

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI *MONITORING* PERKEMBANGAN PROYEK BERBASIS WEB STUDI KASUS DI DINAS BINA MARGA DAN PEMANTUSAN

MUDJAHIDIN<sup>1</sup> DAN NYOMAN DITA PAHANG PUTRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

E-mail: mudjahidinpunya@yahoo.com

## ABSTRAK

*Dinas Bina Marga dan Pematusan (Bimatus) mempunyai tugas yang berhubungan dengan peningkatan dan pemeliharaan transportasi khususnya jalan dan jembatan. Setiap proyek dalam Dinas Bimatus mempunyai data rencana pekerjaan. Data awal tersebut digunakan sebagai tolak ukur perkembangan proyek sehingga informasi perkembangan proyek merupakan hal yang sangat dibutuhkan untuk mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan rencana. Dengan adanya kebutuhan ini kemudian dikembangkan sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola data realisasi dan data rencana sehingga pihak dinas bisa mengetahui apakah pelaksanaan proyek berjalan sesuai rencana atau tidak. Pengembangan sistem dimulai dengan identifikasi kebutuhan, selanjutnya dibuat desain sistem yang digambarkan dengan UML dan ERD. Desain sistem diterapkan dalam lingkungan web dan WAP yang berbasis PHP dan menggunakan basisdata MySQL. Terakhir, dilakukan uji coba terhadap beberapa fungsi untuk mengevaluasi kinerja sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Web dan WAP yang mampu mengelola data perkembangan proyek di Dinas Bina Marga dan Pematusan.*

**Kata kunci:** *monitoring perkembangan proyek, dinas bina marga dan pematusan, komputer, PHP, WAP*

## ABSTRACT

*Bina Marga and Pematusan Agency (Bimatus) is government office that deals with transportation improvement and maintenance, especially for streets and bridges. Each of projects in Bina Marga and Pematusan official has work planning data. Those early data are used as a measure for project development. Consequently, project development information is one of the important things to know whether a project is running well or not. According to that, computer based system that is used to maintenance real and planning data is developed, so that the official will know whether project realization is running well or not. System development is begun with needs identification. Then, system design is created with UML and ERD. System design is used in web, PHP based WAP, and MySQL database. Finally, examinations are done to evaluate system performance. This reserach's results is a web application and WAP that could manage project development data at Bina Marga and Pematusan Agency.*

**Key words:** *project development monitoring, bina marga and pematusan agency, computer, PHP, WAP*

## PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu proyek di Dinas Bina Marga dan Pematusan yang selanjutnya disebut Bimatus, tidak hanya dapat dilihat dari jangka waktu penyelesaian dan hasil akhir dari proyek tersebut, tetapi salah satu faktor penting adalah laporan perkembangan proyek yang dapat dipantau secara harian (*up to date*) oleh pihak Bimatus. Laporan perkembangan proyek merupakan sesuatu hal yang penting bagi Bimatus sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan. Apabila proyek tersebut mengalami keterlambatan dan hal itu terpantau maka pihak Bimatus dapat menentukan tindakan lebih lanjut.

Oleh karena itu, informasi perkembangan dalam proyek merupakan sesuatu hal yang sangat penting dan utama untuk diberikan. Bimatus mempunyai proyek-proyek yang berhubungan dengan peningkatan dan pemeliharaan transportasi, khususnya jalan dan jembatan. Setiap proyek dalam Bimatus mempunyai data rencana pekerjaan. Data awal tersebut digunakan sebagai tolak ukur perkembangan proyek sehingga informasi perkembangan proyek merupakan hal yang sangat dibutuhkan untuk mengetahui apakah proyek berjalan sesuai dengan rencana.

Sistem yang berjalan di Bimatus saat ini, pihak Bimatus mendapatkan informasi perkembangan

proyek secara mingguan dari konsultan pengawas lapangan, termasuk informasi permasalahan yang terjadi dalam pengerjaan proyek. Permasalahan yang terjadi ada yang sudah terselesaikan dan ada yang menunggu tindakan turun tangan dari pihak Bimatus yang diwakili oleh pejabat pembuat komitmen. Pejabat pembuat komitmen yang selanjutnya disebut PPKm merupakan Kepala Divisi Bimatus yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan proyek yang ada di divisinya.

Sistem yang berjalan saat ini mempunyai beberapa kelemahan. Pertama, PPKm tidak bisa memantau perkembangan secara harian karena data yang diberikan bersifat mingguan dan sering terlambat dengan alasan belum selesai dibuat. Kedua, PPKm tidak mengetahui secara cepat permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek sehingga terkadang penyelesaiannya terlambat. Ketiga, pihak konsultan pengawas kesulitan untuk melaporkan perkembangan proyek secara harian karena letaknya yang tersebar di wilayah Surabaya dan proyek yang diawasi lebih dari satu sehingga tidak bisa setiap hari memberikan laporan ke kantor Bimatus.

Dengan adanya aplikasi web nantinya diharapkan PPKm mempunyai sistem yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan dalam mengendalikan dan melakukan pengawasan terhadap proyek yang ada pada Bimatus. Di samping itu juga dengan adanya aplikasi WAP maka pihak konsultan bisa memasukan data langsung di lapangan dan pihak Bimatus dapat langsung memonitor perkembangan proyek.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *monitoring*. Terdapat beberapa pendapat mengenai pengertian *monitoring*. Pendapat-pendapat tersebut antara lain: "*Monitoring* adalah penilaian yang terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan proyek di dalam konteks jadwal-jadwal pelaksanaan dan terhadap penggunaan input-input proyek oleh kelompok sasaran di dalam konteks harapan-harapan rancangan. *Monitoring* adalah kegiatan proyek yang integral, bagian penting dari praktek manajemen yang baik dan karena itu merupakan bagian yang integral dari manajemen sehari-hari". "*Monitoring* dapat didefinisikan sebagai suatu proses mengukur, mencatat, mengumpulkan, memproses dan mengkomunikasikan informasi untuk membantu pengambilan keputusan manajemen proyek". "*Monitoring* adalah penilaian yang sistimatis dan terus menerus terhadap kemajuan suatu pekerjaan". (BCW, 2007)

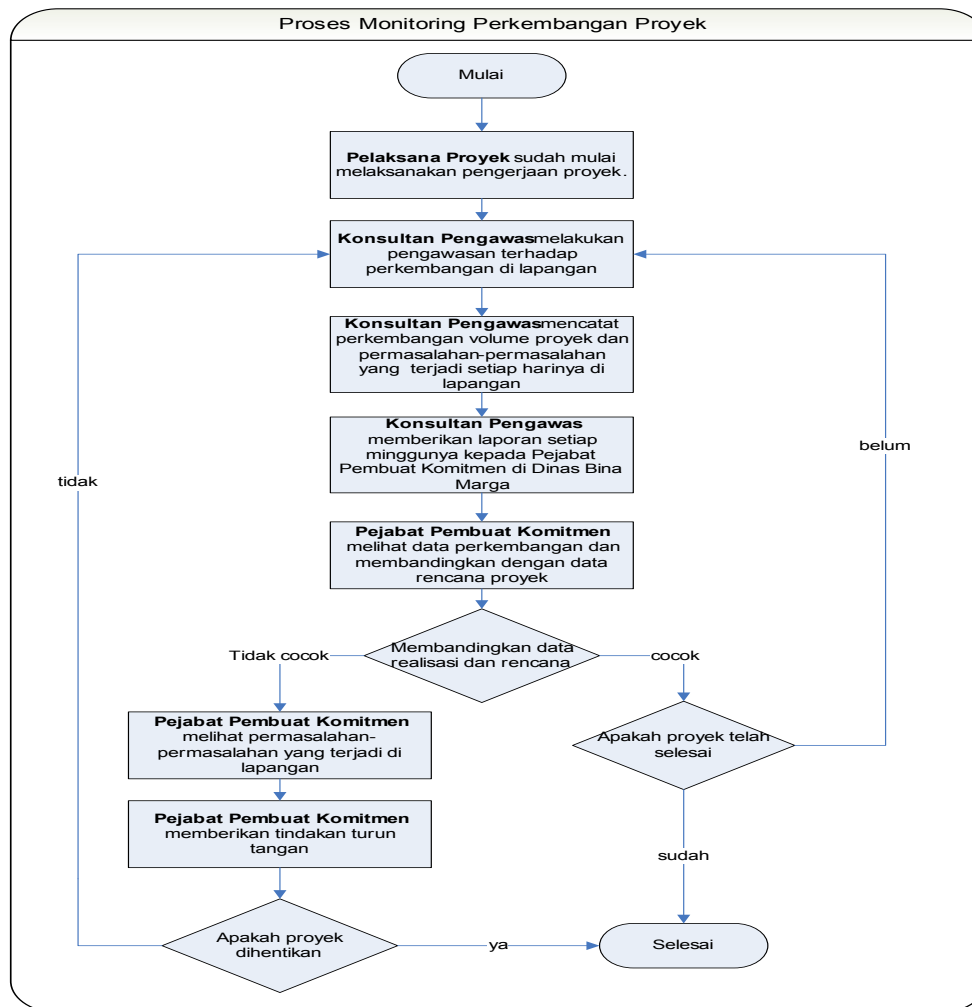
Dari berbagai teori tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian *monitoring* adalah suatu proses yang dilakukan secara terus menerus yang merupakan bagian yang bersifat integral dari manajemen yang meliputi penilaian yang bersifat sistimatis terhadap kemajuan suatu pekerjaan. Adapun beberapa tujuan dari *monitoring* adalah mengkaji apakah kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.

Sedangkan manfaat *monitoring* proyek dibedakan menjadi dua, yaitu bagi penanggung jawab proyek dan bagi pengelola proyek. Bagi penanggung jawab proyek, *monitoring* merupakan salah satu fungsi manajemen yaitu pengendalian, sebagai bentuk pertanggungjawaban, untuk meyakinkan pihak-pihak yang berkepentingan, sebagai dasar untuk melakukan *monitoring* dan evaluasi selanjutnya. Sedangkan bagi pengelola proyek, adanya *monitoring* dapat membantu dalam mempersiapkan laporan dalam waktu singkat serta sebagai informasi yang penting untuk melakukan evaluasi proyek yang nantinya dapat mencapai hasil yang baik dan tertata rapi, dan meminimalisir sebuah kesalahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses *monitoring* yang berjalan dalam Bimatus saat ini masih bersifat manual dan dalam periode mingguan. Belum ada aplikasi yang dapat memberikan data perkembangan proyek per hari. Prosedur *monitoring* perkembangan proyek yang berjalan adalah konsultan pengawas memberikan data-data kemajuan proyek yang diawasi setiap minggunya. Dari data-data tersebut PPKm melihat apakah data sesuai dengan rencana proyek yang sudah dirancang. Apabila data-data tersebut masih di bawah data rencana, maka pihak pejabat pembuat komitmen akan melihat data-data permasalahan proyek yang terjadi dan memberikan tindakan turun tangan.

Permasalahan terhadap *monitoring* yang terjadi saat ini adalah tidak ada aplikasi yang dapat menyimpan dan menampilkan perkembangan proyek secara harian. PPKm tidak bisa mendapatkan data dalam bentuk harian karena data yang diberikan konsultan pengawas bersifat mingguan, konsultan pengawas lapangan harus melakukan rekapan manual terhadap perkembangan proyek setiap harinya dari beberapa proyek yang diawasi sehingga terkadang data rekapan hilang. Hal ini menyebabkan



Gambar 1. Alur Monitoring Proyek

mark up data biasa dilakukan, banyak permasalahan dalam pelaksanaan proyek yang baru diketahui oleh pejabat pembuat komitmen pada saat laporan mingguan. Hal ini menyebabkan banyak proyek yang berjalan tidak tepat waktu.

Bagian-bagian yang berhubungan dengan proses *monitoring* perkembangan proyek adalah konsultan pengawas lapangan, PPKm, dan kepala Bimatus. Konsultan pengawas lapangan adalah bagian yang melakukan pengawas mengenai perkembangan proyek setiap harinya di lapangan. Bagian ini bertugas untuk mencatat data-data kemajuan proyek dan permasalahan-permasalahan yang terjadi selama proyek berlangsung. Data-data tadi akan diserahkan kepada PPKm proyek tersebut.

PPKm adalah bagian yang bertanggung jawab penuh terhadap pelaksanaan proyek agar sesuai dengan rencana. Bagian ini bertugas memantau perkembangan proyek setiap harinya agar sesuai dengan rencana dan apabila tidak sesuai maka bagian ini dapat melakukan tindakan turun tangan untuk membuat proyek berjalan tepat waktu. Bagian

ini juga dapat menghentikan proyek dengan alasan tertentu. Kepala Bimatus, adalah bagian yang melakukan pengawasan secara menyeluruh. Bagian mengawasi secara umum pelaksanaan semua proyek yang ada di Bimatus. Bagian ini juga bisa melakukan tindakan turun tangan apabila ada permasalahan yang bisa diselesaikan oleh PPKm.

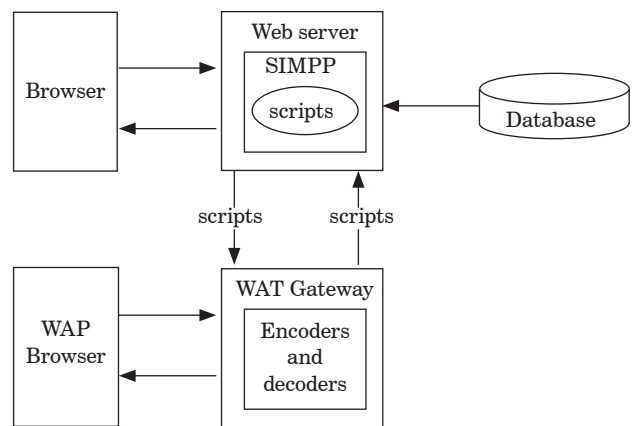
Sesuai dengan permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya, dapat ditentukan fasilitas yang dapat diberikan oleh sistem kepada pengguna, yaitu melakukan *login*, melakukan perubahan kata sandi, menampilkan data perkembangan proyek, menampilkan grafik proyek, mengelola data jenis proyek, mengelola data kontraktor, mengubah hak akses, mengelola data pengguna, mengelola data item pekerjaan, mengelola data satuan, mengelola data seksi pekerjaan, mengelola data konsultan, mengelola data divisi pekerjaan, mengelola data putaran, mengelola proyek, memasukan data realisasi proyek, mengubah status proyek, dan mengubah data volume proyek.

Beberapa teknologi dipilih berdasarkan kebutuhan perusahaan, sedangkan sebagian lainnya ditentukan sendiri oleh penulis karena tidak ada kebutuhan khusus atas teknologi tersebut. Teknologi yang digunakan adalah PHP, MySQL, WAP, dan WML. PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang khusus untuk penggunaan dalam web (Simarmata, 2006a). PHP kependekan untuk *Hypertext Preprocessor*, PHP digunakan pada 13 juta domain. MySQL adalah teknologi yang cepat, mudah untuk digunakan (*easy-to-use*), dan sering sebagai manajemen *database* relasional (RDBMS) yang digunakan pada beberapa *website*. Karena fokus utama pengembangan adalah ke arah kecepatan, maka MySQL menawarkan fitur lebih sedikit dibanding pesaing utama mereka.

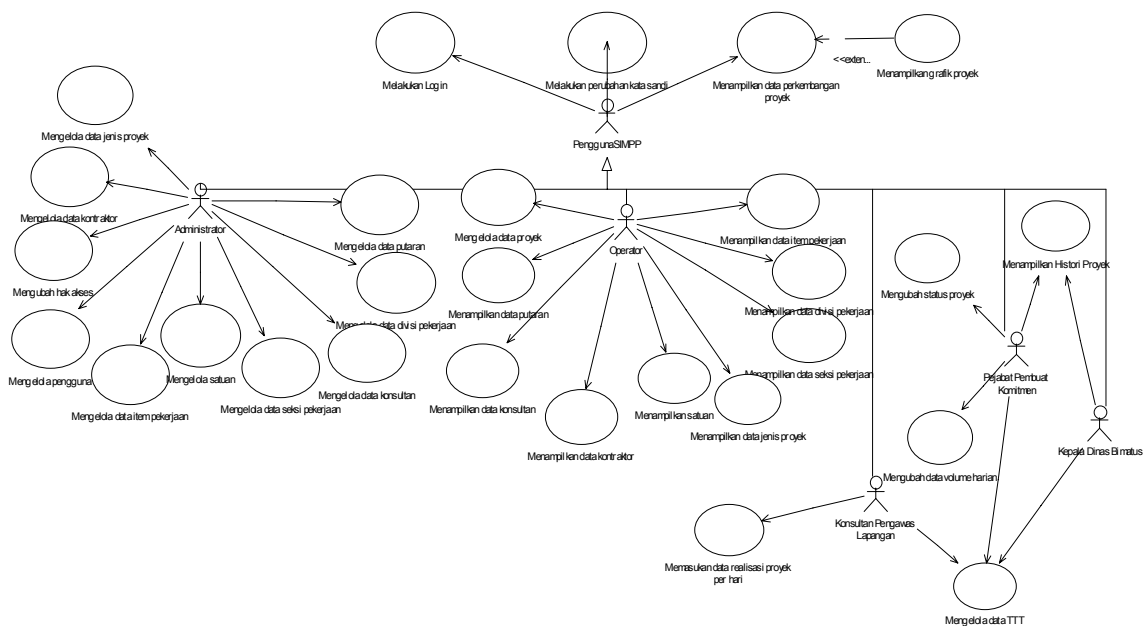
WAP merupakan kependekan dari *Wireless Application Protocol* dan merupakan terminal wireless, yaitu *mobile devices*, PDA, dan lain-lain (Simarmata, 2006b). WAP mendukung beberapa sistem *wireless* seperti GSM, IS-1306, dan lain-lain serta didukung oleh semua sistem operasi seperti PalmOS, EPOC, Windows CE dan JavaOS. Dengan WAP, seseorang yang mempunyai *mobile devices* dapat melakukan transaksi seperti berbelanja, operasi bank, dan pemesanan di internet. WAP adalah standar industri yang dikembangkan oleh sekelompok pabrik telekomunikasi (seperti Nokia, Ericsson, Motorola, dan lain-lain), operator telekomunikasi (Deutsche Telecom, France Telecom, AT&T), serta perusahaan *software* dan penyedia layanan (Microsoft, IBM, RSA, Symbian, dan lain-lain).

WML, yang merupakan kependekan dari *Wireless Markup Language*, adalah bahasa *markup* yang didasarkan pada *Extensible Markup Language* (XML) dan digunakan dengan WAP (Frost, 2000). WML dirancang untuk antar muka pengguna dan menampilkan isi pada *wireless devices* seperti telepon selular dan *personal digital assistens* (PDA).

Sistem Informasi *Monitoring* Perkembangan Proyek ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan teknologi *open source*. Web server yang digunakan adalah Apache dengan bahasa pemrograman *web server* PHP. Untuk koneksi *database*, basis data yang digunakan adalah MySQL. Untuk mempermudah pemasukan data di lapangan, aplikasi ini juga menggunakan teknologi WAP, dimana WAP *gateway* yang akan mengatur proses *request* dan *response* ke web server (Dennis *et al.*, 2002). Arsitektur sistem dijelaskan Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Sistem



Gambar 3. Use Case Sistem yang Dibangun

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah perancangan perangkat lunak. Tahap ini dilakukan dengan menggambarkan berbagai model sistem menggunakan UML. Alat bantu yang digunakan adalah Power Designer 10. Gambar 3 menunjukkan *Use Case Sistem*.

Aktor yang terlibat dalam sistem adalah pengguna, administrator, operator, konsultan pengawas lapangan, PPKm, dan Kepala Dinas Bimatus. Sedangkan proses atau *use case* yang dibutuhkan adalah (1) *Use Case* melakukan *login*, (2) *Use Case* melakukan perubahan kata sandi, (3) *Use Case* menampilkan data perkembangan proyek, (4) *Use Case* menampilkan grafik proyek, (5) *Use Case* mengelola data jenis proyek, (6) *Use Case* mengelola data kontraktor, (7) *Use Case* mengubah hak akses, (8) *Use Case* mengelola data pengguna, (9) *Use Case* mengelola data item pekerjaan, (10) *Use Case* mengelola data satuan, (11) *Use Case* mengelola data seksi pekerjaan, (12) *Use Case* mengelola data konsultan, (13) *Use Case* mengelola data divisi pekerjaan, (14) *Use Case* mengelola data putaran, (15) *Use Case* mengelola data proyek, (16) *Use Case* menampilkan data putaran, (17) *Use Case* menampilkan data konsultan, (18) *Use Case* menampilkan data kontraktor, (19) *Use Case* menampilkan data satuan, (20) *Use Case* menampilkan data jenis proyek, (21) *Use Case* menampilkan data seksi pekerjaan, (22) *Use Case* menampilkan data divisi pekerjaan, (23) *Use Case* menampilkan data item pekerjaan, (24) *Use Case* memasukan data realisasi pekerjaan, (25) *Use Case* mengubah status proyek, (26) *Use Case* mengubah data volume harian, (27) *Use Case* mengelola data TTT, (28) *Use Case* menampilkan histori proyek.

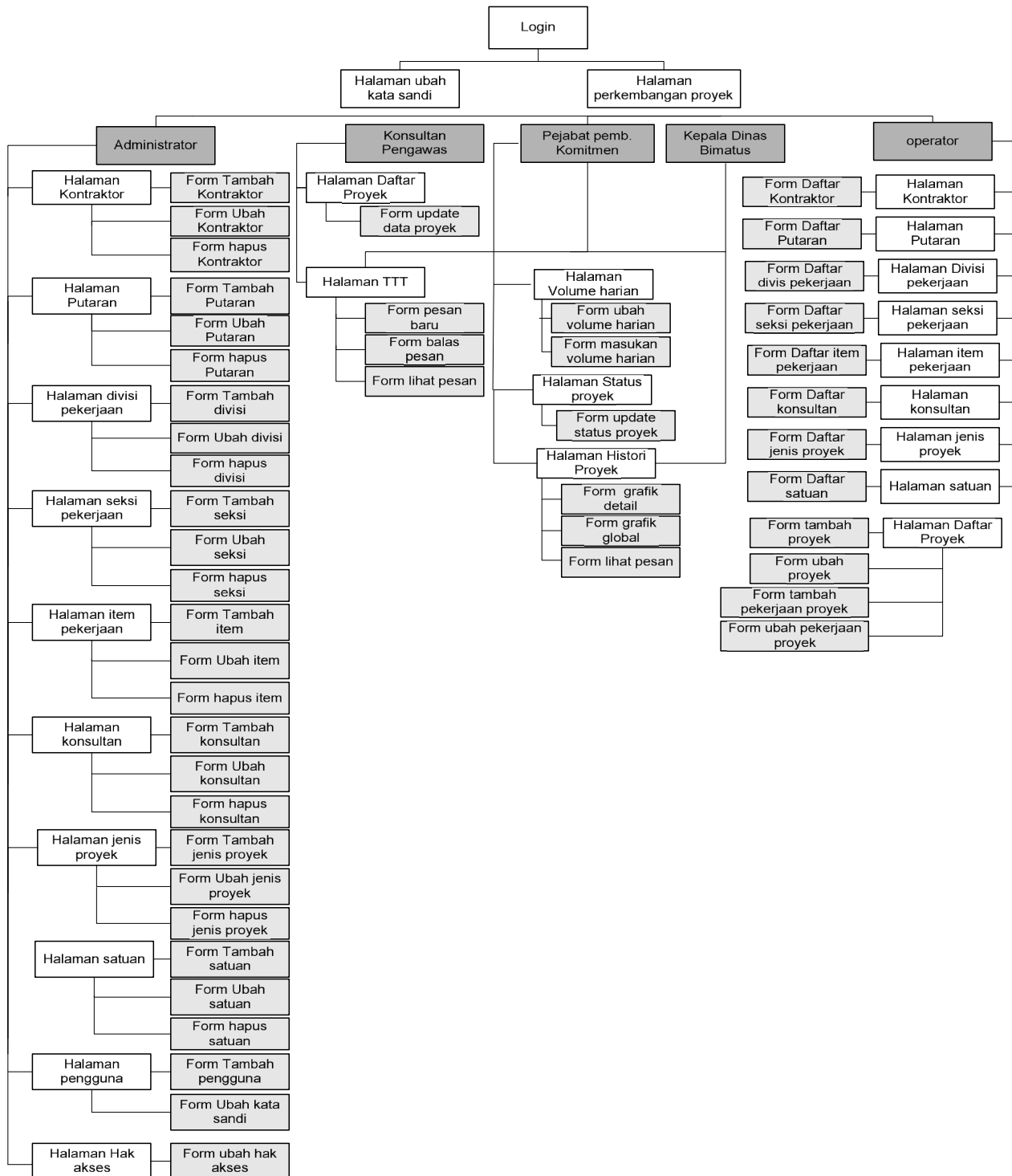
Aktor-aktor yang terlibat di dalam sistem sebagaimana terlihat pada *diagram use case* adalah pengguna, administrator, operator, konsultan pengawas lapangan, PPKm, dan kepala Bimatus. Pengguna merupakan generalisasi dari semua aktor yang lain karena semua aktor bawahan dari aktor pengguna bisa melakukan *login*. Administrator, bertindak sebagai administrator sistem, merupakan aktor turunan dari aktor pengguna SIMPP yang bertanggung jawab terhadap jalannya aplikasi. Tugas utamanya adalah mengelola data pengguna, mengelola data master, dan mengelola hak akses. Operator merupakan aktor turunan dari aktor pengguna SIMPP yang bertanggung jawab terhadap pemasukan data proyek dan data rencana proyek.

Konsultan pengawas lapangan merupakan aktor turunan dari aktor pengguna SIMPP yang bertanggung jawab terhadap pemasukan data perkembangan proyek di lapangan dan data tindakan turun tangan apabila proyek mengalami keterlambatan. PPKm merupakan aktor turunan dari aktor pengguna SIMPP yang bertugas untuk mengontrol perkembangan proyek secara harian melalui grafik dan data yang dimasukan oleh aktor konsultan pengawas lapangan dan dapat melakukan perubahan data perkembangan yang dimasukkan. Disamping itu, juga melakukan tindakan turun tangan apabila proyek mengalami keterlambatan dan mengubah status proyek. Kepala Bimatus, merupakan aktor turunan dari aktor pengguna SIMPP yang bertugas untuk memantau keseluruhan proyek agar berjalan sesuai dengan rencana.

Gambar 4 menunjukkan desain antar muka Sistem *Monitoring* Perkembangan Proyek. Struktur halaman yang paling tinggi ditempati oleh halaman *login* karena semua *user* harus melakukan *login* untuk menggunakan aplikasi ini. Ada dua halaman yang bisa diakses oleh semua *user* yaitu ubah kata sandi dan data perkembangan proyek. Selanjutnya halaman terbagi ke dalam lima kelompok sesuai dengan otoritasnya masing-masing.

Gambar 5 adalah desain antar muka Sistem *Monitoring* Perkembangan Proyek berbasis WAP. Struktur halaman yang paling tinggi ditempati oleh halaman *login*. Aplikasi ini hanya bisa digunakan oleh Konsultan pengawas lapangan. Secara umum perangkat lunak ini dikembangkan dengan menggunakan sistem operasi Windows, dengan alasan perangkat lunak ini membutuhkan Internet Explorer yang ada pada sistem operasi windows. Aplikasi web dikembangkan dengan webserver menggunakan Apache 2.0.53 dan database menggunakan MySQL Version 4.1.10 yang juga menjadi paket XAMPP Windows Version 1.4.12.

Uji coba dilakukan untuk menguji jalannya aplikasi mulai dari proses input sampai dengan proses output dan mengetahui kesesuaian antara desain dengan kenyataan. Skenario uji coba yang akan dilakukan adalah *login*, mengelola proyek, memasukan data realisasi, menampilkan grafik global dan detail, mengelola TTT, mengubah data volume harian, serta mengubah status proyek. Data-data yang digunakan dalam proses uji coba ini menggunakan data salah satu proyek di Bimantus. Sistem *Monitoring* Perkembangan Proyek bisa dikatakan lulus uji coba apabila menu-menu yang

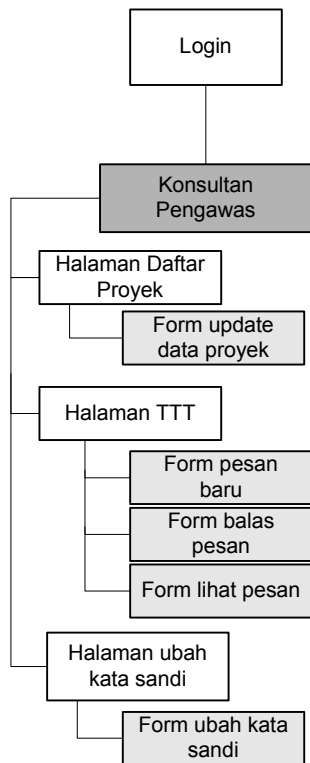


**Gambar 4.** Disain Antar Muka Aplikasi Web

dipilih bisa berjalan dengan baik dan tidak ada pesan *error* yang muncul. Gambar 6 menggambarkan proses menambahkan data proyek melalui Web.

Proses menampilkan grafik dengan cara pengguna memilih menu perkembangan proyek.

Setelah itu akan muncul daftar proyek yang sedang berjalan. Untuk menampilkan grafik pilih detail salah satu proyek, seperti gambar 7. Kemudian muncul data perkembangan proyek per hari selama hari pengerjaan proyek, seperti gambar 8



Gambar 5. Disain Antar Muka WAP

Kode Kegiatan	Nama Kegiatan	Nama Kontraktor	Nilai Kontrak	Perkembangan Proyek sampai hari ini			detail
				Rencana	Realisasi	Deviasi	
1.03.18.2020	PENINGKATAN JALAN DUPAK	PT. CAHAYA CERAH	1.896.748.544,00	8 %	5.4052 %	(2.5948 %)	

Gambar 7. Pilih Detil Salah Satu Proyek

Nama Kegiatan		PENINGKATAN JALAN DUPAK	
No. Kontrak	621/0002.46.16/PPKm-Peningk/436.5/2007	Nilai Kontrak	1.896.748.544,00
Kontraktor	PT. CAHAYA CERAH	Konsultan	PT. PURI DIMENSI
Tanggal Mulai	25-05-2007	Tgl Selesai	23-06-2007 (30 hari)

S-Curve TTT Vol. Harian Status Kembali

No.	Jenis Pekerjaan	Satuan	Volume	Bobot %	Rencana Hari-1	Realisasi Hari-1	Selisih Hari-1	Rencana Hari-2	Realisasi Hari-2	Selisih Hari-2	Realisasi Hari-3	Selisih Hari-3
1	Pekerjaan Pendahuluan											
1.1	Pekerjaan Persiapan	Post	1,00	6,00 %	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00		
1.2	Pemasangan rambu lalu lintas	Post	1,00	4,00 %	2,00	0,08	1,92	2,00	0,00	2,00		
2	Pekerjaan Jalan											
2.1	Lapisan AC WC	M2	1000,00	34,00 %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2.2	Lapisan AC BC	Ls	1200,00	48,00 %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
3	Pekerjaan Lain-lain											
3.1	Pembersihan Lokasi	Post	1,00	3,00 %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Jumlah Harian					3,00	1,08	1,92	3,00	1,00	2,00		
Kumulatif Jumlah Harian					3,00	1,08	-	6,00	2,08	-		

Gambar 8. Data Perkembangan Proyek

Dari data tersebut dapat melihat apakah proyek berjalan tepat waktu atau tidak. Untuk grafik global tinggal menekan tombol *s-curve*, seperti gambar 9. Sedangkan, untuk membuka grafik detail tinggal memilih detail, seperti gambar 10.

[ Simpan ] [ Batal ]

**\* data harus diisi**

Jenis Pekerjaan : Pembangunan dan Peningkatan Jalan dan Jembatan

Tanggal Kontrak : 25-04-2007 \*

Nomor Kontrak : 621/0002.46.16/PPKm-Peningk/436.5/2007 \*

Kode Kegiatan : 1.03.18.2020 \*

Kode Pekerjaan : 2600.01.45

Nama Kegiatan : PENINGKATAN JALAN DUPAK \*

Paket Pekerjaan : PENINGKATANB JALAN ALTERNATIF

Lokasi Kegiatan : KECAMATAN ASEMROWO - KOTA SURABAYA

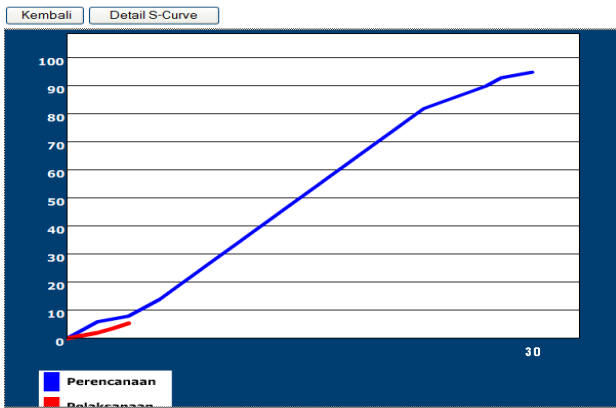
Putaran : Putaran II

Kontraktor : PT. CAHAYA CERAH

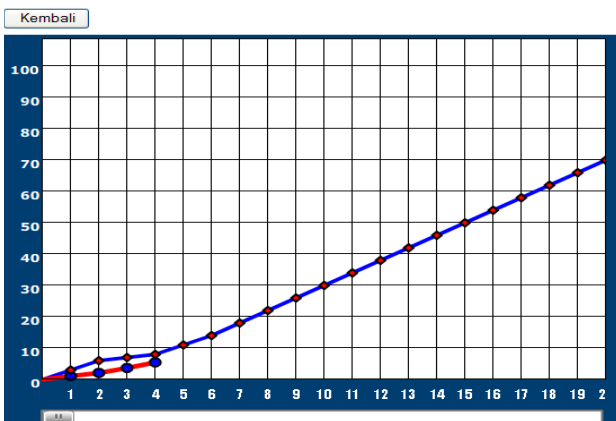
Konsultan : PT. PURI DIMENSI

Pejabat Pemb. Komitmen : Ir.M.Tafrih Harijanto, MT

Gambar 6. Form Tambah Data Proyek Melalui Web



Gambar 9. Grafik Global



Gambar 10. Grafik Detail

Proses Menampilkan tindakan turun tangan (TTT) dalam aplikasi dibedakan menjadi dua. Melalui Web dan WAP. Pada aplikasi Web pengguna memilih tombol TTT pada data perkembangan proyek ditunjukkan gambar 11. Setelah itu muncul

daftar TTT dari proyek tersebut. Pengguna tinggal menekan tanda (+) untuk membuka daftar isi TTT.

Selanjutnya dilakukan evaluasi. Dalam evaluasi dibandingkan waktu pengerjaan proses-proses *monitoring* yang dilakukan secara manual, Tabel 1, dengan sistem informasi *monitoring* perkembangan proyek yang dibuat. Untuk membandingkan data penulis menggunakan metoda *Proses Flow Diagram*.

Tabel 1. Proses *Monitoring* Manual

No	Deskripsi Tugas	Simbol	Waktu
1	Melakukan pengawasan di lapangan.	○ ⇒ ■ ▷ ▽	60 menit
2	Mencatat data realisasi dan permasalahan setiap harinya	● ⇒ □ ▷ ▽	30 menit
3	Memberikan laporan ke Dinas Bina Marga	○ ⇒ □ ▷ ▽	3-5 jam
4	Membandingkan data rencana dan realisasi	● ⇒ □ ▷ ▽	30 menit
5	Memberikan tindakan turun tangan	● ⇒ □ ▷ ▽	1 jam
Total			± 6 jam

Laporan yang diberikan pimpinan yang berlangsung saat ini dalam periode mingguan. Untuk membandingkan dengan proses harian maka penulis memperkirakan waktu proses memberikan laporan per harinya sekitar 3-5 jam hal ini tergantung lokasi proyek dan jumlah proyek yang diawasi oleh konsultan pengawas. Dari proses manual tersebut dapat di hitung waktu untuk melakukan *monitoring* proyek per harinya minimal 6 jam. Sedangkan waktu untuk *monitoring* menggunakan sistem ini dapat dilihat pada Tabel 2.

[ Tindakan Turun Tangan ]

Nama Kegiatan	PENINGKATAN JALAN DUPAK		
No. Kontrak	621/0002.46.16/PPKm-Peningk/436.5/2007	Nilai. Kontrak	1 896 748 544,00
Kontraktor	PT. CAHAYA CERAH	Konsultan	PT. PURI DIMENSI
Tanggal Mulai	25-05-2007	Tgl Selesai	23-06-2007 (30 hari)

[ Alasan Terlambat ]

[-] Subyek : pekerja datangnya telat pulang on time

ditulis oleh : PT. PURI DIMENSI  
logtime : 28-05-2007 03:14

=====isi keterlambatan=====

Keerlambatan beberapa hari ini karena pekerja datangnya telat tetapi kok pulang on time. Budaya kerja yang aneh??

=====

Gambar 11. Menampilkan TTT Aplikasi Web



**Tabel 2.** Proses *Monitoring* Sistem

No	Deskripsi Tugas	Simbol	Waktu
1	Melakukan pengawasan di lapangan.	○ ⇒ ■ ▷ ▽	60 menit
2	Mencatat data realisasi dan permasalahan setiap harinya	● ⇒ □ ▷ ▽	10 menit
3	Membandingkan data rencana dan realisasi	● ⇒ □ ▷ ▽	10 menit
4	Memberikan tindakan turun tangan	● ⇒ □ ▷ ▽	20 menit
Total			± 2 jam

Total waktu yang dibutuhkan untuk melakukan *monitoring* dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi 1 jam 40 menit. Ditambah lagi konsultan pengawas tidak perlu ke Bimantus karena setelah data realisasi dimasukan maka Pejabat Pembuat Komitmen sudah dapat melihat apakah hari ini proyek berjalan sesuai dengan rencana atau tidak. Dan dapat langsung mengambil tindakan turun tangan apabila tidak sesuai rencana.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem *Monitoring* Perkembangan Proyek telah berhasil

diimplementasikan dengan menggunakan teknologi *open source* berbasis *web* yang menggunakan PHP dan MySQL. Selain itu, sistem yang telah dibangun dapat menyediakan informasi mengenai kemajuan proyek dalam periode harian dalam bentuk data dan grafik. Lebih jauh lagi, sistem yang telah dibangun dapat memberikan kemudahan bagi konsultan pengawas dalam memberikan data realisasi kemajuan dari lapangan menggunakan teknologi WAP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banten Corruption Watch (BCW), November, 2007, Evaluasi dan Monitoring, <URL: <http://bcwbanten.blogspot.com/evaluasi.html>.>
- Dennis, Alan; Wixom, Barbara Haley, Tegarden, David. 2002, System Analysis and Design An Object-Oriented Approach with UML, John Wiley. New York.
- Flanagan, David, 2001, JavaScript: The Definitive Guide, 4<sup>th</sup> Edition. O'Reilly.
- Frost, Martin, 2000. Learning WML dan WML Script, O'Reilly.
- Simarmata, Janner, 2006a. Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP dan MySQL, ANDI Yogyakarta.
- Simarmata, Janner, 2006b, Pemrograman WAP dengan Menggunakan WML, ANDI Yogyakarta.