

# Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Teknik

Andi Megawati<sup>1</sup>, Dian Gustina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Persada Indonesia Y.A.I  
Jl. Salemba raya no 7-9 A, Jakarta Pusat  
e-mail: dgustina@yahoo.com

## ABSTRAK

*Perkembangan di bidang teknologi informasi khususnya teknologi internet mempermudah dan membantu berbagai bidang pekerjaan yang terkait dengan kemudahan akses, jarak dan waktu. Untuk membantu manager proyek memantau pelaksanaan kegiatan setiap hari yang efektif di bagian pemasangan sinyal BTS diperlukan sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung kegiatan manager proyek, baik pada saat membuat data proyek, melaporkan kegiatan harian proyek, maupun pada saat me-monitoring suatu proyek agar cepat dan akurat pada saat diperlukan. Metode penelitian dalam penulisan ilmiah ini dikembangkan dengan metode Web Development Life Cycle (WDLC). Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pemantauan proyek dapat membantu perusahaan untuk memantau kemajuan pelaksanaan proyek dan membantu membuat keputusan bagi perusahaan.*

**Kata Kunci : Sistem Informasi, Monitoring, Web Development Life Cycle(WDLC), pemancar sinyal BTS**

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang teknologi informasi khususnya teknologi internet mempermudah dan membantu berbagai bidang pekerjaan yang terkait dengan kemudahan akses, jarak dan waktu. Penyebaran informasi yang dahulu cenderung dilakukan secara manual dan relatif lambat, saat ini dapat dilakukan dengan lebih cepat serta efisien. Hal ini mempengaruhi banyak aspek dalam kehidupan, tak terkecuali perusahaan – perusahaan dan instansi, dalam menjalankan proses bisnisnya. Dampak dari pesatnya perkembangan teknologi informasi membawa pengaruh ke segala bidang, salah satunya dalam bidang jasa pembangunan atau kontraktor.

Menghadapi hal tersebut, perusahaan sering menerima suatu proyek untuk mengembangkan usaha sehingga membutuhkan sistem informasi dalam mencapai tujuan dan sasaran yang diinginkan. Sistem atau aplikasi yang dibangun tentu harus mampu menjawab kebutuhan perusahaan. Oleh karena itu penting bagi perusahaan, dalam membangun sebuah sistem informasi untuk memantau dan mengelola proyek pembangunan sistem dengan sebaik mungkin guna tercapainya tujuan dan sasaran perusahaan.

PT. Swatama Mega Teknik merupakan suatu anak perusahaan dari Swatama Group yang bergerak di bidang Sipil-Mesin-Listrik atau biasa disebut CME (Civil-Mechanical-Electrical), Instrumentasi, dan Telekomunikasi. Perusahaan berfokus pada membangun dan mengumpulkan sumber daya yang inovatif yang membantu dalam pelayanan teknik mesin, konsultasi, dan pengadaan bahan – bahan dan peralatan dalam membangun proyek pemancar menara BTS (Base Transceiver Station). Saat ini proses pengelolaan proyek di dalam perusahaan ini masih dilakukan secara sederhana dan kesulitan dalam pengolahan data secara keseluruhan. Dalam melakukan tugasnya, seorang manajer proyek dibatasi oleh kemampuannya terutama dalam hal ketersediaan waktu untuk memantau pelaksanaan kegiatan setiap hari. Hal tersebut dapat membuat kegiatan pemantauan dan koordinasi dalam proyek tidak berjalan maksimal.

Faktor lainnya seperti pada saat PT. Swatama Mega Teknik harus menangani suatu proyek pemasangan pemancar sinyal BTS (Base Transceiver Station) yang sedang berjalan, baik pada saat membuat data proyek, kegiatan proyek, laporan proyek maupun pada saat me-monitoring suatu proyek karena semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel yang disimpan dalam folder – folder dan diarsipkan sehingga menyulitkan dalam pencarian data. Ditambah dengan lokasi pekerjaan yang tersebar, maka diperlukan suatu koordinasi dan komunikasi yang berkesinambungan antar pihak- pihak yang terlibat dalam suatu proyek untuk monitoring pelaksanaan pekerjaan. Selain itu, kurangnya informasi – informasi mengenai progress suatu proyek yang cepat dan akurat pada saat diperlukan juga menjadi suatu permasalahan tersendiri bagi perusahaan PT. Swatama Mega Teknik.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, diperlukan adanya suatu sistem informasi monitoring proyek yang mampu untuk membantu dan mempermudah perusahaan ini dalam memantau setiap pelaksanaan pekerjaan serta dapat memberikan informasi – informasi proyek yang dibutuhkan secara cepat, dan sistem informasi database yang terintegrasi dan mudah diakses dapat dikembangkan untuk menyimpan semua informasi dokumentasi proyek yang diperlukan oleh manajer proyek dan pihak yang terkait.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah Membangun sistem informasi monitoring proyek teknologi informasi berbasis web yang dapat membantu memantau status kegiatan proyek pemancar sinyal BTS di PT. Swatama

Mega Teknik. Membantu manager proyek PT. Swatama Mega Teknik dalam memantau jalannya dalam setiap kegiatan proyek.

## 2. METODOLOGI

Proyek dapat diartikan gabungan dari sumber – sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal atau biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan. Pengendalian diperlukan untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan. Tiap pekerjaan yang dilaksanakan harus benar-benar diinspeksi dan dicek oleh pengawas lapangan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum. Diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (Information systems) atau disebut juga dengan processing systems atau information processing systems.

Menurut (Rosa AS, 2013) Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks – teks pendukung. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan UML diagram yaitu mulai dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

Perancangan basis data juga merupakan hal yang penting untuk dilakukan oleh perancang sistem yaitu salah satunya yang digunakan adalah Entity Relationship Diagram (ERD) adalah merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analysts dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah web development life cycle (WDLC) menggunakan komponen dari setiap metodologi, mengkombinasikannya menjadi sebuah pendekatan baru yang akan mengurangi waktu pengembangan, menambah struktur untuk masalah yang tidak terstruktur, dan tetap melibatkan pengguna dalam keseluruhan Development Life Cycle (Aaron M. French, 2011).

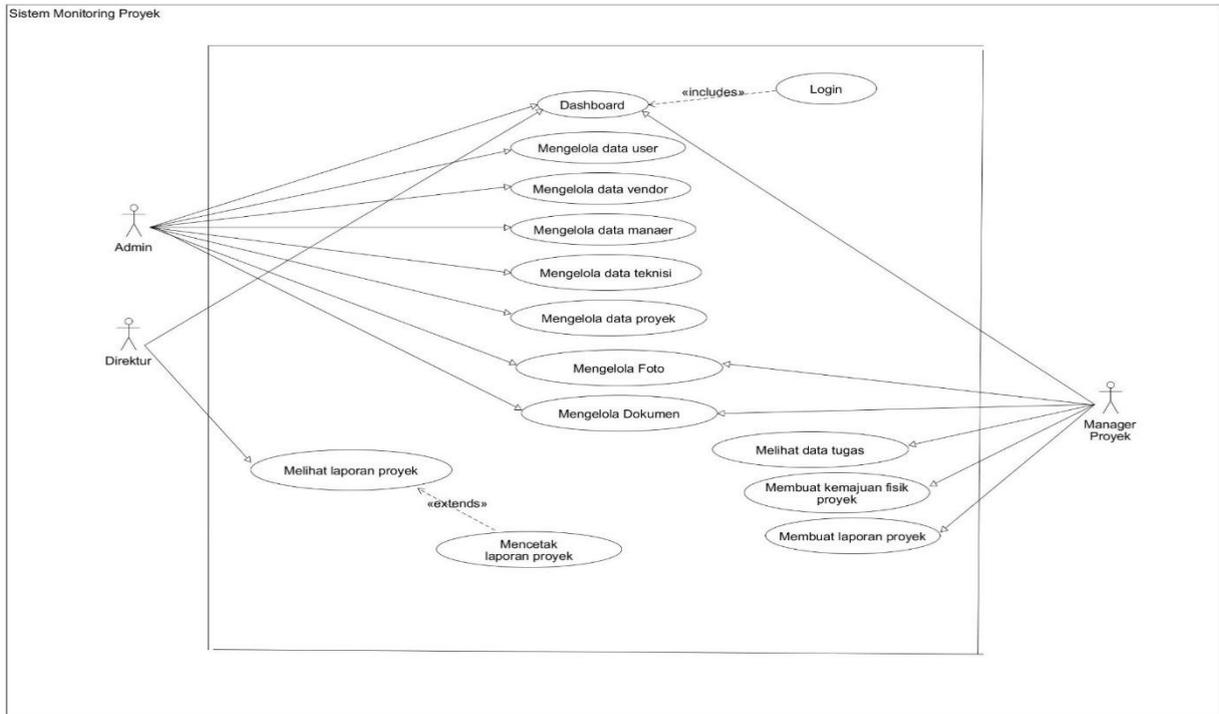
## 3. PEMBAHASAN

Tahap pengumpulan data merupakan tahap pertama untuk membangun sistem dimana pada tahap ini penulis memperoleh data – data pendukung sebelum menganalisis dan membangun sistem. Tahapan ini dibagi menjadi dua yaitu, pertama data primer bersumber diantaranya wawancara dan diskusi dengan manager proyek disertai dengan mempresentasikan mengenai konsep sistem informasi monitoring proyek berbasis website ini. Kedua, Data Sekunder meliputi data yang diperoleh dari literatur, studi pustaka, penelitian terdahulu, web application, beserta perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini seperti PHP, MySQL database, dan javascript, serta template perangkat lunak yang di gunakan adalah framework bootstrap. Data berupa informasi proyek, jenis laporan baik dari Manager Proyek atau dari Teknisi dan Direktur, kegiatan proyek, kemajuan fisik serta informasi orang-orang yang berkepentingan dalam proyek.

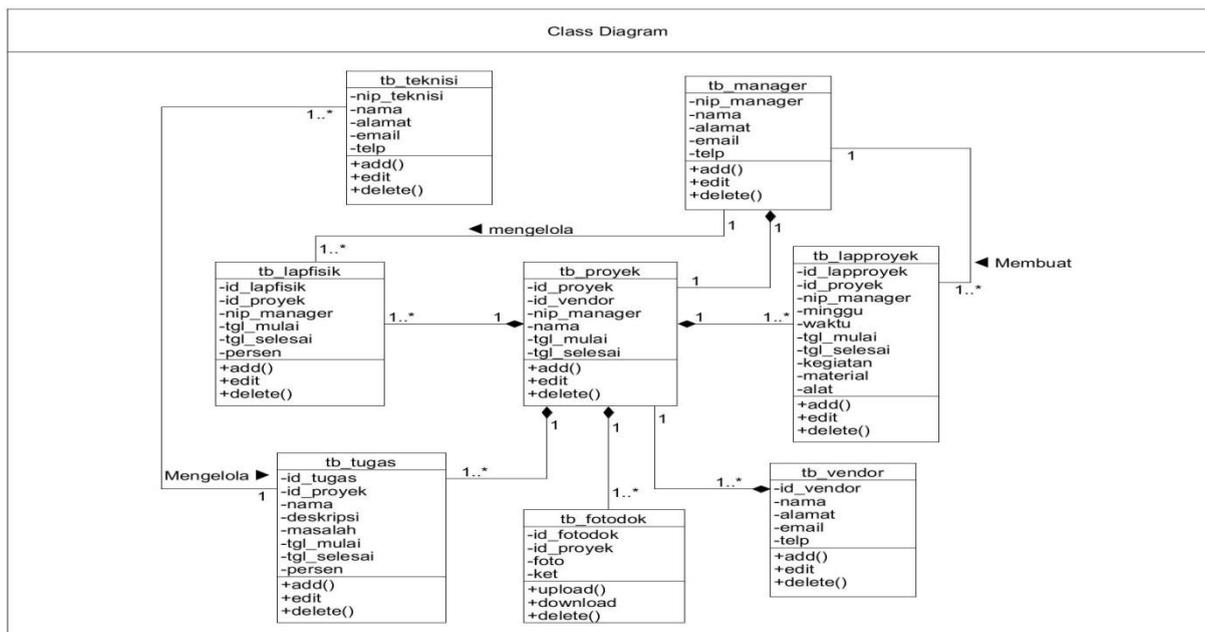
Tahap analisis sistem PT. Swatama Mega Teknik saat ini proses pengelolaan proyek di dalam perusahaan ini masih dilakukan secara sederhana dan kesulitan dalam pengolahan data secara keseluruhan karena semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Dalam melakukan tugasnya, seorang manager proyek dibatasi oleh kemampuannya terutama dalam hal ketersediaan waktu untuk memantau pelaksanaan kegiatan proyek setiap hari. Hal tersebut dapat membuat kegiatan pemantauan dan koordinasi dalam proyek tidak berjalan maksimal. Menyadari di butuhnya solusi untuk menekan semua kekurangan yang ada maka dari itu diperlukan adanya suatu sistem informasi monitoring proyek yang mampu untuk membantu dan mempermudah perusahaan ini dalam memantau setiap pelaksanaan pekerjaan dan dapat memberikan informasi – informasi proyek yang dibutuhkan, serta sistem informasi database yang terintegrasi dan mudah diakses untuk menyimpan semua informasi dokumentasi.

Setelah melihat permasalahan yang ada maka penulis mengusulkan dengan membuat pencatatan menggunakan teknologi komputer dan media online. Dengan kata lain, menggunakan sistem komputerisasi yang berfungsi untuk mengurangi kesalahan – kesalahan yang sering terjadi dalam pencatatan yang masih manual dan memanfaatkan media internet agar dapat memonitoring kegiatan proyek di manapun berada.

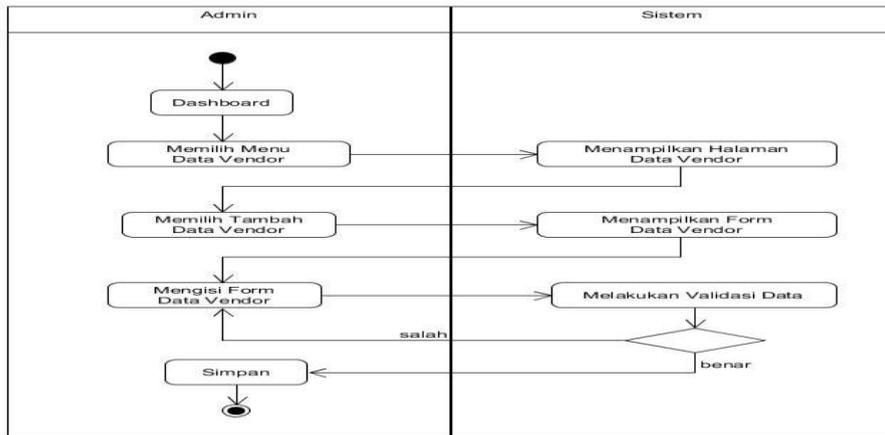
Setelah tahap analisis selesai maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu perancangan sistem adalah proses perancangan menggunakan alat bantu sistem. Disini dapat dipaparkan sistem menggunakan alat bantu UML.



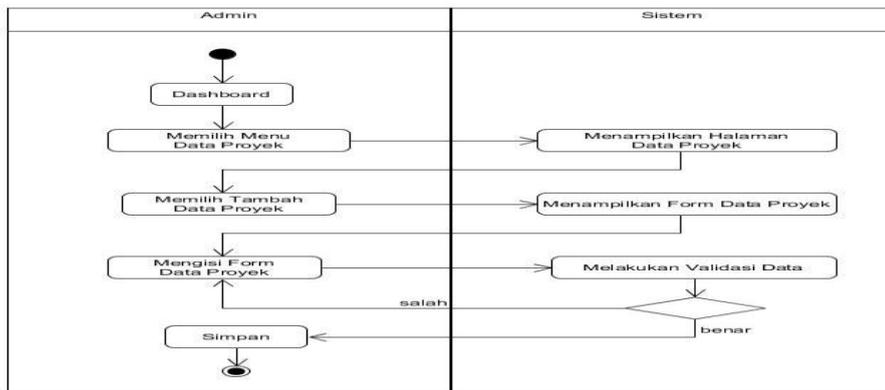
Gambar 1 Use Case Diagram



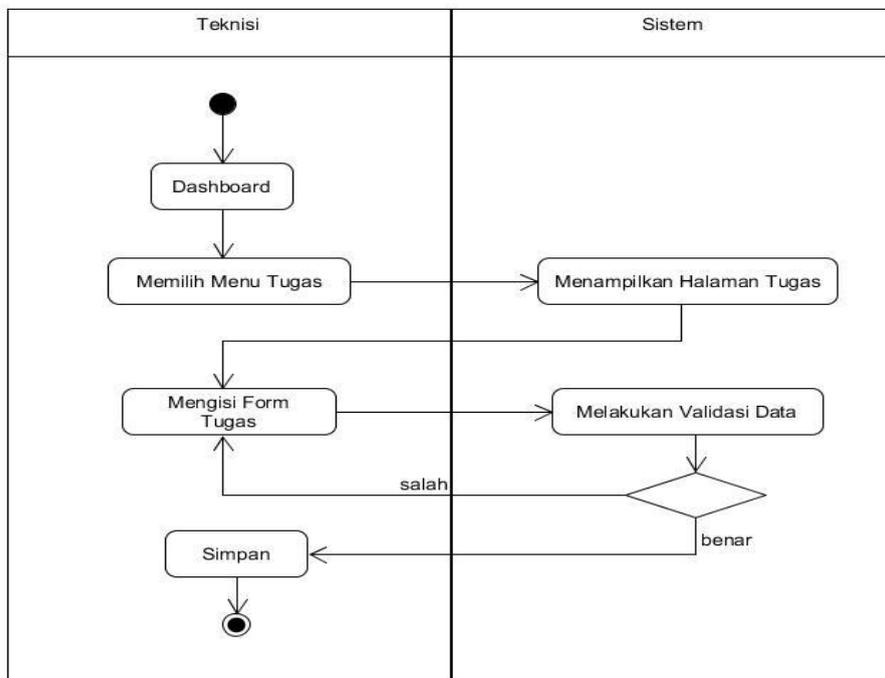
Gambar 2 Class Diagram



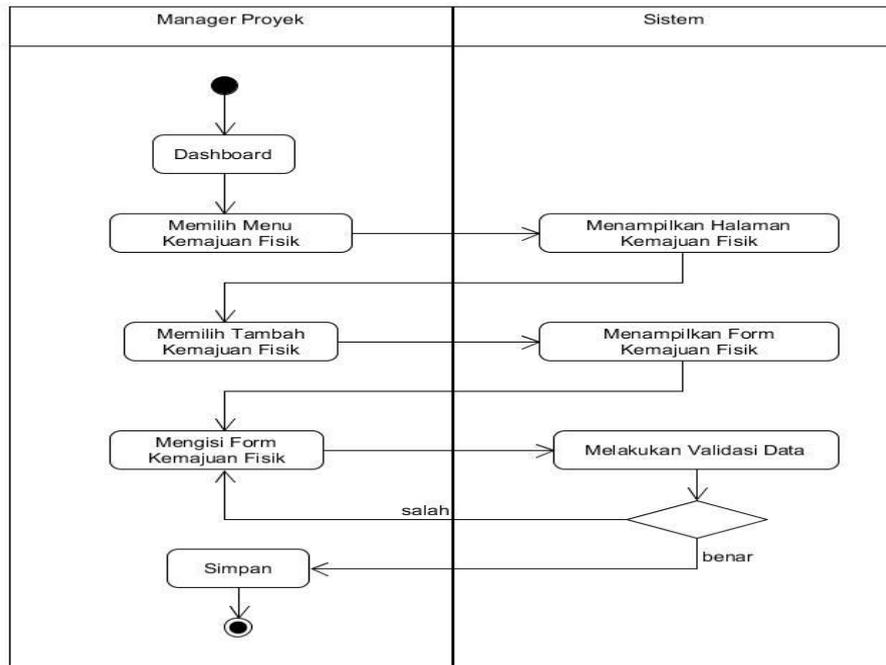
Gambar 3 Activity Diagram Mengelola Vendor



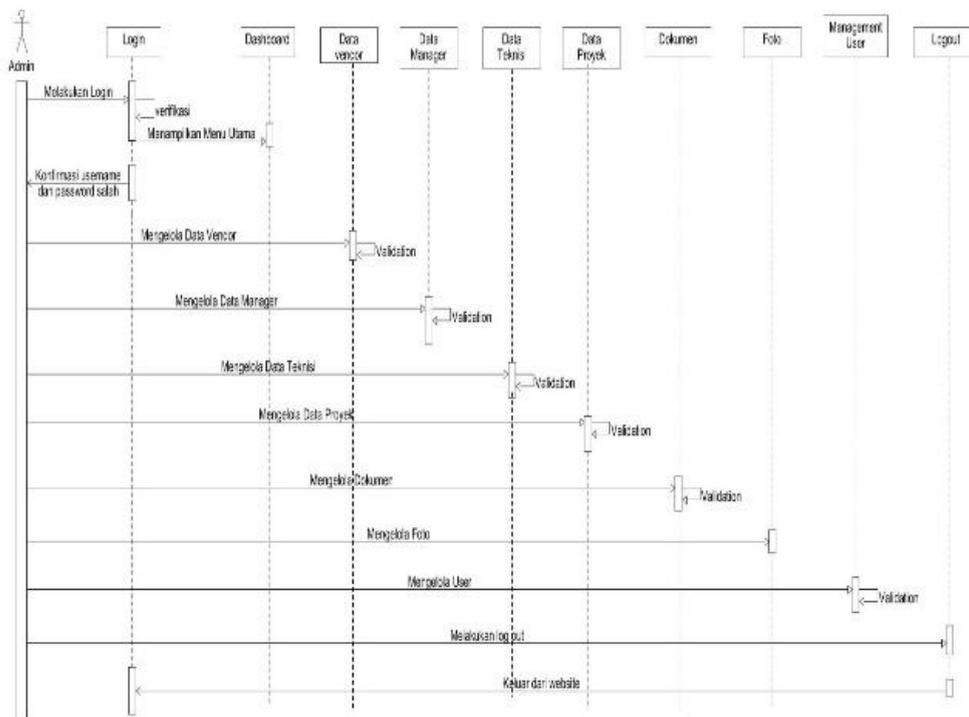
Gambar 4 Activity Diagram Mengelola Proyek



Gambar 5 Activity Diagram Membuat Tugas

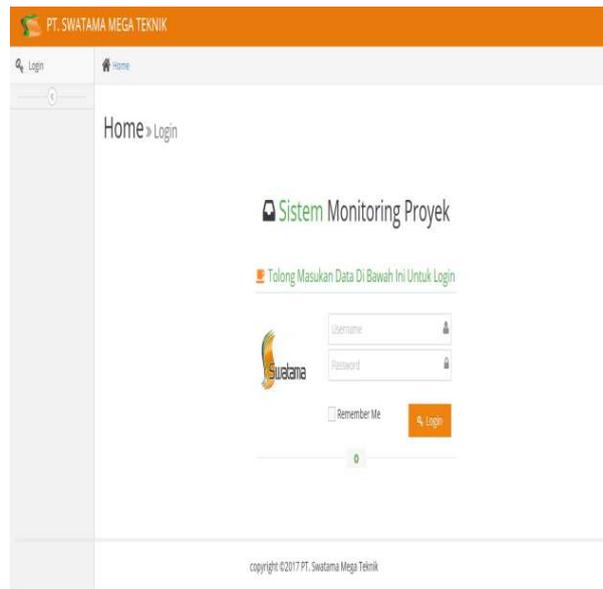


Gambar 6 Activity DiagramMembuat Kemajuan Fisik



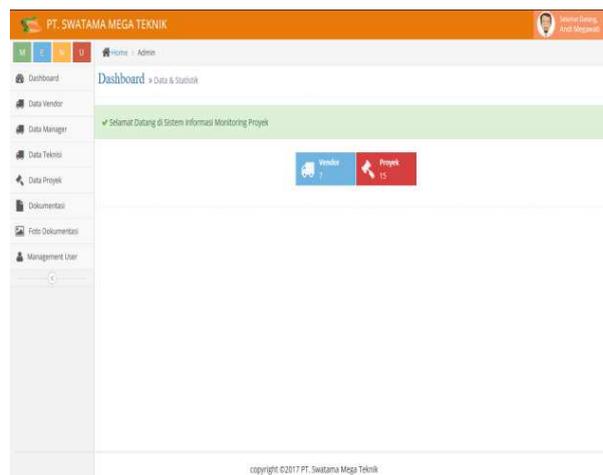
Gambar 7 Sequence Diagram Admin

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan sistem yang telah dirancang dan dibangun, sebagai sistem yang dirancang dapat diorientasikan secara optimal.



**Gambar 8** Halaman Form Login

Form login akan tampil pertama kali untuk masuk ke halaman menu utama atau dashboard. Form login terdiri dari beberapa masukan yaitu username dan password, selain itu terdapat tombol login yang berfungsi untuk masuk ke halaman menu utama.



**Gambar 9** Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard ini hanya berisi data dari statistik data vendor dan data proyek yang ada.

Halaman Dashboard pada gambar 5 dan 6 untuk Manager Proyek sekaligus Teknisi yang berisi rangkuman dari status kemajuan proyek beserta status tugas proyek.

Halaman ini adalah halaman dashboard khusus Direktur yang hanya berisi rangkuman dari status kemajuan proyek

Halaman data proyek mengenai informasi dari proyek yang sedang berjalan maupun yang sudah selesai, pada halaman ini Admin dapat menambahkan proyek baru dengan cara memilih tambah proyek.

Halaman ini teknisi sebagai user dapat memanfaatkan halaman ini untuk melaporkankegiatan masalah proyek yang terjadi secara langsung untuk diteruskan ke manager proyek.

Halaman ini manager proyek dapat melakukan pengelolaan proyek untuk menyampaikan status kemajuan fisik proyek yang ditangani.

Halaman ini menampilkan file dokumen yang berkaitan dengan kegiatan proyek untuk download dan upload.

Pada halaman ini berisi foto – foto dari bukti foto dokumentasi dari proyek yang sedang berjalan yang dapat dimanfaatkan oleh manager proyek, tim teknisi, dan juga direktur sebagai penerima langsung.

Di halaman ini tidak hanya berfungsi untuk melihat laporan saja namun dapat mencetak laporan proyek tersebut.



LAPORAN  
DAFTAR LAPORAN PROYEK  
BULAN AUGUST 2017

ID	NAMA PROYEK	NAMA PEMIMPIN	MINGGU KE-	WAKTU	PERIODE	KEGIATAN	MATERIAL PEKERJAAN	ALAT PEKERJAAN
5	XL MBS Project Signal BTS - Area Surabaya	Alauddin Yusuf	5	4	2017-08-28 s/d 2017-08-31	pasangan service rack, kabinet di indoor, pemasangan optik, pemasangan E1T1, dan mengatur kabel	BBU spare, EMUA, ODF, BBU Main, DDF serta kabel	tang khusus BTS
4	XL MBS Project Signal BTS - Area Surabaya	Alauddin Yusuf	4	5	2017-08-21 s/d 2017-08-25	pasangan jangkar baut pada service rack	baut jangkar	tang
3	XL MBS Project Signal BTS - Area Surabaya	Alauddin Yusuf	3	4	2017-08-14 s/d 2017-08-17	pasangan antena	antena	tang
2	XL MBS Project Signal BTS - Area Surabaya	Alauddin Yusuf	2	5	2017-08-07 s/d 2017-08-11	pengepakan antena dan pengantaran antena ke lokasi site	paket antena	crane truk
1	XL MBS Project Signal BTS - Area Surabaya	Alauddin Yusuf	1	2	2017-08-01 s/d 2017-08-02	Perakitan Antena	Antena	konektor RRU, Filter, Port Antena, tape

Jakarta, 26-08-2017  
Yang Melaporkan,

Ir Alauddin Yusuf  
Regional Project Manager

**Gambar 10** Laporan Proyek Berbentuk Fisik

#### 4. KESIMPULAN

Sistem Monitoring Proyek sebelumnya yang dilakukan perusahaan PT. Swatama Mega Teknik yang masih bersifat manual menggunakan Excel dan dengan adanya sistem informasi monitoring berbasis web ini mampu membantu penginputan data proyek dan pemantauan proyek BTS sehingga dapat menghemat waktu dan meminimalisir biaya. Pembangunan sistem informasi monitoring berbasis web ini dikembangkan menggunakan metode Web Development Life Cycle (WDLC) dan di implementasikan menggunakan template framework bootstrap berjalan dengan semestinya. Sistem monitoring proyek berbasis web ini dapat membantu dalam pengolahan data proyek BTS jadi lebih baik, karena membuat tampilan menu dan laporan sesuai kebutuhan user.

Dengan adanya sistem informasi monitoring proyek berbasis web ini, maka media penyimpanan data fisik menjadi media penyimpanan data digital, diharapkan dapat meminimalisir dari kehilangan dan kerusakan data.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Husen, Abrar (2009). *Manajemen Proyek; Perencanaan Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta : Penerbit Andi Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012
- [2] Husen, Abrar (2016). *Manajemen Proyek Berbasis Teknologi Informasi. Revisi kedua*. Bandung : Informatika
- [3] Ervianto, Wulfram I (2004). *Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [4] Tantra, Rudi (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi : bagaimana mengelola proyek sistem informasi secara efektif dan efisien*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [5] Sutarman (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [6] Rosa A., S., Shalahuddin. M (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak. Cetakan ketiga*. Bandung : Informatika.
- [7] Brady, M., Loonam, J. (2010). *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*. Bradford : Emerald Group Publishing.
- [8] Setiawan F., A. (2012). *Pemrograman Internet. Cetakan pertama*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [9] Alatas, H. (2013). *Responsive Web Design Dengan PHP & Bootstrap*. Yogyakarta : Lokomedia.
- [10] French, A.M, (2011) *Journal of Internet Banking & Commerce. Special Edition* p1. Pubmed Schollar Google.
- [11] [Diakses 30 Mei 2017] : <http://getbootstrap.com/>
- [12] [Diakses 30 Mei 2017] : <https://www.javascript.com/>