

# APLIKASI MANAJEMEN ASET BTS BERBASIS WEB PADA PERUSAHAAN TELEKOMUNIKASI (Studi Kasus : Esia)

Dewi Lestari<sup>\*)</sup>, Yuli Christiyono, and Rizal Isnanto

Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro Semarang  
Jl. Prof. Sudarto, SH. Kampus UNDIP Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

<sup>\*)</sup>Email : dewilestari9@gmail.com

## Abstrak

Industri teknologi telepon seluler berkembang sangat cepat, ditandai dengan semakin banyaknya perusahaan penyedia layanan telekomunikasi juga ditandai dengan tumbuhnya menara antena BTS (Base Station Transceiver) dimana-mana. Permasalahan yang melatarbelakangi pembuatan aplikasi manajemen aset pada proyek pembangunan BTS ini adalah informasi aset material BTS biasanya didasarkan atas pengalaman dari proses yang telah terjadi dan belum pernah ada penerapan sistem yang baku. Tentunya dengan tidak adanya perencanaan yang baik, hal tersebut sering menyebabkan informasi aset BTS sulit didapat dengan cepat dan akurat. Sementara informasi tersebut sangat dibutuhkan oleh perusahaan telekomunikasi untuk memonitoring aset BTS guna meningkatkan layanannya.

Kata kunci : : BTS, Sistem Informasi Manajemen Aset BTS, PHP, MySQL.

## Abstract

Mobile technology industry is growing very rapidly, characterized by the increasing number of telecom service provider companies are also characterized by the growth of the antenna tower BTS (Base Transceiver Station) everywhere. Issues behind the making of the asset management application development project is BTS BTS material information assets are usually based on the experience of the process that has occurred and there has never been a standard system implementation. Obviously with the lack of good planning, it often causes BTS asset information is hard to come by quickly and accurately. While such information is needed by telecommunications companies to monitor asset base stations to service.

**Keywords:** BTS, Sistem Informasi Manajemen Aset BTS, PHP, MySQL

## 1. Pendahuluan

Perkembangan komunikasi seluler pada era sekarang ini semakin pesat, menara antena BTS (*Base Station Transceiver*) terus tumbuh dimana-mana, menara telekomunikasi ini berdiri sendiri atau menumpang di gedung-gedung hingga tersebar di seluruh pelosok tanah air dan telah menjadi simbol perkembangan teknologi. Perkembangan komunikasi seluler dimulai dari generasi pertama yaitu komunikasi seluler menggunakan teknologi analog. Perkembangan berikutnya dari generasi kedua yaitu telekomunikasi seluler menggunakan teknologi digital. Perkembangan komunikasi seluler berikutnya adalah generasi ketiga, dan saat ini masih dalam pengembangan adalah mengenai teknologi generasi keempat.

Perkembangan telekomunikasi semakin meningkatkan kualitas dan merubah gaya hidup manusia, sehingga mendorong beberapa perusahaan operator telekomunikasi berlomba-lomba untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Peningkatan tersebut diantaranya dengan memperluas jaringan sinyal telepon seluler hingga ke pelosok daerah dan kecamatan, sehingga beberapa perusahaan operator telekomunikasi berusaha untuk meningkatkan kualitas jaringan dan terus meningkatkan perangkat telekomunikasinya. Perkembangan teknologi tersebut juga membuat beberapa perusahaan vendor berlomba-lomba menawarkan berbagai inovasi dan evolusi perangkat BTS kepada perusahaan operator telekomunikasi dengan memodernisasi modul BTS yaitu penambahan modul atau *swap* (mengganti perangkat BTS) dan menaikkan sistemnya. Saat ini yang masih banyak adalah evolusi 2G menjadi 3G, dimana progress dari 3G tersebut adalah penambahan modul dan *swap*.

Penambahan modul yang meliputi, *cabinet/rack BTS, cabinet/rack battery, antenna sectoral, antenna microwave, feeder/optic cable. Swap* yang meliputi *microwave transmission ODU (Outdoor Units), microwave transmission IDU (Indoor Unit), power cable, grounding cable, alarm cable, jumper cable, dan coax cable*. Disamping memodernisasi perangkat BTS, *maintenance service* juga ditingkatkan untuk menjaga dan merawat perangkat/modul BTS sebagai aset perusahaan telekomunikasi yang sangat berharga, maka perusahaan telekomunikasi sebagai penyedia layanan perlu memajemen aset BTS melalui sistem informasi. Sistem ini akan memudahkan perusahaan dalam memonitoring BTS terkait pengambilan keputusan baik untuk pengadaan BTS maupun peningkatan teknologi.

### 1. Sistem Informasi Manajemen Aset.

Batasan masalah yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi manajemen aset BTS berbasis web akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Mesin basisdata yang digunakan pada aplikasi ini adalah MySQL.
3. Perancangan perangkat lunak menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dengan berorientasi objek.

## 2. Metode

### 2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan sistem adalah dengan melakukan analisis manajemen aset sistem. Sistem Informasi Manajemen dirancang untuk dapat memberikan informasi aset serta mendukung proses bisnis perusahaan telekomunikasi pada studi kasus dilakukan. Pada tahap ini ditentukan kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi oleh sistem. Kebutuhan sistem yang dimaksud meliputi kebutuhan fungsional meliputi fungsi-fungsi apa saja yang harus dapat dilakukan oleh sistem ini, beserta kebutuhan non-fungsional yang harus ada pada sistem meliputi performa, kelengkapan operasi pada fungsi-fungsi yang ada, serta kesesuaian dengan platform dan lingkungan penggunaannya.

Secara umum perangkat lunak yang dirancang adalah sebuah aplikasi manajemen aset BTS berbasis *web*. Sistem ini diharapkan dapat melakukan identifikasi data-data aset perusahaan yang meliputi:

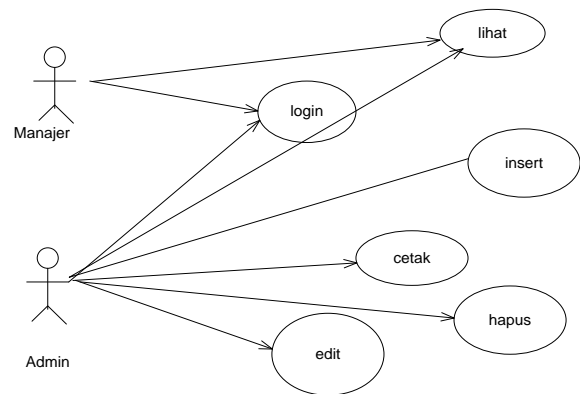
1. Informasi dan aset BSC & BTS (*one to many*), satu BSC bisa mencakup ratusan BTS.
2. Administrasi, disini pengguna bisa melakukan aktivitas lihat, sunting, hapus, sisip, cetak data & informasi yang terdapat pada menu administrasi.

Selain itu, sistem mampu membuat laporan cetak berkaitan dengan aktivitas-aktivitas tersebut. Sementara itu berbagai kondisi yang ada juga menuntut pemenuhan kebutuhan non-fungsional. Kondisi ini diantaranya adalah ketersediaan jaringan mengingat rencana pengembangan yang berbasis *web*. Bentuk antarmuka yang digunakan juga harus diperhitungkan untuk kemudahan pengguna.

### 2.2 Perancangan Diagram Use case

Selain diagram aktivitas, pada model fungsional dapat dibuat satu diagram lagi yaitu *use-case* diagram. Diagram pada Gambar 3.3 memeragakan interaksi antara sistem dengan lingkungannya yang digambarkan dengan aktor-aktor serta *use-case* yang memberikan gambaran mengenai bagaimana interaksi itu terjadi. Pengunjung pertama kali masuk melalui login SIMA, setelah login pengunjung akan diverifikasi untuk mengetahui apakah pengguna itu manajer atau admin. Pada SIMA pengguna akan dihadapkan pada pilihan untuk masuk ke dalam menu aset dan administrasi. Di dalam pilihan tersebut terdapat beberapa pilihan yang akan disesuaikan dengan pengguna pada saat verifikasi masuk ke dalam Sistem Informasi Manajemen Aset.

Seperti halnya pada diagram aktivitas, masing-masing aktor ini dapat melakukan hal yang berbeda. Admin dapat menambahkan berkas pada sistem maupun mengambil berkas yang ada pada sistem, serta dapat menghapus berkas. Manajer pada sistem ini hanya bisa login dan melihat sistem pada basis-data SIMA.

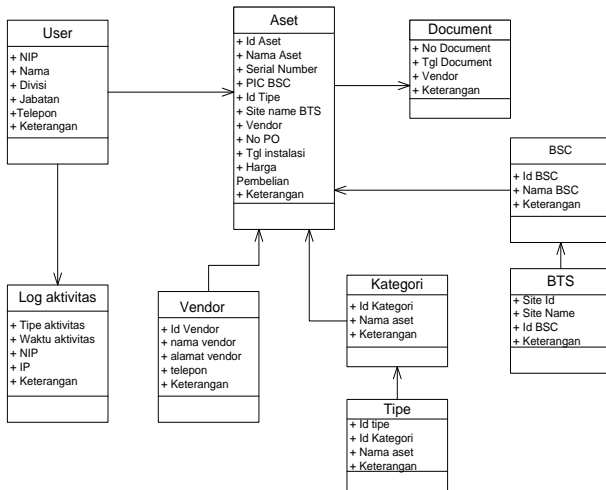


Gambar 2.1 Diagram Use Case

### 2.3 Perancangan Diagram Struktural

Diagram struktural merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur desain suatu sistem. Di dalam diagram stuktur juga menggambarkan sifat OOP dari program aplikasi yang dikembangkan. Diagram struktural ini digambarkan dengan diagram kelas. Diagram kelas merupakan salah satu dari diagram UML yang dapat memberikan gambaran stuktur sistem dengan menunjukkan kelas, atribut, operasi, dan

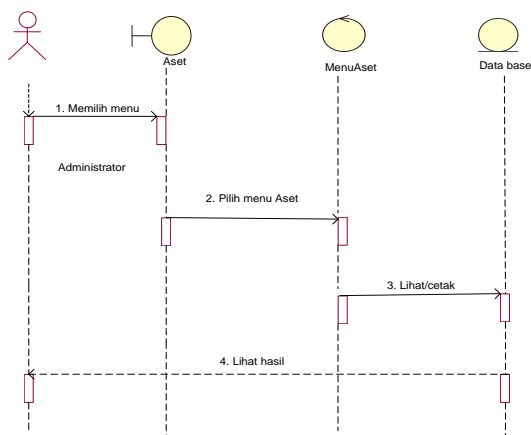
hubungan dengan kelas lain. Diagram kelas menunjukkan struktur yang mendasari sebuah sistem berorientasi objek. Diagram struktural dari aplikasi sistem informasi manajemen digambarkan dengan diagram kelas seperti di tunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 2.2 Diagram Kelas SIMA

## 2.4 Perancangan Diagram Tingkah Laku

Diagram tingkah laku sistem ini diwakili oleh diagram urutan (*sequence*). Diagram urutan menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Diagram urutan terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horisontal (objek-objek yang terkait). Diagram urutan biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai tanggapan dari sebuah *event* untuk menghasilkan keluaran tertentu.



Gambar 2.3 Diagram Sequence Aset

## 3. Hasil dan Analisa

### 3.1 Menu Login

Aplikasi yang dirancang untuk komputer merupakan inti dari aplikasi ini secara keseluruhan. Melalui aplikasi ini, semua informasi manajemen aset BTS bisa didapat karena untuk dapat masuk ke menu sistem informasi manajemen aset harus login terlebih dahulu. Fungsi login adalah untuk melakukan proses autentifikasi apakah pengguna telah terdaftar dalam sistem. Autentifikasi sangat penting bagi sistem karena untuk menghindari terjadinya penyalahgunaan penggunaan sistem yang dilakukan oleh pengguna luar system. Tampilan menu login dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 3.1

### 3.2 Menu Profil

Dalam menu **Profil** terdapat data **Profil Anda** berisi tentang profil pengguna yang ditunjukkan pada Gambar 4.2, dan dibawah Profil Anda terdapat **Ubah Kata Sandi** yang digunakan oleh seorang admin untuk mengganti Kata Sandi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.3



Gambar 3.2



Gambar 3.3

### 3.3 Menu Administrasi

Pada **Menu Administrasi** terdapat didalamnya beberapa sub menu diantaranya **BSC (Base Station Controller)**, dan **Daftar Aset** yang ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 3.4



Gambar 3.5

Pada sub menu yang terakhir adalah **LOG AKTIVITAS**, disini tersimpan memory aktivitas user yang menggunakan Sistem Informasi Manajemen Aset, yang berisi tipe aktivitas, waktu aktivitas, NIP pengguna dan isi keterangan.



## 4. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

1. Telah berhasil dibuat sebuah perangkat lunak Sistem Informasi Manajemen Aset BTS.
2. Mempermudah pengguna dalam pencarian aset-aset yang terdapat pada BTS.
3. Mempermudah dalam pendataan semua aset BTS yang ada pada perusahaan.
4. Sistem ini akan memudahkan perusahaan dalam memonitoring aset BTS terkait pengambilan keputusan baik untuk pengadaan aset BTS maupun meningkatkan teknologi.

### 5.2 Saran

1. Diharapkan Sistem Informasi Manajemen Aset BTS dapat dikembangkan menjadi sistem yang mana untuk memasukan, mengubah dan menghapus data dapat dilakukan melalui browser.
2. Diharapkan Sistem Informasi Manajemen Aset BTS berbasis *Web* dapat dikembangkan menjadi teknologi web service dan 100% Open Source guna meningkatkan manajemen aset.
3. Perancangan dan Sistem Pendukung Keputusan ini jauh dari sempurna, diharapkan di masa depan dapat dilakukan penelitian untuk dapat mengintegrasikan aplikasi-aplikasi yang lebih kompleks dan lebih besar yang terpadu dengan mendukung proses manajemen aset.

## Referensi

### Journal

- [1]. Mata-Toledo, Ramon.A, dan Puline K. Cushman, Ph.D., Dasar-Dasar Database Relasional, Erlangga, 2007.
- [2]. Indrajit, Pengantar Konsep Dasar Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2004.
- [3]. Abdul, Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003.

- [4]. Azis, Farid, Object Oriented Programing dengan PHP5, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005.
- [5]. Syafii, M., Aplikasi Database dengan PHP 5, Penerbit Andi, Malang, 2005.
- [6]. Achmad, Affandi, Kebijakan Dasar dan Regulasi Sistem Manajemen Aset, Jayapura, 2009.
- [7]. Wibisono, G., Kurniawan, G.D., Hartono, Konsep Teknologi Seluler, Informatika, Bandung, 2008.
- [8]. Nugroho, B., Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MuSQL, Gava Media, Yogyakarta, 2008.
- [9]. Nugroho, B., Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP, Penerbit Gava Media, Yogyakarta, 2007.
- [10]. Rhem, A.J., UML For Developing Knowledge Management Systems, Informa, United State, 2006.