
APLIKASI SISTEM PEMETAAN LOKASI PENDUDUK BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE AGILE DEVELOPMENT

Deriska Fadilla Musdalifa¹, Roni Andarsyah²

^{1,2}Program Studi D4 Teknik Informatika Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

^{1,2}Jl. Sari Asih No.54, Sarijadi, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

e-mail: ¹deriskafadillam18@gmail.com ²roniandarsyah@ulbi.ac.id

Abstrak

Pada data kependudukan terdapat data perseorangan yang meliputi NIK, nama lengkap, jenis kelamin, alamat dan sebagainya sebagai hasil kegiatan pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil. Dalam menjalankan proses survei di lapangan perlu adanya proses pencatatan data, proses pencatatan data tersebut memerlukan survei lokasi penduduk. Pada data alamat penduduk petugas lapangan survei sulit memvalidasi kesesuaian lokasi hal tersebut yang menjadi masalah bagi petugas lapangan. Dibutuhkan sistem yang mampu menampilkan lokasi penduduk dalam Web Geographic Information System (WebGIS). Penelitian ini menjelaskan tentang bagaimana cara sistem melacak lokasi penduduk menggunakan GPS Android, kemudian merepresentasikannya ke dalam WebGIS. Metode pelacakan dimulai Ketika penduduk mengisi form input data melalui aplikasi Android. Koordinat lokasi berupa latitude dan longitude akan terdeteksi secara otomatis. Kemudian seluruh data akan disimpan pada MySQL. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat sistem pelacakan lokasi penduduk untuk memudahkan petugas survei melakukan pencarian penduduk. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi adalah metode Agile Development.

Kata Kunci: Lokasi, MySQL, Android.

Abstract

The population data contains individual data which includes NIK, full name, gender, address and so on as a result of population registration and civil registration activities. In carrying out the survey process in the field, it is necessary to have a data recording process, the data recording process requires a population location survey. In the address data of residents survey field officers find it difficult to validate the suitability of the place, which is a problem for field officers. A system is needed that is able to display the location of residents on the Web Geographic Information System (WebGIS). This research explains how the system tracks population locations using Android GPS, then represents them in WebGIS. The tracking method starts when residents fill out a data input form via an Android application. Location coordinates in the form of latitude and longitude will be detected automatically. Then all data will be stored in MySQL. The purpose of this research is to create a tracking system for the location of residents to make it easier for survey officers to search for residents. The method used in developing application systems is the Agile Development method.

Keywords: Location, MySQL, Android.

1. PENDAHULUAN

Di era modern ini, peran teknologi tidak lepas dari berbagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat. Hal tersebut berlaku di semua bidang. Teknologi digunakan untuk

mempermudah kegiatan yang dilakukan oleh manusia, sehingga teknologi semakin berkembang pesat dari tahun ke tahun. Perkembangan modernisasi komunikasi saat ini berkembang pesat hingga sekarang teknologi yang sedang berkembang adalah teknologi mobile pada perangkat telepon pintar smartphone. Hal ini faktanya bisa dibuktikan dengan berkembangnya berbagai jenis aplikasi smartphone yang dibuat terdepan vendor ponsel di dunia. Baik secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi pembangunan.

Kota X merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi X. Pada saat ini proses pencarian informasi lokasi penduduk secara detail masih sulit diketahui oleh petugas survei. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menyajikan informasi detail mengenai alamat dan lokasi masyarakat yaitu Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis mobile android untuk memetakan lokasi masyarakat kota x. Aplikasi SIG dibangun dengan Bahasa Java, Google Maps API untuk peta lokasi masyarakat terkini dan MySQL untuk membuat basis data. Aplikasi yang digunakan untuk membuat sistem aplikasi ini adalah Android Studio. Untuk menjalankan aplikasi ini membutuhkan aktivasi GPS di ponsel. Untuk itulah penulis mencoba membuat sistem pemetaan lokasi penduduk yang dapat dijalankan pada Smartphone.

Pembuatan aplikasi survei berbasis Android dapat membantu memetakan hasil survei berdasarkan lokasi, serta menyiapkan pertanyaan dan mendistribusikan survei dari perangkat seluler. Pemetaan pengukuran berbasis lokasi dimungkinkan dengan memanfaatkan fungsi GPS pada smartphone. Metode pengembangan sistem aplikasi yang digunakan yaitu metode Agile Development.

2. LANDASAN TEORI

1. Sistem Informasi Geografis

GIS menurut Awangga, R. M. (2019) merupakan sebuah computer yang berbasis sistem informasi digunakan untuk memberikan informasi bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi. Dalam artian sederhana sistem informasi geografis dapat kita simpulkan sebagai tampilan dan analisis seluruh jenis data geografis.

2. Android

Menurut Safaat dalam (A, 2018), "Android adalah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat seluler, termasuk sistem operasi, middleware, dan aplikasi seluler utama". Android adalah sistem operasi untuk perangkat seluler berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini di kembangkan oleh Android.Inc, yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005.

3. Google Maps API

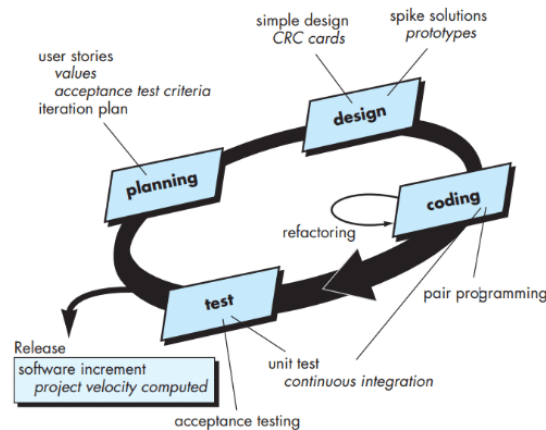
Google Maps API adalah teknologi yang dikembangkan oleh Google untuk menyematkan Google Maps ke dalam aplikasi yang tidak dikembangkan oleh Google. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk javascript yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di Google Maps sesuai kebutuhan (Elia & H, 2012)

Google Maps API memiliki kemampuan untuk mengambil data gambar peta statis dan memberikan penuntun arah yang bersifat gratis. Kekurangannya harus tersedia layanan internet pada perangkat jika ingin melakukan akses. Kekurangannya harus tersedia layanan internet pada perangkat jika ingin melakukan akses.

4. Agile Development

Menurut (Pressman, 2010) Agile Software Development adalah sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di

mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir. Istilah ini diciptakan pada tahun 2001 ketika Agile Manifesto dirumuskan. Pada gambar dibawah merupakan tahapan Agile Development:



Gambar 1. Alur XP (https://www.researchgate.net/figure/Gambar-1-Alur-Metode-Extreme-Programming-XP_fig1_363662318)

5. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah metodologi tangkas yang berfokus terutama pada aspek teknis pengembangan untuk menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi. Oleh karena itu, potensi tim pengembangan akan sangat meningkat karena upaya ekstra yang telah mereka lakukan.

Tahapan-tahapan dari Extreme Programming terdiri dari planning seperti memahami standar pengguna dan mengembangkan rencana. Design seperti prototipe desain dan presentasi. Pengkodean mencakup integrasi dan yang terakhir adalah pengujian.

6. Use Case Diagram

Menurut (SHALAHUDDIN 2018) Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Sebuah use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang akan dibuat.

7. Activity Diagram

Menurut SHALAHUDDIN 2018) diagram aktivitas menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan di sini adalah diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, sehingga aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3. METODE PENELITIAN

1. Metode Pengembangan

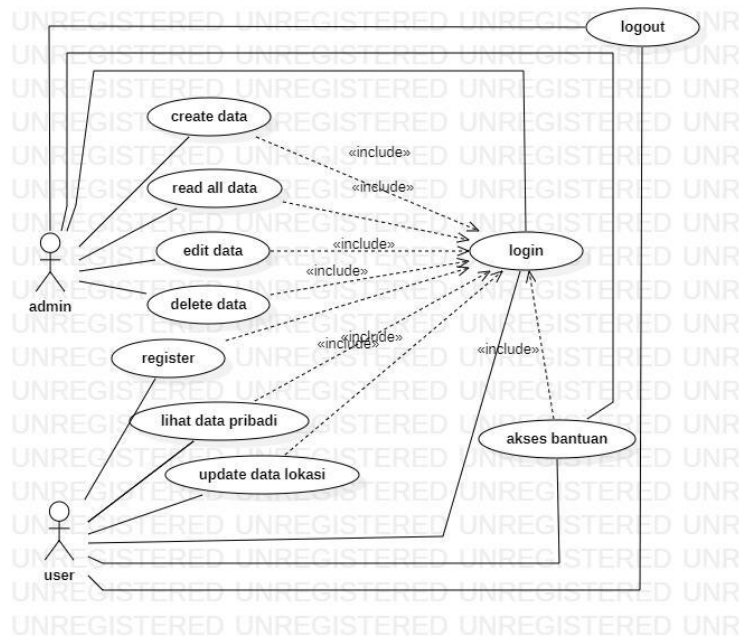
Metode pengembangan sistem yang dipilih dalam hal ini adalah agile software development dan extreme programming (XP). Alasan memilih Extreme Programming (XP) karena software yang akan dibuat tidak terlalu rumit, softwarenya kecil, dan waktu pengembangannya tidak terlalu lama. Agile model Extreme Programming mencakup beberapa aturan dalam prakteknya, yang terdiri dari planning, design, Implementation / Coding dan Test.

2. Analisis Perancangan Sistem

Dalam membangun sebuah aplikasi memerlukan perancangan. Mulai dari flowchart untuk setiap aktivitas pada aplikasi hingga pembuatan diagram-diagram seperti activity diagram dan use case diagram.

- Use Case Diagram

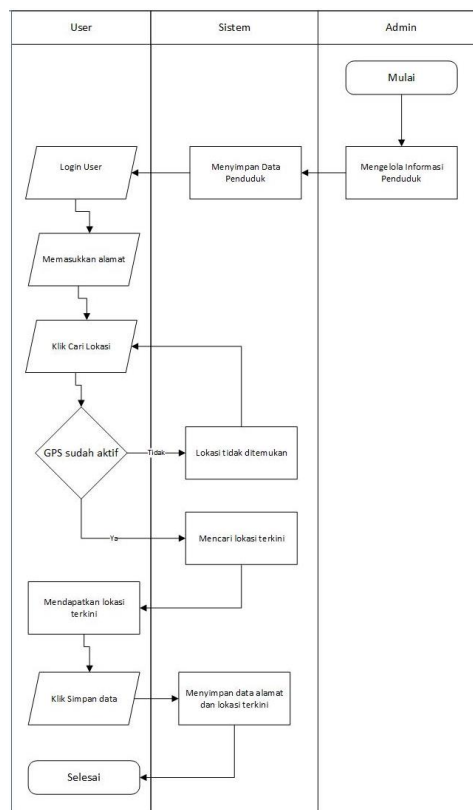
Pada Use Case Diagram yang merupakan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor terhadap system yang dibuat. Use Case Diagram merupakan gambaran umum tentang fungsi apa saja yang terdapat pada system dan siapa saja yang dapat melakukan hal tersebut. Pada aplikasi yang akan dibangun terdapat 2 actor yaitu user dan admin yang memiliki fungsi yang berbeda seperti pada use case diagram dibawah ini:



Gambar 2. Use Case

- Activity Diagram

Setelah Use Case Diagram terdapat Activity Diagram untuk menggambarkan sebuah aktivitas yang akan dilakukan pada sebuah aplikasi. Activity diagram merupakan suatu diagram yang bertujuan untuk menjelaskan secara prosedural alur proses dari sebuah sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah activity diagram dari Aplikasi Pemetaan.

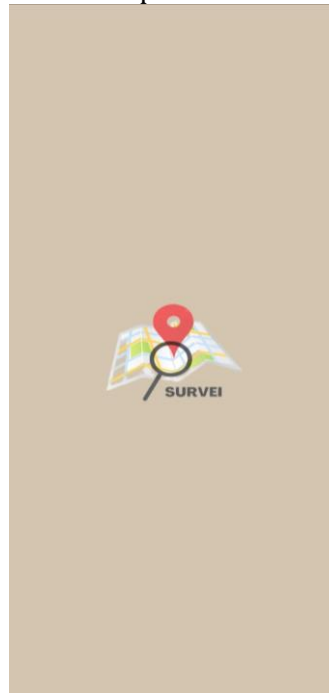


Gambar 3. Activity Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

- **Tampilan SplashScreen**

Splash screen merupakan tampilan utama ketika membuka sebuah aplikasi, biasanya hanya terdapat logo dari aplikasi tersebut seperti berikut ini:



Gambar 4. Splashscreen

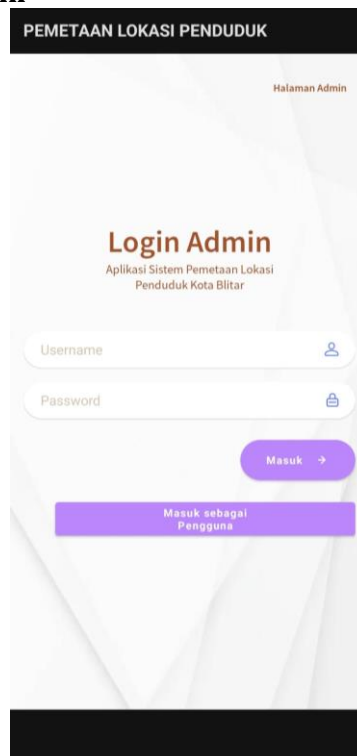
- **Tampilan Login User**

Pada user interface login ada 2 pengguna yaitu admin dan user, untuk setiap UI seperti berikut:



Gambar 5. Login User

- **Tampilan Login Admin**



Gambar 6. Login Admin

- **Tampilan Menu Utama User**

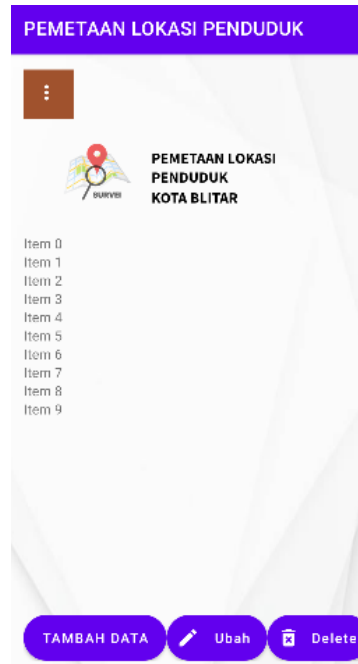
Pada main menu user berisi data penduduk yang diperoleh dari database MySQL yang berisikan NIK, Nama, TTL, Jenis Kelamin, Agama. Kemudian untuk alamat penduduk perlu menginputkan secara detail sesuai pada KTP, selanjutnya terdapat fragment maps untuk mengetahui lokasi terkini dari seorang penduduk yang menampilkan letak latitude, longitude, dan altitude. Setelah penduduk menyimpan lokasi tersebut maka akan masuk ke dalam database MySQL.



Gambar 7. Menu User

- **Tampilan Menu Utama Admin**

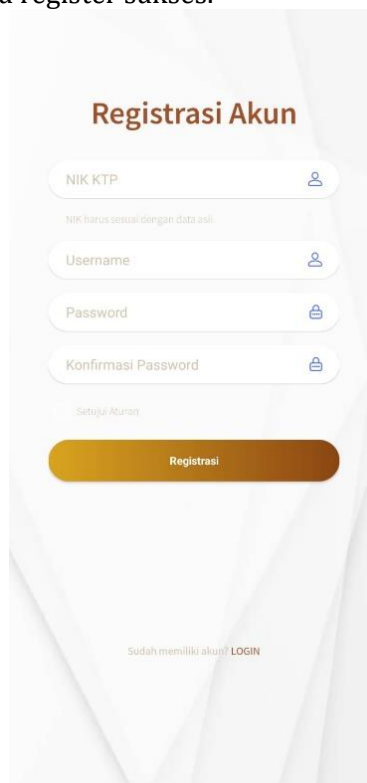
Pada main menu admin menampilkan list data penduduk menggunakan recyclerview kemudian pada bagian bawah halaman terdapat button tambah, ubah, dan delete data untuk memodifikasi data penduduk yang berada pada database MySQL. Kemudian pada bagian pojok atas terdapat sebuah menu untuk masuk ke halaman bantuan dan untuk logout dari akun.



Gambar 8. Menu Admin

- **Tampilan Register**

Pada UI register hanya diperuntukkan user untuk login ke dalam aplikasi dengan syarat NIK harus sudah terdaftar pada database, jika pengguna sudah berhasil register akan muncul halaman baru yaitu register sukses.



Gambar 10. Register

Selamat!



Akun anda telah berhasil dibuat. Sekarang anda bisa masuk untuk mengakses akun anda!

[Go to login](#)

Gambar 11. Register Sukses

- **Tampilan Tambah Data**

Selanjutnya ketika button tambah data di klik, maka akan muncul kolom untuk diisi sesuai data asli, selesai menambahkan data maka akan muncul halaman baru yang menyatakan tambah data berhasil.

PEMETAAN LOKASI PENDUDUK

Tambah Data Penduduk

Isi data sesuai dengan data asli.

NIK KTP

Nama

Tempat Lahir

Tanggal Lahir (dd-mm-yyyy)

Tambah Data

Kembali

Gambar 12. Tambah Data

PEMETAAN LOKASI PENDUDUK

Selamat!



Akun anda telah berhasil dibuat. Sekarang anda bisa masuk untuk mengakses akun anda!

[Go to Halaman Admin](#)

Gambar 13. Tambah Data Berhasil

- **Tampilan Bantuan**

UI Menu bantuan berisikan kontak admin dari pembuat aplikasi itu sendiri.



Gambar 14. Bantuan

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang dihadapi oleh petugas survei lapangan dalam pencatatan data yang sulit untuk menemukan titik koordinat penduduk untuk survei sehingga perlunya system untuk melacak lokasi penduduk berbasis android. Sistem aplikasi dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna dapat mengikuti alur secara runtut dan efisien. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan memudahkan petugas lapangan survei untuk mencatat data penduduk.

DAFTAR PUSTAKA

- A, A. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal Berbasis Android. In Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan (pp. 43-67). IJIEEM.
- Alma, B. (2003). Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa Edisi 2. Bandung: Alfabeta.
- Awangga, R. (2019). Pengantar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Elian, S., & H, S. (2012). Layanan Informasi Kereta Api Menggunakan GPS, Google Maps dan Android. Surabaya: Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November.
- Firmansyah, M. A. (Desember 2018). Perilaku konsumen: (sikap dan pemasaran) . Yogyakarta: Deepublish.
- Irwansyah, E. (2013). Sistem Informasi Geografis. Yogyakarta: Digibooks.
- Kadir, A. (2008). Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL. 2008: C.V. Andi Offset.
- Kasmir. (2009). Pengantar Manajemen Keuangan. Jakarta: Kencana.
- Kustiyaningsih, Y. (2011). Pemrograman Basis Data berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mantra. (2009). Demografi Umum. Yogyakarta: Pusat Pelajar Offset.
- Mardison. (Agustus 2017). Perancangan Sistem Penunjang Keputusan untuk mengoptimalkan pemberian kredit pada bank BPR Kubang dengan Bahasa Pemrograman Java dan Didukung dengan Database MySQL. Jurnal Processor.
- Murya, Y. (2014). Pemrograman Android Black Box. Jakarta: Jasakom.
- N, S. H. (2014). Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android. Bandung: Informatika.
- Pressman, R. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak . Pendekatan Praktisi.
- Raharjo, B. (2011). Belajar Otodidak Membuat Database Menggunakan MySQL. Bandung: Informatika.
- Shalahuddin, M., & R. A. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Penerbit Modula.
- Sibero, A. F. (2013). Web Programing Power Pack. Yogyakarta: mediaKom.
- Suwarman, U. (2004). Perilaku Konsumen. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Syam'ani. (2016). Membangun Basisdata Spasial Menggunakan ArcGIS 10.3.
- Yakub. (2011). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.