Warna Kulit <i>Teguh Sutanto</i>	ISLP-6
3.	Rancangan dan Implementasi Algoritma Catmap-Rijndael (AES) untuk Keamanan Citra <i>Bangun Wijayanto</i>	ISLP-10
IV. Network and Mobile Computing (NMC)		
1.	Prototipe Mobile-Web Untuk Website Kampus <i>Khaerul Umam D. R., Irving Vitra Papatungan</i>	NMC-1
2.	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Telekomunikasi dengan Metode AHP dan Topsis <i>I Putu Eratama,, I Gede Arya Utama</i>	NMC-6
3.	Implementasi Squid sebagai Proxy Server Untuk Akselerasi Penggunaan Internet <i>Slamet</i>	NMC-12
4.	Pemanfaatan Teknologi SMS Gateway dan Metode Forward Chaining pada Sistem Informasi Bimbingan dan Konseling (Studi Kasus SMAK ST Thomas Aquino Mojokerto) <i>Rangsang Purnama, Adhita Karya Putra</i>	NMC-16

V. Multimedia & Graphic Printing (MGP)	
1. Perancangan dan Pembuatan Prototipe Aplikasi Pencarian Materi Berbasis Multimedia Studi Kasus Di BPMTV Surabaya <i>Tri Sagirani</i>	MGP-1
2. Modifikasi Algoritma JPEG melalui Pengembangan Metode DCT-terkuantisasi untuk Optimalisasi Ratio dan Kualitas Kompresi <i>Ernastuti, Edi Sukirman, Sarifuddin Madenda</i>	MGP-7
3. Representasi "Kecantikan" Pada Iklan CLEAR "Soft and Shiny Hair Model" <i>Hardman Budiardjo</i>	MGP-13
4. Pencitraan Media dalam Berita Kunjungan Barack Obama ke Indonesia <i>Muh. Bahrudin</i>	MGP-19
5. Meningkatkan Kemampuan Penggunaan Bahasa Gambar pada Video Melalui Penugasan Dengan Kata Kunci pada Mahasiswa D4 Komputer Multimedia <i>Guruh Nusantara</i>	MGP-23
6. Penerapan Gaya Komik sebagai Usaha untuk Penciptaan Teknik Film Animasi 3 Dimensi <i>Guruh Nusantara</i>	MGP-28
VI. Organization, System and Information Technology (OSIT)	
1. Rancang Bangun Aplikasi Pembacaan Data Administrasi Akademik Berbasis Java Micro Edition Studi Kasus STIKOM Surabaya <i>Hendro Poerbo, Eries Hermanto</i>	OSIT-1
2. Pengembangan Aplikasi Tes Kepribadian Menggunakan Metode Edward's Personal Preference Schedule (EPPS) <i>Tan Amelia, Rr. Dewintha Indriyanti</i>	OSIT-4
3. Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Tugas Akhir Berbasis Web di STIKOM Surabaya <i>Kurniawan Jatmika</i>	OSIT-7
4. Perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan laboratorium jurusan MIPA Universitas Jenderal Soedirman <i>Teguh Cahyono, Bangun Wijayanto</i>	OSIT-14
5. Prototipe Sistem Informasi Akademik dengan Teknologi Single Sign On, Studi Kasus Pada STIKOM Surabaya <i>Yopyy Mirza Maulana</i>	OSIT-19
6. Klastering Dokumen Menggunakan Hierarchical Agglomerative Clustering <i>Herny Februariyanti, Edi Winarko</i>	OSIT-26

- L
7. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengukuran dan Perencanaan Kinerja Perpustakaan
Budi Setyawan, A.B. Tjandrarini OSIT-32
 8. Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce untuk Penjualan Genset pada CV Setia Karya Engineering
Octo Fadila, Panca Rahardiyanto OSIT-38
 9. Estimator Spline dalam Regresi Nonparametrik Birespon
I Gde Adnyana, Edwin Eriandi, I Nyoman Budiantara OSIT-45
 10. Audit Sistem Informasi Perpustakaan STIKOM Surabaya Menggunakan Standar Cobit
Ignatius Adrian Mastan..... OSIT-49
 11. Virtual Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Web pada Perusahaan Jasa Konstruksi
Alexander Setiawan, Ibnu Gunawan, Sonny Hanjaya OSIT-53
 12. Aplikasi E-Commerce dengan Intelligent Agent Software pada Optik Indo
Leo Willyanto Santoso, Agustinus Noertjahyana, Ronald Tandarto OSIT-59
 13. Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa pada Program Studi Teknik Informatika Unsoed
Lasmedi Afuan, Ipung Permadi..... OSIT-66
 14. Rancang Bangun Sistem Informasi Eksekutif Bagian Akademik (Studi Kasus STIKOM Surabaya)
Achmad Teguh Wibowo..... OSIT-70
 15. Sistem Peramalan Pemakaian Bahan Baku dengan Metode Single Moving Average (Studi Kasus Rumah Makan Sriwedari Surabaya)
Paulus Sonny Tanaya, A.B. Tjandrarini OSIT-75
 16. Aplikasi Pembelajaran Bahasa Perancis Berbantuan Komputer dengan Metode Accelerated Learning
Bambang Hariadi, Desi Duana Marika Ulfa..... OSIT-79
 17. Pengembangan Prototipe Perangkat Lunak Analisis Fundamental Saham
Sholiq, Soeparlan Pranoto, Arifin Puji Widodo, Novi Yama Putra..... OSIT-85
 18. Sistem Informasi Pemantauan dan Analisa Data Kepadatan Lalu Lintas Penerbangan Bandara Juanda Surabaya Berbasis Web
Wikky Aditya Wardani, Sulistiowati, Tutut Wurijanto OSIT-90

19. Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan Masalah Berdasar Penggolongan Tipe Kepribadian <i>M.J. Dewiyani</i>	OSIT-96
20. Kontruksi Moral Nilai-Nilai Budaya sebagai Implementasi Kepemimpinan Dinamis dalam Manajemen Strategis <i>Achmad Yanu Aliffianto</i>	OSIT-106
21. Implementasi Aplikasi Intelegensi Bisnis berbasis Web untuk memonitor Academic Key Performance Indicator dalam rangka Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi <i>Irya Wisnubhadra</i>	OSIT-111
VII. Bussiness and Management (BM)	
1. Strategi Pemasaran dalam Upaya Meningkatkan Penjualan Produk Jasa Asuransi: Studi Kasus PT XYZ <i>Irra Chrisyanti Dewi</i>	BM-1
2. Peningkatan Keaktifan, Keantusiasan dan Pemahaman Peran di Dunia Bisnis dengan Metode Role Playing untuk Matakuliah Kewirausahaan <i>Nunuk Wahyuningtyas</i>	BM-9
3. Pembentukan Portfolio Dua Saham dengan Analisis Risiko Sederhana <i>Rudi Santoso, Irra Chrisyanti Dewi</i>	BM-12
4. Analisa Laporan sebagai Pertimbangan untuk Berinvestasi <i>Rudi Santoso</i>	BM-17
5. Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Loyalitas Pelanggan E-Commerce di Surabaya. <i>Siswo Martono</i>	BM-27
6. Penggunaan Website www.stikom.edu dalam Memenuhi kebutuhan Informasi Akademik Mahasiswa Stikom Surabaya <i>Darwin Yuwono Riyanto</i>	BM-35
7. Penerapan Metode Direct Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Sistem Komputer dalam Menghitung Akar Persamaan Linear dengan Metode Secant <i>Yuwono Marta Dinata</i>	BM-21
VIII. Lain-Lain (LL)	
1. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tembakau (<i>Nicotiana Tabacum</i>) <i>Tantri Windarti</i>	LL-1
2. The Pattern Of Acquiring Language On Children <i>Ristanti Akseptori</i>	LL-9

3. STIKOM Surabaya Students' Attitudes Towards English Proficiency
Test As Graduation Requirement
Marya Mujayana..... LL-14
4. Pengembangan Metode Pembelajaran Direct Instruction untuk
Meningkatkan Prestasi Akademik Mahasiswa di Mata Kuliah Auditing
Lilis Binawati..... LL-18

APLIKASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEB PADA PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI

Alexander Setiawan¹⁾ Ibnu Gunawan²⁾ Sonny Hanjaya³⁾

1,2,3) Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Informatika, Universitas Kristen Petra
Jln. Siwalankerto 121-131 Surabaya 60236

email: alexander@peter.petra.ac.id⁽¹⁾, ibnu@peter.petra.ac.id⁽²⁾, m26405044@john.petra.ac.id⁽³⁾

Abstract: The needs of project management is an important difference between professional software development and amateur programming. Construction services company requires software engineering project management because software engineering professionals are always constrained by budget and schedule. The limits are determined by organizations that develop software. The task of manager of this project will ensure that projects meet the limits and provide software that is useful for businesses in the construction services. In this research, it will design and make project management system to assist and facilitate the company in dealing with every existing project. The purpose of the application of web-based project management system is to expand the reach of construction service order and ease constructor in developing the company's business area. This Project management application is built using PHP model and MySQL database. From the results of the implementation and testing of the system, will produce the project budget planning, project activity using WBS method, handling of projects such as monitoring and scheduling, and realization of each project so that it can ease the company in handling its business project.

Keywords: Budget Planning, Project Management, Construction Service, Web, Application.

Manajemen yang efektif bagi proyek perangkat lunak bertumpu pada perencanaan kemajuan proyek yang menyeluruh. Manajer proyek harus mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin muncul dan menyiapkan solusi alternatif terhadap masalah-masalah tersebut. Saat ini proses bisnis di dalam perusahaan jasa konstruksi masih dilakukan secara sederhana dan kesulitan dalam pengolahan data secara keseluruhan.

Permasalahan utama yang dialami dalam perusahaan adalah pada saat perusahaan harus menangani suatu proyek yang sedang berjalan, baik pada saat *scheduling* maupun pada saat *me-monitoring* suatu proyek karena semuanya masih dilakukan secara manual. Sehingga kesalahan-kesalahan masih sering dilakukan apalagi proyek-proyek yang ditangani perusahaan cukup banyak. Saat pembuatan penjadwalan proyek dan saat penghitungan rencana anggaran proyek, perusahaan masih membuatnya secara manual juga sehingga kurang efisien dikarenakan memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu, kurangnya informasi-informasi mengenai *progress* suatu proyek yang cepat dan akurat pada saat diperlukan juga menjadi suatu permasalahan tersendiri bagi perusahaan ini. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu aplikasi manajemen proyek yang mampu untuk membantu dan mempermudah perusahaan ini dalam menangani setiap proyek-proyek yang ada serta dapat memberikan informasi-informasi proyek yang dibutuhkan secara cepat dan akurat.

MANAJEMEN PROYEK

Manajemen proyek berfokus pada suatu proyek. Proyek adalah suatu usaha yang mempunyai awal dan akhir dan dijalankan untuk memenuhi tujuan yang sudah ditetapkan dalam biaya, jadwal dan sasaran kualitas (Haynes, 2003).

Manajemen proyek menyatukan dan mengoptimalkan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek dengan berhasil. Sumber daya ini mencakupi ketrampilan, bakat dan usaha kerjasama tim; fasilitas, alat dan perlengkapan; informasi, sistem dan teknik; serta uang (Haynes, 2003).

Konsep manajemen proyek sebagai suatu disiplin dikembangkan untuk digunakan dalam mengelola program ruang angkasa A.S. pada awal tahun 1960-an. Prakteknya diperluas dengan pesat ke dalam pemerintahan, militer dan industri. Setiap proyek bergerak melalui siklus kehidupan yang dapat diramalkan yang terdiri dari empat fase dalam melaksanakan proyek tersebut, yaitu penyusunan dan pendefinisian proyek, perencanaan proyek, pelaksanaan rencana dan yang terakhir penyelesaian dan pengevaluasian proyek (Djojowiriono, 2005).

Menurut Schwalbe (2006), setiap proyek akan dibatasi dengan ruang lingkup (*scope*), waktu (*time*) dan biaya (*cost*). Batasan-batasan ini seringkali digunakan ke dalam manajemen proyek sebagai tiga batasan utama. Untuk menghasilkan proyek yang berhasil, seorang manajer proyek harus mempertimbangkan yang pertama ruang lingkup pekerjaan apa yang akan dilakukan sebagai bagian dari proyek tersebut, serta produk dan layanan atau hasil apa yang diinginkan oleh pelanggan (sponsor) yang dapat dihasilkan dalam suatu proyek. Yang kedua waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek. Yang ketiga adalah biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proyek

Gantt Charts

Gantt charts menyediakan format standar yang digunakan untuk menampilkan informasi mengenai *schedule* (jadwal) dari suatu proyek yang akan dilaksanakan dan kesesuaian waktu yang digunakan

untuk langkah *start* dan *finish* dalam bentuk *calendar format*. *Gantt charts* terkadang ditampilkan dengan bentuk bagan yang berisi batangan yang di mulai dengan *start* dari suatu aktivitas dan tanggal berakhir dari aktivitas tersebut dengan sebuah batangan yang horisontal. (Schwalbe, 2006).

Kurva S

Menurut Djojowiriono (2005), kurva S adalah pengembangan dari diagram balok yang dapat mengetahui persentase (%) pekerjaan yang harus dicapai pada waktu tertentu. Kurva S ini sangat efektif untuk mengevaluasi dan mengendalikan waktu dan biaya proyek. Hasil realisasi dari pekerjaan pada suatu waktu dapat dibandingkan dengan kurva rencana. Kurva S dapat memperlihatkan beberapa segi yang berkaitan baik rencana kerja atau pelaksanaan kegiatannya.

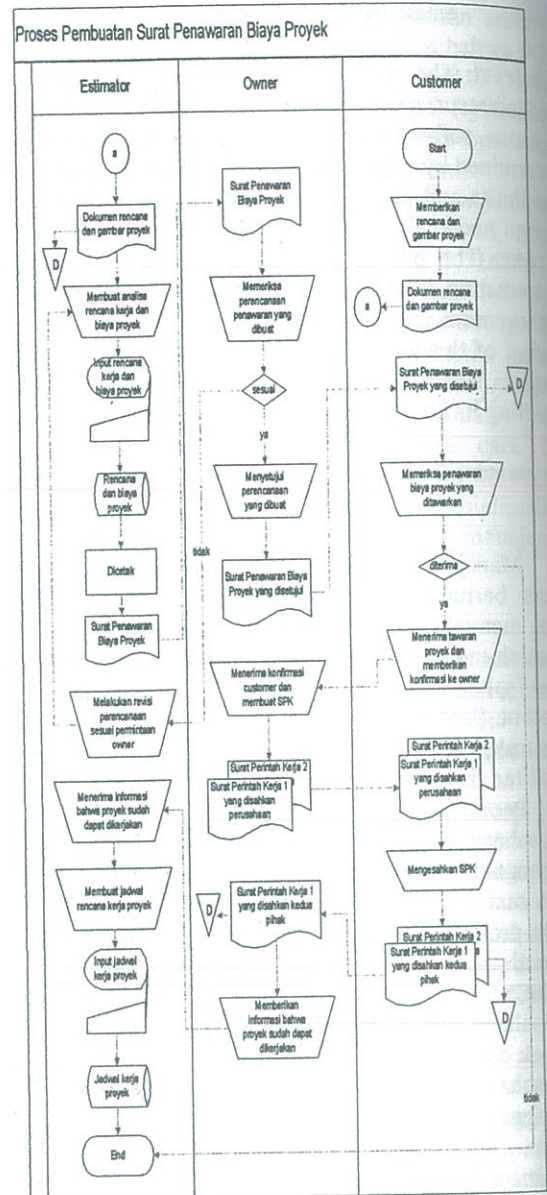
Dengan membandingkan kurva S realisasi dengan kurva S rencana, penyimpangan yang terjadi dapat segera terlihat jelas. Oleh karena kurva S mampu menampilkan secara visual penyimpangan yang terjadi dan pembuatannya relatif cepat dan mudah, maka metode pengendalian dengan kurva S dipakai secara luas dalam pelaksanaan proyek. Kurva S dapat memperlihatkan beberapa segi yang berkaitan baik rencana kerja atau pelaksanaan kegiatannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN Analisis dan Desain Sistem

Perusahaan jasa konstruksi ini membutuhkan sebuah aplikasi manajemen proyek berbasis *web* yang dapat membantu perusahaan dalam menjalankan proses bisnisnya. Sistem yang baru ini memudahkan perusahaan untuk menangani suatu proyek dimulai dengan suatu perencanaan yaitu melakukan perhitungan rencana biaya proyek, pembuatan jadwal proyek, juga dapat memudahkan untuk melakukan pencarian data, *me-monitoring* proyek yang berjalan serta pembuatan laporan-laporan proyek yang diperlukan. Data-data proyek dapat dibuat dimana saja dan informasi-informasi mengenai suatu proyek dapat diperoleh kapan saja dengan menggunakan akses internet. Dengan dibuatnya aplikasi yang berbasis *web* ini, baik *owner* maupun *client* pun juga dapat mengetahui *progress* suatu proyek tanpa harus menemui pihak-pihak yang bersangkutan. Sistem yang dikembangkan yang pertama adalah proses pembuatan surat penawaran biaya proyek, dan dapat dilihat pada Gambar 1.

Pada Gambar 1. merupakan proses pembuatan surat penawaran biaya proyek. Dalam tahap ini dilakukan secara terkomputerisasi oleh estimator perusahaan jasa konstruksi ini. Pihak Estimator akan menentukan tiap-tiap jenis pekerjaan beserta dengan biaya tiap pekerjaan tersebut. Didalam perhitungan biaya tiap pekerjaan membutuhkan analisa harga satuan pekerjaan yang sudah ada di dalam *database* sistem. Setelah penawaran biaya itu diterima oleh *client* maka estimator akan membuat jadwal rencana kerja berupa *Gantt Chart* yang nantinya diberikan kepada pelaksana proyek.

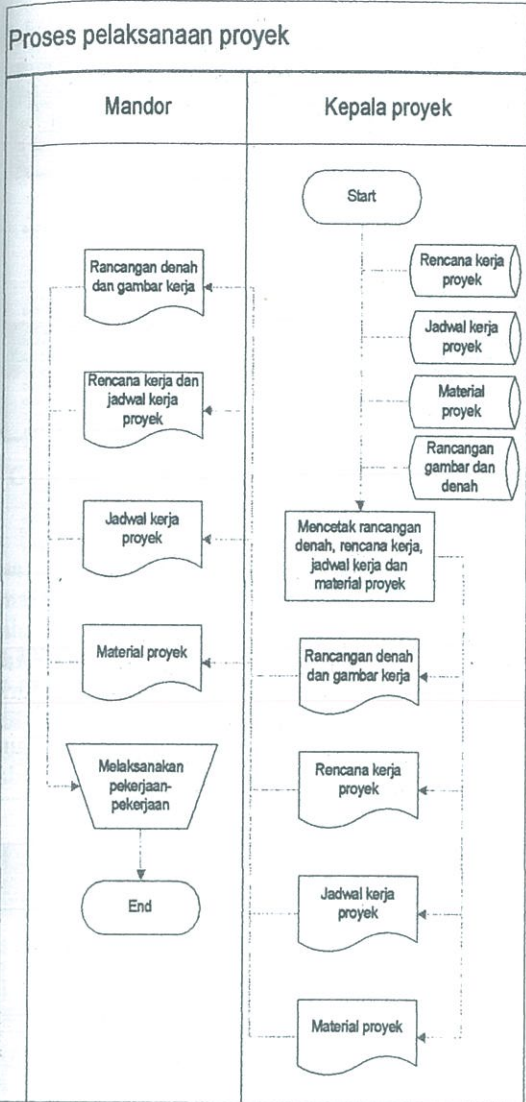
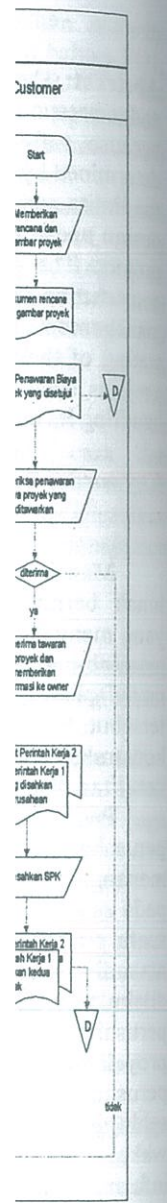
Sistem baru yang dibuat ini, mempermudah estimator di dalam melakukan perhitungan dan pembuatan jadwal rencana kerja, karena lebih terstruktur sehingga dapat mengurangi pemakaian waktu. Data-data yang hasil perhitungan secara *otomatis* tersimpan ke dalam *database* yang ada.



Gambar 1. Proses Pembuatan Surat Penawaran Biaya Proyek

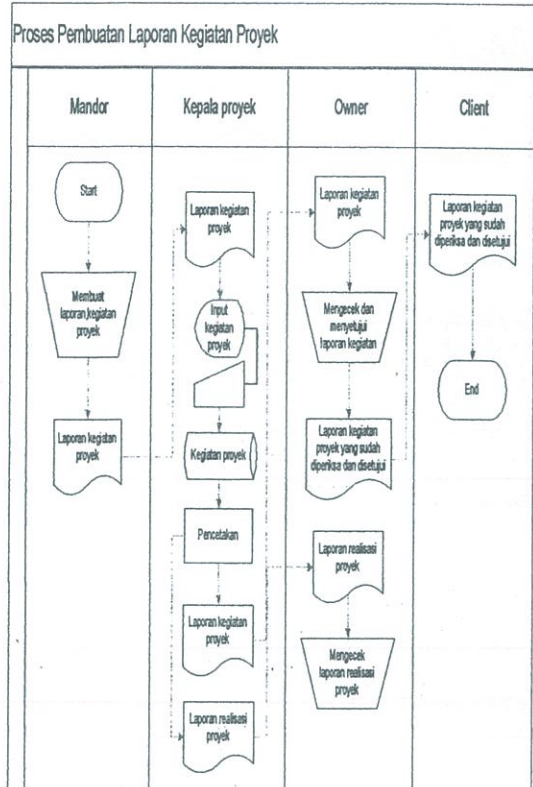
Sistem kedua yang dikembangkan adalah proses pelaksanaan proyek. Dalam pelaksanaan proyek yang dilakukan secara komputerisasi yaitu kepala proyek tidak harus lagi memperoleh data-data proyek secara langsung dari estimator tetapi dapat diperoleh langsung melalui *web* yang kemudian dicetak untuk diberikan kepada para mandor yang bersangkutan seperti yang terlihat pada Gambar 2.

mempermudah
hitungan dan
karena lebih
gi pemakaian
tungan secara
ng ada.



Gambar 2. Proses Pelaksanaan Proyek

Sistem ketiga yang dikembangkan adalah proses pembuatan laporan kegiatan proyek. Sistem ini memberikan kemudahan bagi kepala proyek untuk membuat laporan pelaksanaan suatu proyek dan secara otomatis dapat dibuat juga laporan realisasi yaitu berupa kurva S yang ditujukan kepada *owner* untuk mengetahui perbandingan *progress* pelaksanaan proyek yang berjalan dengan perencanaan awal yang dibuat seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan Laporan Kegiatan Proyek

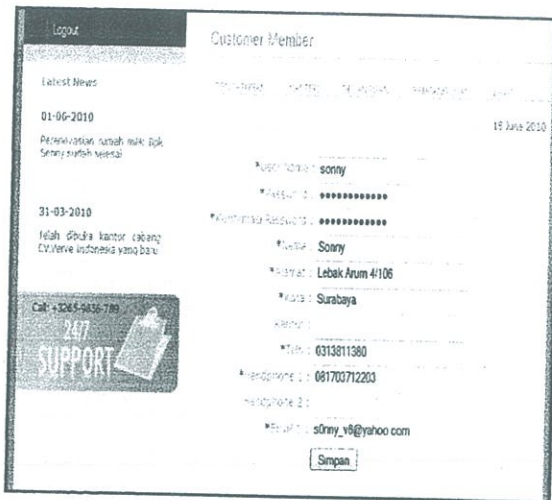
Implementasi dan Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan contoh sebuah studi kasus pada perusahaan jasa konstruksi menerima proyek pembangunan sebuah rumah dari seorang *client*. Langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Staff perusahaan jasa konstruksi akan melakukan *entry data* informasi seorang *client*.
2. Estimator akan membuat rencana anggaran biaya proyek.
3. Estimator akan membuat jadwal rencana kerja sesuai dengan pekerjaan-pekerjaan dalam rencana proyek.
4. Kepala proyek memasukkan realisasi kegiatan dan realisasi anggaran.

Sebelum menerima proyek baru, maka perlu dilakukan pembuatan data *client*. Pembuatan data ini akan dibuat oleh staff perusahaan jasa konstruksi. Dalam pembuatan data *client*, staff akan sekaligus membuat *username* dan *password* yang akan diberikan kepada *client* agar dapat mengakses *web client* jasa konstruksi nantinya. Pembuatan data *client* dapat dilihat pada Gambar 4.

adalah proses
proyek yang
kepala proyek
proyek secara
roleh langsung
untuk diberikan
seperti yang



Gambar 4. Halaman Tambah Client Baru

Setelah penambahan client baru, seorang estimator harus melakukan pengisian bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembangunan proyek dan rincian anggaran proyek, setelah estimator selesai memasukkan volume-volume untuk tiap pekerjaan maka rencana anggaran biaya sudah dapat dibuat. Rencana anggaran biaya ini akan diberikan kepada *client* untuk menawarkan rencana pekerjaan-pekerjaan yang akan dilaksanakan beserta dengan biaya yang dibutuhkan sesuai dengan proyek permintaan *client*. Rencana anggaran biaya yang dibuat sesuai dengan proyek pembangunan bapak Sonny dapat dilihat pada Gambar 5.

Rencana Anggaran Biaya			
Kegiatan : Pembangunan		18 June 2010	
Pekerjaan : Pembangunan rumah bpk Sonny, Jr			
Lokasi : Lebak arum 4, Surabaya			
No Uraian Pekerjaan	Volume Unit	Harga Satuan	Jumlah Harga
Pekerjaan Persiapan			
1 Pengukuran dan pemasangan bouwplank	95 m	Rp.46.304,5	Rp.4.398.927,5
Pekerjaan Tanah			
2 Galian tanah biasa sedalam 1 meter	84 m3	Rp.19.580,0	Rp.1.644.720,0
3 Urugan kembali	25 m3	Rp.9.388,5	Rp.234.712,5
4 Urugan pasir	7 m3	Rp.92.899,0	Rp.650.265,0
Pekerjaan Pasangan Dinding			
5 Pasangan bata merah tebal 1 bata 1:4	35 m2	Rp.83.715,5	Rp.2.930.047,5
Pekerjaan Plesteran			
6 Plesteran 1:4 tebal 15 mm	67 m2	Rp.20.817,5	Rp.1.394.772,5
Pekerjaan Beton			
7 Membuat lantai kerja beton tumbuk 1:3:5 tebal 5 cm	33 m3	Rp.54.406,0	Rp.1.795.398,0
8 Membuat beton bertulang 1:2:4 split	14 m3	Rp.268.757,5	Rp.3.762.605,0
Pekerjaan Penutup Atap			
9 Pasang atap genteng beton	132 m2	Rp.15.680,5	Rp.2.069.826,0
			Total Rp.18.881.269,0

Gambar 5. Rencana Anggaran Biaya

Pada Gambar 5. rencana anggaran biaya ini memperlihatkan pekerjaan-pekerjaan dan biaya masing-masing pekerjaan yang ditawarkan kepada client sesuai dengan volume pekerjaan yang akan dikerjakan dalam proyek pembangunan rumahnya.

Setelah daftar pekerjaan-pekerjaan yang diperlukan sudah selesai dibuat, maka estimator dapat melihat analisa harga satuan pekerjaan tiap-tiap pekerjaan dalam proyek pembangunan client. Analisa harga satuan dibuat oleh estimator yang nantinya diperlukan dalam pembuatan rencana anggaran biaya proyek. Analisa harga satuan dapat diperoleh dengan

perkalian indeks bahan bangunan dan upah pekerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja. Analisa harga satuan pekerjaan yang ada dalam proyek dapat dilihat pada Gambar 6.

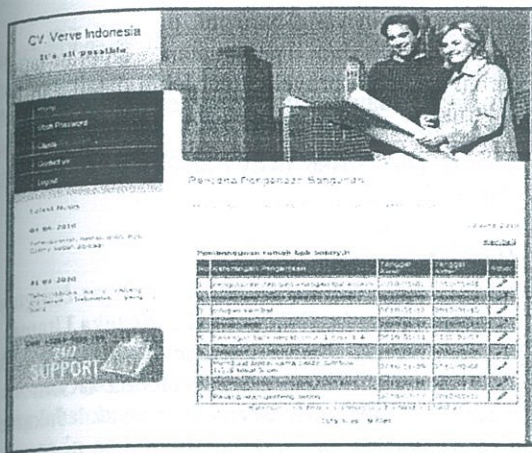
Harga Satuan Bahan dan Upah			
Kegiatan : Pembangunan		18 June 2010	
Pekerjaan : Pembangunan rumah bpk Sonny, Jr			
Lokasi : Lebak arum 4, Surabaya			
Pengukuran dan pemasangan bouwplank			
0.007 m2	Kayu papan 3/20	⊗ Rp.1.750.000,0	Rp.12.250,0
0.012 m3	Kayu 5/7	⊗ Rp.1.750.000,0	Rp.21.000,0
0.02 kg	Paku biasa 2"-5"	⊗ Rp.8.500,0	Rp.170,0
0.005 Oh	Mandor	⊗ Rp.45.000,0	Rp.225,0
0.01 Oh	Kepala tukang	⊗ Rp.45.000,0	Rp.450,0
0.1 Oh	Pekerja	⊗ Rp.40.000,0	Rp.4.000,0
0.1 Oh	Tukang kayu	⊗ Rp.40.000,0	Rp.4.000,0
		Jumlah :	Rp.42.095,0
		Jasa 100% :	Rp.4.209,5
		Total :	Rp.46.304,5
Galian tanah biasa sedalam 1 meter			
0.4 Oh	Pembantu tukang	⊗ Rp.40.000,0	Rp.16.000,0
0.04 Oh	Mandor	⊗ Rp.45.000,0	Rp.1.800,0
		Jumlah :	Rp.17.800,0
		Jasa 100% :	Rp.1.780,0
		Total :	Rp.19.580,0

Gambar 6. Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Sebelum melakukan penjadwalan, estimator akan mengestimasi terlebih dahulu berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Estimasi waktu tersebut disesuaikan dengan besar jumlah volume pekerjaan dan akan dimasukkan ke dalam durasi pekerjaan yang dapat dilihat pada Gambar 7.

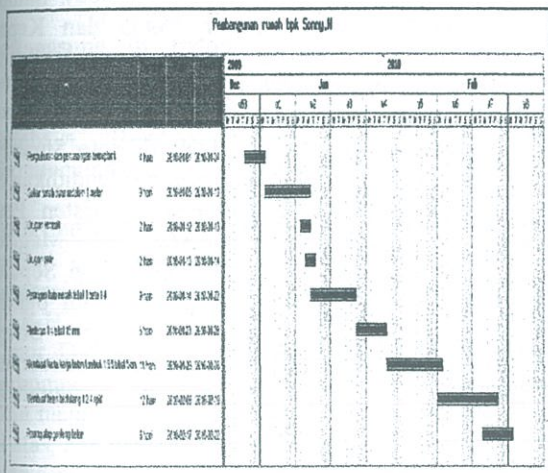
Gambar 7. Memasukkan Durasi Pekerjaan

Setelah estimator menentukan estimasi durasi waktu selesai tiap pekerjaan-pekerjaan yang ada, maka estimator dapat membuat jadwal rencana kerja dengan memasukkan rencana tanggal awal pekerjaan-pekerjaan akan dimulai. Untuk jadwal realisasi kerja, kepala proyek yang akan memasukkan waktu awal dan waktu selesai sesuai dengan pelaksanaan proyek yang sesungguhnya. Jadwal rencana kerja dapat dilihat pada Gambar 8.



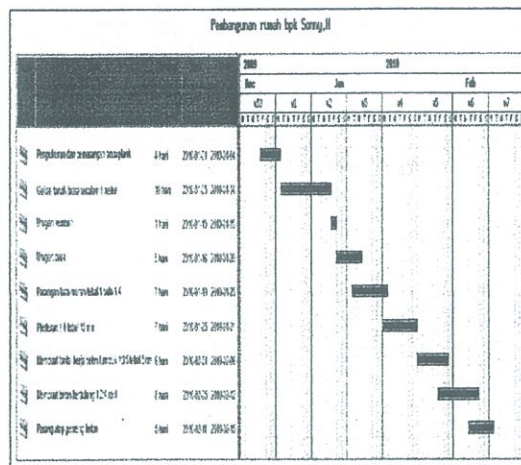
Gambar 8. Memasukkan Jadwal Rencana Kerja

Pada Gambar 9 dapat dilihat *Gantt Chart* dari jadwal rencana kerja yang telah dimasukkan oleh estimator. Jadwal rencana kerja ini dapat dilihat oleh kepala proyek yang menangani proyek yang bersangkutan yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai kapan suatu pekerjaan direncanakan untuk dimulai dan waktu selesai pekerjaan tersebut.



Gambar 9. Halaman *Gantt Chart* Jadwal Rencana Kerja

Pada Gambar 10, dapat dilihat *Gantt Chart* dari jadwal realisasi kerja yang telah dimasukkan oleh kepala proyek. Jadwal realisasi kerja ini memberikan informasi waktu tanggal waktu mulai dan waktu selesai dari tiap-tiap pekerjaan yang berjalan sesungguhnya dalam proyek.



Gambar 10. Halaman *Gantt Chart* Jadwal Realisasi Kerja

Untuk membuat kurva S maka perlu dilakukan perhitungan terlebih dulu untuk menghitung bobot tiap-tiap pekerjaan. Gambar perhitungan bobot tiap-tiap pekerjaan untuk proyek dapat dilihat pada Gambar 11.

Kurva S						
Kegiatan : Perencanaan					11 June 2010	
Pekerjaan : Pembangunan rumah Bapak Sonny, II						
Lokasi : Latak Anom 4, Surabaya						
No Urutan Pekerjaan	Volume Unit	Harga Satuan	Jumlah Harga	Bobot %	Plan Real	
Pekerjaan Persiapan						
1	Pengukuran dan pemastanangan instalasi	95 m	Rp. 48.314,5	Rp. 4.598.027,5	24,3	4 4
Pekerjaan Tanah						
2	Galian tanah biasa sedalam 1 meter	84 m ³	Rp. 19.530,0	Rp. 1.644.720,0	8,71	9 10
3	Urugan kembali	25 m ³	Rp. 9.330,5	Rp. 234.712,5	1,24	2 1
4	Urugan pasir	7 m ³	Rp. 97.835,0	Rp. 684.845,0	3,44	7 5
Pekerjaan Pemasangan Dinding						
5	Pasangan bata merah tebal 1 bata 1/4	35 m ²	Rp. 63.715,5	Rp. 2.230.042,5	11,52	9 7
Pekerjaan Plesteran						
6	Plesteran 1:4 tebal 15 mm	67 m ²	Rp. 28.817,5	Rp. 1.794.772,5	7,39	6 7
Pekerjaan Beton						
7	Mentawai lantai kerja beton tumbak 1:3:5 tebal 5 cm	33 m ³	Rp. 54.436,0	Rp. 1.795.389,0	9,51	11 6
8	Mentawai lantai bertulang 1:2:4 split	14 m ³	Rp. 268.757,5	Rp. 3.762.605,0	19,93	12 8
Pekerjaan Penutup Atap						
9	Pasang atap genteng beton	132 m ²	Rp. 15.690,5	Rp. 2.069.826,0	10,96	6 5
			Total : Rp. 10.861.269,0	100		

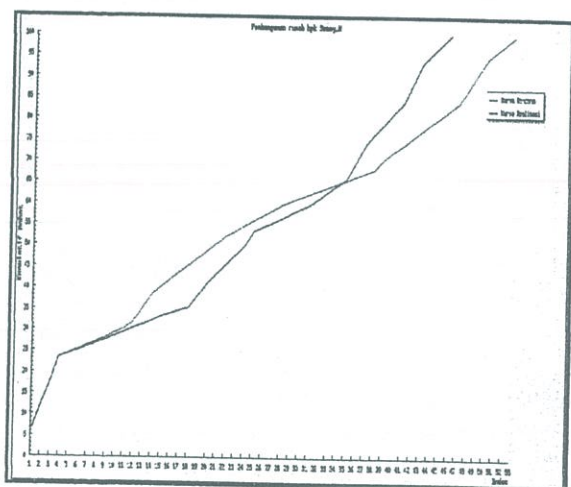
Gambar 11. Halaman Perhitungan Bobot Pekerjaan

Setelah itu diperlukan lagi perhitungan untuk menghitung bobot pekerjaan tiap harinya. Gambar perhitungan bobot pekerjaan per hari untuk proyek bapak Sonny dapat dilihat pada Gambar 12.

No Urutan Pekerjaan	Bobot %	Plan	Real	Bobot Rencana	Bobot Realisasi	Tanggal Rencana
1 Pengukuran dan pemasangan bouwplank	23.3	4	4	5.82	5.82	2010-01-01 - 2010-01-04
2 Galian tanah biasa sedalam 1 meter	8.71	9	10	0.97	0.87	2010-01-05 - 2010-01-13
3 Urugan kembali	1.24	2	1	0.62	1.24	2010-01-12 - 2010-01-13
4 Urugan pasir	3.44	2	5	1.72	0.69	2010-01-13 - 2010-01-14
5 Pemasangan bata merah tebal 1 bata 1:4	15.52	9	7	1.72	2.22	2010-01-14 - 2010-01-22
6 Plesteran 1:4 tebal 15 mm	7.39	6	7	1.23	1.06	2010-01-23 - 2010-01-28
7 Membuat lantai kerja beton tumbuk 1:3:5 tebal 5 cm	9.51	11	6	0.86	1.58	2010-01-29 - 2010-02-08
8 Membuat beton bertulang 1:2:4 split	19.93	12	8	1.66	2.49	2010-02-08 - 2010-02-19
9 Pasang atap genteng beton	10.96	6	5	1.83	2.19	2010-02-17 - 2010-02-22

Gambar 12. Halaman Perhitungan Bobot Pekerjaan Per Hari

Pengujian yang terakhir adalah membuat kurva S seperti pada Gambar 13. yang bertujuan untuk melihat perencanaan awal dan terealisasinya sebuah proyek. Pada garis merah menunjukkan proses perencanaan dari awal sampai proyek selesai sesuai dengan bobot tiap-tiap proyek. Sedangkan garis biru menandakan proses realisasinya pengerjaan proyek yang berjalan. Untuk proyek client, garis realisasi berada di sebelah kiri garis rencana yang berarti pelaksanaan proyek sesungguhnya berjalan lebih cepat dari perencanaan.



Gambar 13. Kurva S Rencana dan Realisasi

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem manajemen proyek yang baru ini, dapat membantu dalam perencanaan proyek dan pelaksanaan proyek yaitu pembuatan rencana anggaran biaya proyek, penjadwalan rencana kerja dan juga dapat membantu dalam *monitoring* proyek yang ada terutama dalam perusahaan jasa konstruksi.

2. Dengan sistem yang baru ini, proses perencanaan, pelaksanaan dan pembuatan laporan-laporan mengenai suatu proyek dapat lebih detail dan lebih terstruktur sehingga dapat meningkatkan kualitas kinerja perusahaan jasa konstruksi secara efektif dan efisien.

RUJUKAN

- Ashworth, Allan. 1994. *Perencanaan biaya bangunan*. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Djojowiriono, Soegeng. 2005. *Manajemen konstruksi*. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.
- Haynes, M. 2003. *Manajemen proyek*. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Schwalbe, K. 2006. *Information technology project management*. (4th Ed). Canada : Thomson Course Technology.

RIWAYAT PENULIS

Alexander Setiawan, S.Kom., M.T. lahir di kota Surabaya pada 11 Mei 1981. Penulis menamatkan Pendidikan S1 Jurusan Teknik Informatika di Universitas Kristen Petra Surabaya (2003) dan Pendidikan S2 Magister Teknologi Informasi di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (2008). Sampai saat ini bekerja sebagai Dosen Tetap dan Kepala Laboratorium Sistem Komputer di Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra Surabaya.

Ibnu Gunawan, S.T., M.MT. lahir di kota Surabaya pada 18 Juni 1979. Penulis menamatkan Pendidikan S1 Jurusan Teknik Elektro di Universitas Kristen Petra Surabaya (2002) dan Pendidikan S2 Magister Management Teknologi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (2009). Sampai saat ini bekerja sebagai Dosen Tetap dan Kepala Lab Sistem Multimedia di Jurusan Teknik Informatika Universitas Kristen Petra Surabaya.

AP

Abstrac
custome
many cu
because
main ch
applicati
effective
control t
purchase
applicati
complete

Keywor

berlangs
bermunc
merek k
Surabaya
bermunc

Optik In
macam
accessori
Jl. K.H.
Timur. I
berkomp
akan me
di atas,
Indo sep
di luar k
produk-y
sangat n
oleh op
pembelia
custome
melakuk
penjual),
luar kc
melakuk
banyak c

akan me
proses p
yang e
pemesan
untuk m

teknolog
signifika