

Sistem Pemetaan Rumah Kabel dan Distribution Point Telkom Witel Bali Selatan

Gde Sastrawangsa¹⁾, Agus Nam Arta Wiranata²⁾
STMIK STIKOM Bali

Jl.Raya Puputan No.86 Renon, Denpasar Telp. (0361)244445 Fax (0361)264773

Email : angsagd@gmail.com¹⁾, nam.arta@yahoo.com²⁾

Abstrak

Sebagai penyedia layanan komunikasi terbesar di Indonesia, PT. Telkom terus melakukan peningkatan layanan jaringan telekomunikasi diseluruh Indonesia. Untuk menjaga kinerja layanan, salah satunya dilakukan pemetaan terhadap rumah kabel dan distribution point. Pemetaan dilakukan dengan tujuan memudahkan pencarian rumah kabel ataupun distribution point apabila terjadi gangguan pada jaringan dan untuk perancangan jaringan fiber optic. Namun pemetaan ini masih dilakukan secara manual yang menyebabkan kegiatan berjalan tidak efisien dan dibutuhkan sistem yang dapat manajemen data pemetaan. Untuk mendukung kegiatan ini, dibuatlah sebuah sistem pemetaan yang berbasis Android dan web. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membuat sistem yang dapat digunakan untuk mencatat data pemetaan, manajemen data pemetaan, menampilkan data dalam peta dan melakukan pencarian lokasi dari rumah kabel dan distribution point. Perekayasa ini menghasilkan sistem terintegrasi terdiri dari aplikasi Android yang digunakan mencatat dan mengirim data pemetaan, dan aplikasi web dashboard yang digunakan memonitoring kegiatan pemetaan, manajemen data pemetaan dan melakukan pencarian lokasi rumah kabel dan distribution point.

Kata kunci: Pemetaan, Rumah Kabel dan Distribution Point, Android, Web

1. Pendahuluan

Divisi Access PT. Telkom Witel Bali Selatan mengatur layanan broadband untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi di area Bali Selatan. Divisi ini mengelola sejumlah besar Rumah Kabel (RK) dan *Distribution Point* (DP) yang menunjang pelayanan di wilayahnya. Rumah Kabel adalah kabinet yang menghubungkan jaringan kabel primer dari Main Distribution Frame (MDF) dengan kabel sekunder yang terhubung ke distribution point. Distribution Point adalah titik penyebaran kabel dropwire yang menuju ke rumah-rumah pelanggan. Pemetaan RK dan DP dilakukan untuk memudahkan pencarian lokasi RK dan DP ketika terjadi gangguan jaringan telepon. Hasil pemetaan juga digunakan sebagai pertimbangan untuk merancang jaringan fiber optic nantinya. Sebelum melakukan pemetaan, para petugas dilengkapi dengan perlengkapan berupa, perangkat GPS (*Global Positioning System*) peta kabel dan *form* pencatatan.

Kegiatan pemetaan RK dan DP dilakukan dengan cara mencari letak RK dan DP secara langsung di lapangan sesuai dengan peta kabel, lalu mencari koordinat menggunakan GPS ketika sudah berada pada posisi RK atau DP yang dicari. Setelah koordinat RK atau DP didapatkan maka kemudian dilakukan pencatatan alamat dan koordinat lokasi RK atau DP ke dalam *form* secara manual. Proses ini dilakukan hingga semua lokasi dan koordinat RK dan DP yang terdapat pada peta kabel telah dicatat. Kemudian dilakukan penggabungan data dari setiap petugas pemetaan, selanjutnya data di-*input* ke dalam Microsoft Excel dan ditampilkan dalam aplikasi Google Earth. Proses di atas masih belum berakhir karena petugas harus memberikan hasil pencatatan yang disimpan dalam format Microsoft Excel kepada asisten manajer dan juga meng-*copy* file koordinat letak RK dan DP ke Google Earth milik asisten manajer.

Selama proses pencatatan koordinat hingga proses penyampaian informasi RK dan DP, petugas beberapa kali melakukan proses penyalinan data. Proses ini tentunya mengakibatkan tidak efisiennya waktu pengerjaan dan kurang efektifnya pekerjaan yang telah dilakukan. Dalam kegiatan ini juga ditemukan beberapa masalah yakni kerap terjadinya kesalahan dalam pencatatan data koordinat di lapangan, kesalahan dalam penyalinan data koordinat ke dalam Microsoft Excel yang mengakibatkan kesalahan posisi koordinat ketika di-*input*-kan ke dalam aplikasi Google Earth.

Permasalahan lain muncul dimana data terpecah menjadi beberapa file-file Excel yang menyebabkan ketika asisten manajer membutuhkan data tersebut, maka asisten manajer harus membuka

beberapa file untuk mendapatkan data yang diperlukan. Selain itu, ketika melakukan penyalinan data dari Google Earth milik petugas ke Google Earth milik asisten manajer. Apabila terjadi kesalahan dalam penyalinan data koordinat seperti *ter-overwrite*-nya data lama yang mengakibatkan data lama hilang, maka diharuskan untuk melakukan pemetaan kembali karena tidak adanya *backup* data.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan maka dibutuhkan sistem yang bisa saling terintegrasi sehingga dapat digunakan untuk melakukan pemetaan di lapangan dan data pemetaan tersebut dapat ditampilkan langsung pada sebuah aplikasi. Untuk membuat sistem yang dapat terintegrasi maka dipilihlah sistem yang berbasis *mobile* Android dan web.

Perangkat *mobile* dipilih karena perangkat *mobile* saat ini sangat berkembang hingga dapat melakukan pekerjaan seperti komputer, selain itu juga perangkat *mobile* juga dilengkapi dengan koneksi internet dan GPS serta perangkat *mobile* mudah untuk dibawa kemana-mana sehingga dapat digunakan ketika melakukan pemetaan. Sistem operasi Android dipilih karena merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan pada perangkat *mobile*. Sedangkan aplikasi web dipilih karena web dapat dengan mudah diakses di mana saja ketika dibutuhkan. Dari beberapa hal tersebut maka diharapkan dapat digunakan untuk mencatat data ketika melakukan pemetaan dan hasil pemetaan dapat diterima langsung oleh asisten manajer tanpa harus melalui tahap penyalinan data.

2. Analisa Sistem

Analisis sistem adalah tahapan menganalisis kebutuhan pengguna, sehingga dapat ditentukan fungsi, proses atau prosedur apa saja yang dapat dilakukan oleh perangkat lunak. Berdasarkan data yang telah didapatkan, sistem yang akan dibuat terdiri dari 2 aplikasi yaitu aplikasi dashboard berbasis *web* dan aplikasi berbasis *mobile*. Adapun kebutuhan fungsional sistem yang akan diimplementasikan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan	Platform	Keterangan
Login	<i>Mobile & Web</i>	Proses untuk autentikasi akses ke dalam sistem.
Kelola data pemetaan	<i>Mobile & Web</i>	Proses untuk manipulasi data pemetaan pada aplikasi <i>mobile</i> . Proses menampilkan data pemetaan kedalam peta pada aplikasi <i>web</i> .
Kelola Jadwal Pemetaan	<i>Web</i>	Proses untuk mengelola data jadwal pemetaan pada aplikasi <i>web</i> .
View Dashboard	<i>Web</i>	Proses untuk menampilkan informasi pemetaan ke dalam sebuah <i>dashboard</i> .
Pencarian Lokasi	<i>Web</i>	Proses untuk melakukan pencarian lokasi rumah kabel dan <i>distribution point</i> .
Kelola Area Pemetaan	<i>Web</i>	Proses untuk mengelola data area pemetaan.
Download Data Pemetaan	<i>Web</i>	Proses untuk men- <i>download</i> data pemetaan ke dalam Format Excel.
Kelola Marker	<i>Mobile</i>	Proses untuk memanipulasi <i>marker</i> lokasi rumah kabel dan <i>distribution point</i> .
Kelola Jadwal Kerja	<i>Mobile</i>	Proses untuk menampilkan jadwal pelaksanaan pemetaan.
Pencarian Data Pemetaan	<i>Mobile</i>	Proses pencarian data pemetaan yang telah di- <i>input</i> -kan.
Sinkronisasi Data Pemetaan	<i>Mobile</i>	Proses sinkronisasi data antar petugas pemetaan.

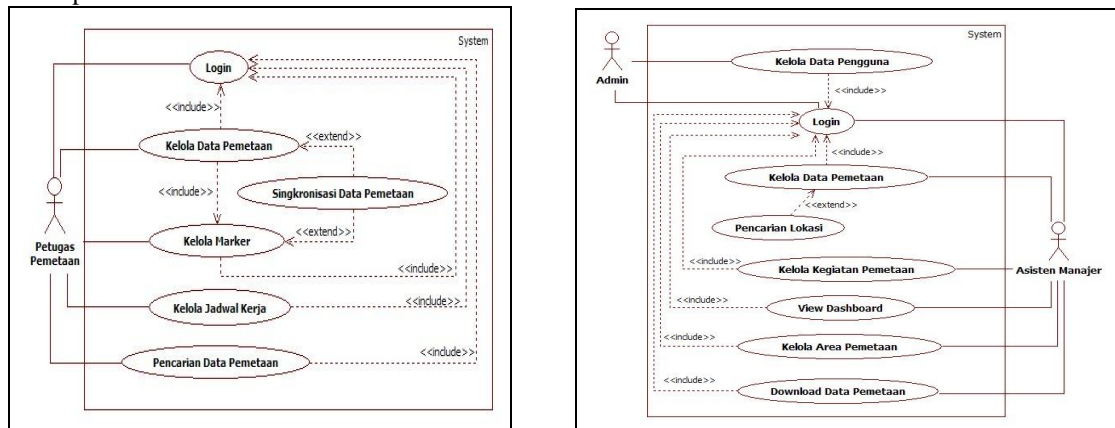
Untuk membatasi akses, dalam sistem ini dibagi menjadi 3 hak akses yaitu :

1. **Petugas Pemetaan** adalah untuk hak akses yang diberikan pada petugas pemetaan untuk mengakses aplikasi *mobile*,
2. **Admin** adalah hak akses untuk manajemen pengguna sistem,
3. **Asisten Manajer** adalah hak akses yang diberikan pada asisten manajer untuk mengakses aplikasi *dashboard* pemetaan.

3. Perancangan Sistem

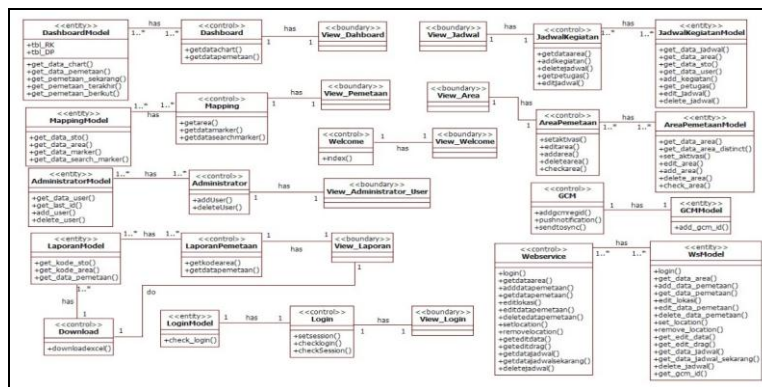
Use case diagram adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor [2]. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun.

Dalam sistem yang dibuat terdapat 2 use case diagram yaitu Use Case Diagram Aplikasi Mobile Pemetaan dan Use Case Diagram Aplikasi Web Dashboard Pemetaan. Kedua use case diagram ini dapat dilihat pada Gambar 1

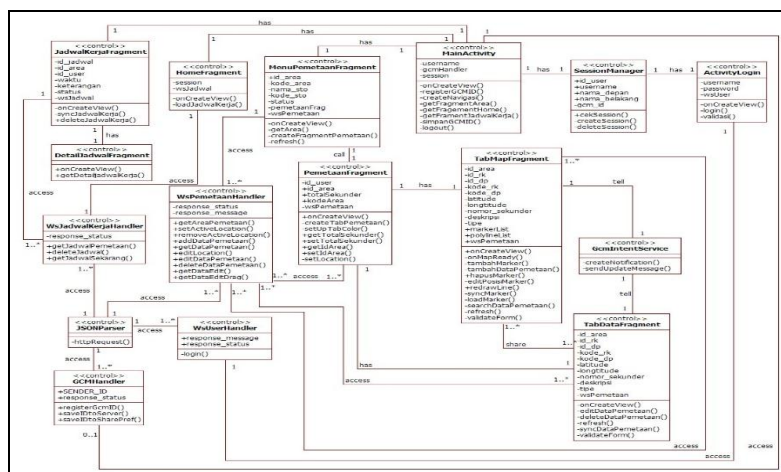


Gambar 1 Use Case Diagram Aplikasi Mobile Pemetaan (Kiri) dan Use Case Diagram Aplikasi Web Dashboard Pemetaan (Kanan)

Class diagram menggambarkan interaksi antar kelas dalam sistem [2]. Class mengandung informasi dan tingkah laku yang berkaitan dengan informasi tersebut. Dalam sistem yang dibuat terdapat 2 diagram yaitu Class Diagram Aplikasi Mobile Pemetaan dan Class Diagram Aplikasi Web Dashboard Pemetaan.



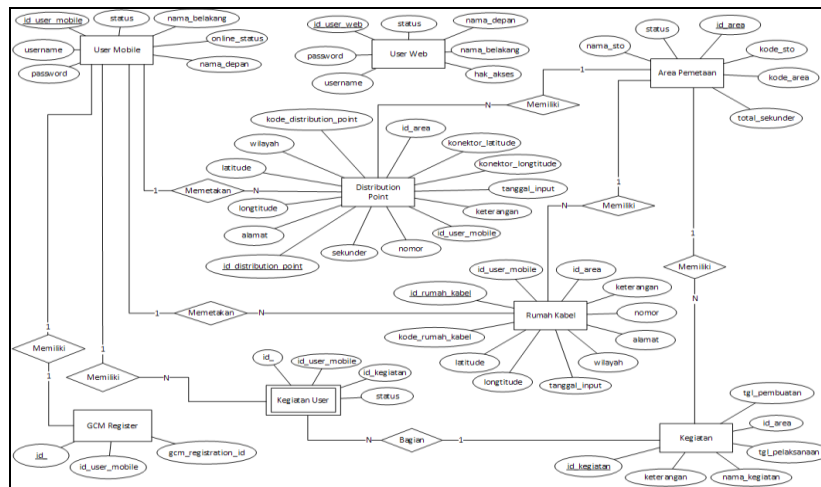
Gambar 2 Class Diagram Aplikasi Web Dashboard Pemetaan



Gambar 3 Class Diagram Aplikasi Mobile Pemetaan (Bawah)

Entity Relationship Diagram adalah suatu bentuk perencanaan database secara konsep fisik yang nantinya dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data [3]. ERD

digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana di dalamnya terdapat hubungan entitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan data. *Entity relationship diagram* pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4.

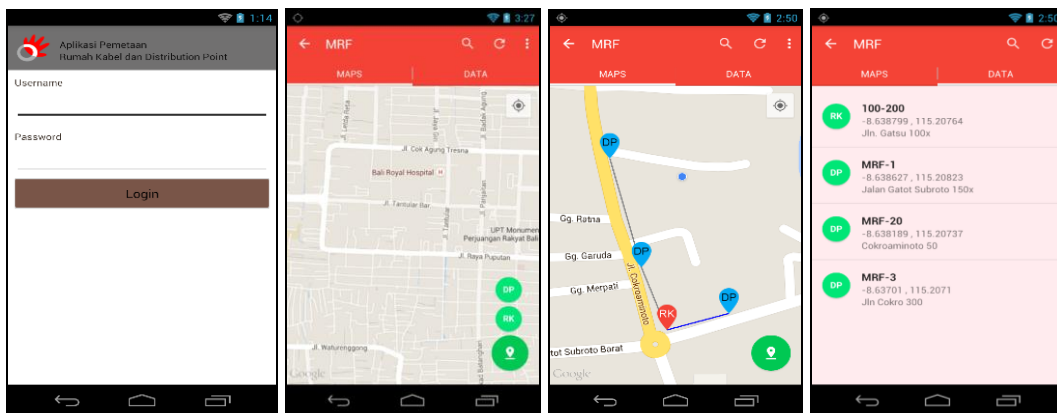


Gambar 4 Entity Relationship Diagram

4. Implementasi Sistem

4.1. Aplikasi Mobile

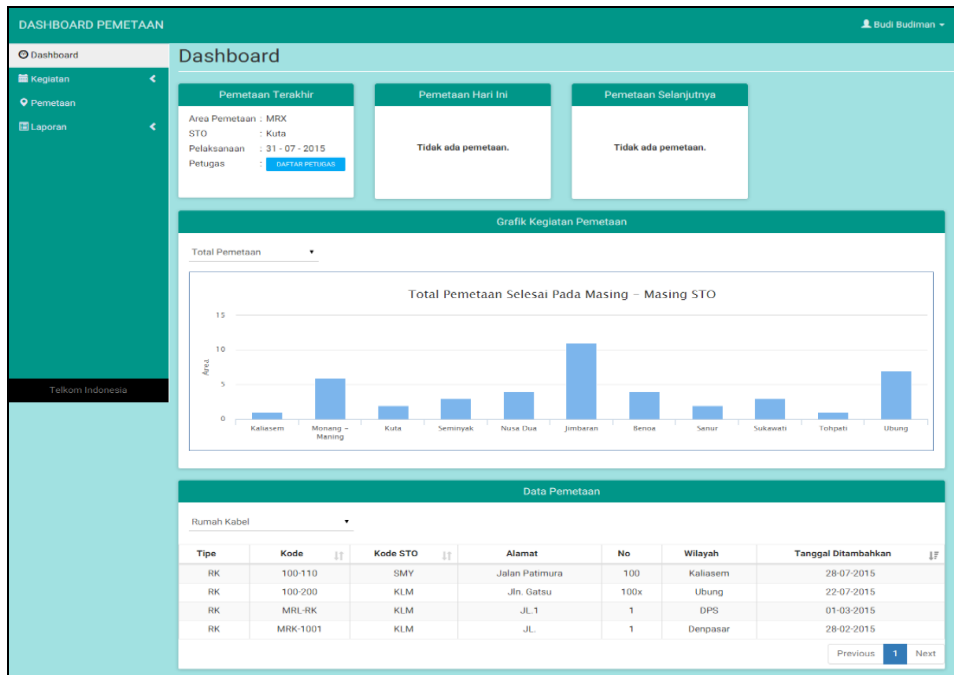
Sistem pemetaan pada aplikasi android dapat diakses oleh petugas dengan memilih area yang akan dipetakan. Dalam tampilan ini dibagi menjadi 2 tab yaitu Tab Maps dan Tab Data yang memiliki fungsinya masing-masing dan saling berhubungan untuk melakukan pemetaan. Implementasi Tampilan Pemetaan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Implentasi Sistem Android

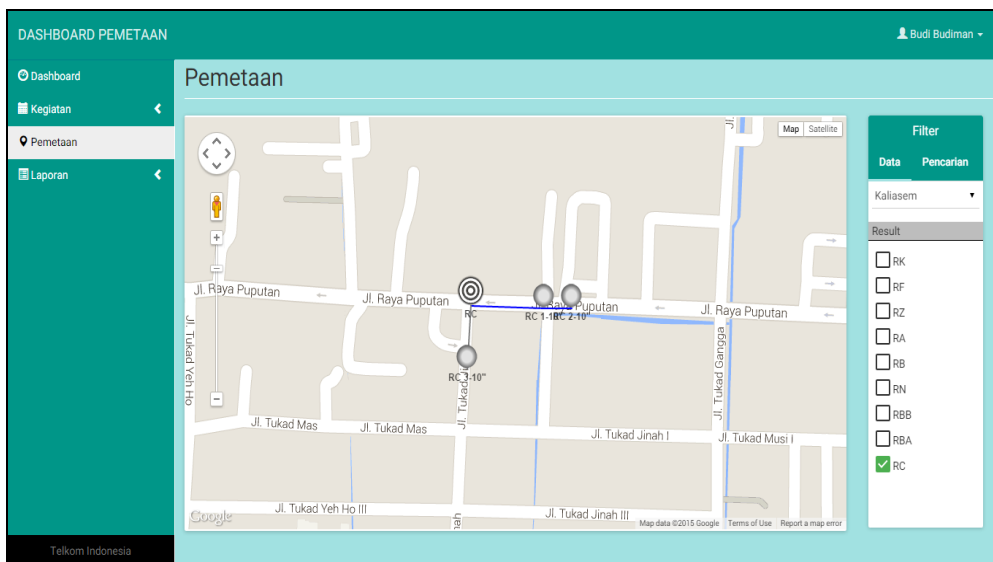
4.2. Aplikasi Web

Halaman Dashboard adalah halaman utama pada sistem ini dari sisi admin yang diakses melalui browser. Pada halaman ini terdapat informasi kegiatan pemetaan yang sedang berlangsung hari ini, pemetaan yang sudah berlalu dan pemetaan yang akan datang. Dari halaman ini asisten manajer dapat menon-aktifkan area pemetaan yang telah selesai dipetakan. Terdapat juga grafik yang menunjukkan jumlah area yang telah dipetakan serta jumlah rumah kabel yang telah dipetakan. Data dalam grafik ini dikelompokkan ke dalam masing-masing STO. Selain itu, terdapat juga tabel yang berisi data pemetaan yang baru ditambahkan. Implementasi antarmuka halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Dashboard pada Aplikasi Web

Halaman pemetaan adalah halaman yang digunakan oleh asisten manajer untuk melihat lokasi atau peta dari rumah kabel dan *distribution point* yang telah dipetakan. Halaman ini dapat menampilkan lokasi berdasarkan area ataupun dengan melakukan pencarian secara langsung. Implementasi antarmuka Halaman Pemetaan dapat dilihat pada Gambar 7. Asisten manajer dapat *download* data pemetaan ke dalam format Excel pada halaman Laporan Pemetaan. Data akan ditampilkan pada sistem dalam bentuk tabel sebelum di-download.



Gambar 7 Halaman Pemetaan pada Aplikasi Web

5. Kesimpulan

Dengan penggunaan sistem ini maka petugas lapangan tidak lagi mencatat data pemetaan ke dalam form tetapi disimpan langsung ke dalam database, sehingga tidak membutuhkan penyalinan data ke dalam file Excel ataupun file Google Earth. Dengan dilengkapi peta pada aplikasi mobile, petugas pemetaan dapat menentukan letak posisi rumah kabel dan *distribution point* pada peta dengan tepat sehingga dapat menghindari kesalahan pencatatan koordinat. Dengan Aplikasi Web Dashboard Pemetaan,

data pemetaan dapat dikelola dalam satu sistem sehingga asisten manajer dapat dengan mudah mencari data, men-download data ataupun menampilkan data pada peta.

Referensi

- [1] I Gede Sastra K, Made Windu A. K, I Gede Mahendra D. Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Kepegawaian Undiksha Berbasis Web. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*. 2013. 2(5):594-600.
- [2] Sholiq. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2006.
- [3] Oky Dwi Cahyo. *Aplikasi Inventarisasi Barang Keluar Masuk Pada CV. Arjuna Creative Surabaya*. Undergraduate Thesis. Surabaya: Stikom Surabaya. 2013.