

Aplikasi Pemetaan Kordinator Wilayah Kecamatan Menggunakan Android Berbasis *Location Based Service* (LBS)

(Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka)

Dendi Fadli, Agus Muharom, Dody Adytia Pamungkas

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Majalengka

Jl. Raya KH. Abdul Halim No.103, Majalengka

dendifadli@gmail.com, agusmuharom13@gmail.com, dodyadytia17@gmail.com

Abstrak— Sebuah sistem diciptakan bertujuan untuk membantu manusia mempermudah aktivitas di berbagai aspek kehidupan. Sebagai upaya representasinya, perancangan aplikasi pemetaan kordinator wilayah kecamatan menggunakan Android berbasis *Location Based Service* (LBS) bertujuan untuk mempermudah akses dan informasi lokasi kantor dinas pendidikan kabupaten Majalengka kepada masyarakat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan seluruh masyarakat kabupaten Majalengka dapat mengetahui lokasi kantor kordinator kecamatan Dinas Pendidikan dan dapat mengakses semua informasi penting tentang dunia kependidikan di Kabupaten Majalengka. Informasi yang dibutuhkan masyarakat Majalengka seperti informasi pendaftaran siswa didik baru, prosedur pemberian beasiswa bagi siswa tidak mampu maupun siswa berprestasi dapat langsung diakses masyarakat lewat sistem aplikasi. Dalam implementasinya sistem aplikasi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Android Studio.

Kata kunci —Majalengka; LBS (*Location Based Service*); Android.

I. PENDAHULUAN

Sebuah aplikasi berbasis *mobile* dewasa ini berkembang tidak hanya dalam ruang lingkup hiburan, tetapi juga bisa dikembangkan di lingkungan pemerintahan maupun instansi pendidikan atau perguruan tinggi. Kemudahan akses, ringkas, menjadi faktor pendukung berkembangnya beberapa aplikasi berbasis *mobile* khususnya untuk *platform* Android[16]. Sistem yang terintegrasi dengan *smart phone* ini memberikan kemudahan bagi pengguna, karena dirancang khusus untuk perangkat bergerak sehingga dapat diakses di mana saja dan kapan saja[16]. Aplikasi *mobile* mampu menggeser beberapa media yang terkesan menggunakan sistem yang manual dalam proses pengolahan data menjadi sebuah informasi yang bisa membantu[11]. Dalam hal ini, Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka telah memiliki mekanisme koordinasi kedinasan namun masih menggunakan sistem yang manual yakni melalui saluran telepon.

Sebagai dinas yang membawahi bidang pendidikan, tentunya memiliki beberapa fasilitas pendukung yang membantu instansi terkait dibawahnya dalam melakukan

operasional. Misalnya, mobil dan motor dinas dan beberapa fasilitas pendukung yang lain. Dalam pengoperasiannya, tidak jarang terjadi kendala teknis baik yang terjadi secara tidak sengaja maupun karena adanya faktor eksternal. Selain masalah teknis tersebut di atas, berbagai macam masalah non teknis pun sering terjadi di dalam lingkungan dinas, seperti kehilangan barang, kerusakan, kecelakaan, maupun hal lain yang terkadang memerlukan tindakan dan penanganan secara cepat. Sebagai upaya melayani berbagai macam keluhan tersebut, pihak dinas pendidikan Kabupaten Majalengka menggunakan saluran telepon sebagai layanan pengaduan. Namun, dalam prakteknya, terkadang mendapatkan berbagai macam kendala, seperti kurangnya tanggapan dari pihak terkait, saluran telepon mati, maupun kendala yang lain seperti lokasi kantor yang belum diketahui oleh petugas.

Andi Jumardi, dan Achmad Solichin[13], membuat prototype aplikasi layanan pengaduan masyarakat berbasis Android dan *web service*. Metode yang digunakan adalah *Agile Process* dan pendekatan *Extreme Programming*. Sistem dibangun menggunakan *platform* Android dan *web service*, aplikasi Android digunakan untuk melakukan pengaduan sedangkan *web service* hanya digunakan sebatas penyebaran informasi saja. Aplikasi juga dikembangkan dengan LBS (*Location Based Service*) untuk menentukan posisi *user* saat melakukan pengaduan.

Ekalaya Bayu Putra, Dias Muhamad Ichsan, dan Elidjen[18] mengembangkan aplikasi dan perancangan sistem pengaduan masyarakat terhadap Pemkab Merangin berbasis *web*. Konsep yang digunakan dalam penelitian adalah pengaduan masyarakat, metodologi yang digunakan adalah metode *waterfall*. Hasil yang dicapai dalam pembuatan aplikasi pengaduan ini adalah mempermudah proses pengaduan bagi masyarakat yang bertempat tinggal jauh dari kantor pemerintah dan mempermudah *staff* pemerintah untuk mengumpulkan setiap pengaduan dan kemudian akan diproses.

Aplikasi ini berbasis *mobile* Android untuk pengguna, sehingga pengguna dapat dengan mudah menjalankan aplikasi ini dimana saja dan kapan saja dengan *handphone* pengguna

dan website untuk admin Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka untuk mengelola data yang dibutuhkan aplikasi. Aplikasi pemetaan kordinator wilayah dapat digunakan pengguna untuk mencari lokasi kordinaor wilayah kecamatan di kabupaten Majalengka.

Tujuan dalam perancangan sistem aplikasi ini adalah memberikan kemudahan akses dan membantu pengguna untuk mencari lokasi kordinator wilayah kecamatan di kabupaten Majalengka dengan menggunakan layanan *Location Based Service* (LBS).

II. METODE

Metode yang digunakan dalam rancang bangun aplikasi penangguhan di lingkungan Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka ini adalah dengan *System Development Life Cycle* (SDLC). Adapun tahap-tahap pengembangan aplikasi berdasarkan SDLC adalah sebagai berikut :

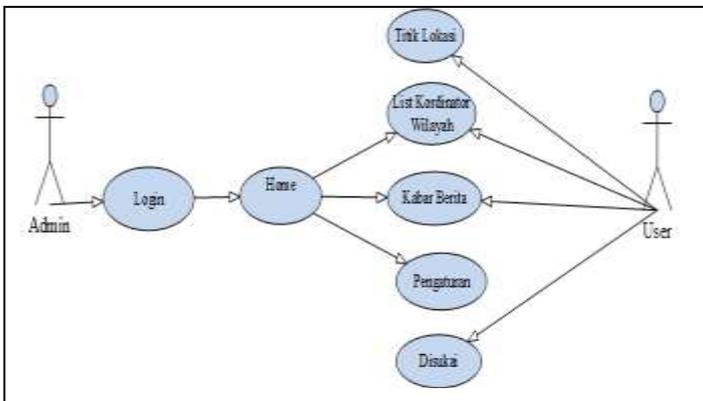
Perencanaan (*planning*). Tahap ini meliputi perencanaan secara mendasar akan perkiraan kebutuhan sumber daya secara umum, seperti spesifikasi *hardware*, *processor*, *software*, maupun sistem operasi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi tersebut.

Analisis Sistem (*system analysis*). Dalam tahap ini dilakukan *survey* atas sistem yang berjalan. Dalam hasilnya, beberapa kendala terkait pemanfaatan saluran telepon sebagai layanan penangguhan atau pengaduan masih terdapat berbagai kendala, seperti tanggapan yang cukup lama, atau tidak tersedianya layanan telepon pada titik-titik tertentu.

Desain (*design*). Setelah melakukan beberapa *survey*, langkah selanjutnya adalah proses desain atau perancangan konsep secara global. Dalam proses ini menentukan bagaimana sistem tersebut dimulai, yakni melakukan *login*, melakukan pengisian data sesuai dengan kebutuhan, proses penanganan hingga selesai.

A. Usecase Diagram

Diagram ini menggambarkan himpunan use case dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

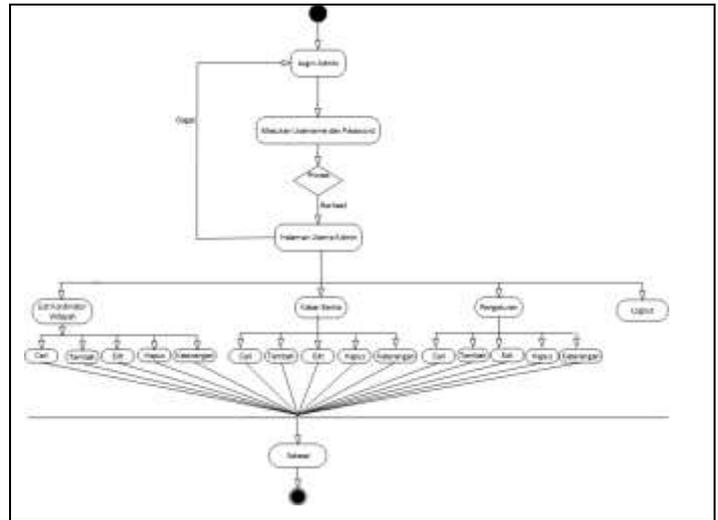


Gambar 1. Usecase Diagram

Pada gambar 1 dapat diketahui bahwa yang bertindak sebagai aktor dalam sistem ini adalah admin dan user. Admin bisa mengakses list kordinator wilayah, kabar berita, dan pengaturan. Untuk admin bisa menambahkan berita baru untuk bisa ditampilkan di aplikasi android supaya terbaca oleh pengguna aplikasi, dan admin juga dapat mengganti username dan *Password* dihalaman pengaturan. *User* berperan melihat tittik lokasi wilayah kecamatan dan melihat list kordinator wilayah yang ada, user juga dapat dengan cepat menerima berita baru yang diupdate oleh admin. *User* juga dapat bertindak menyukai wilayah kecamatan yang disukainya dan akan tampil dihalaman disukai.

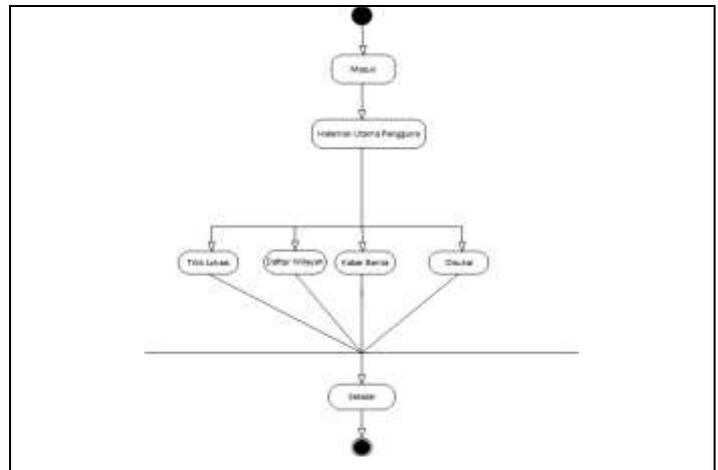
B. Activity Diagram

Berikut ini adalah pemodelan aktivitas sistem dari aplikasi yang di rancang peneliti.



Gambar 2. Activity Diagram Admin Aplikasi

Gambar 2 adalah *activity diagram* atau aktifitas diagram dari sistem aplikasi android sebagai admin. Aktifitas sistem ini dimulai dari proses administrator melakukan login, kemudian mengirimkan notifikasi, hingga *users* menerima notifikasi.

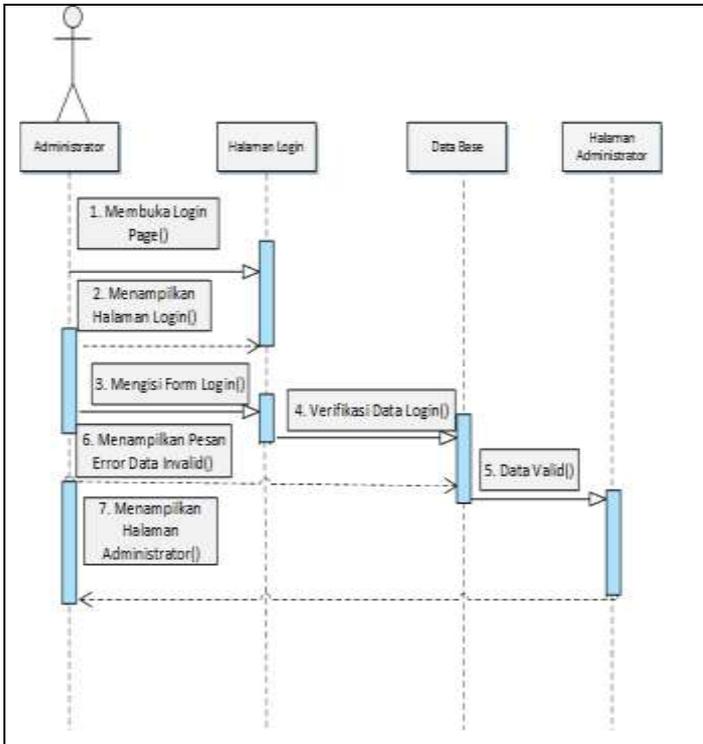


Gambar 3. Activity Diagram User Android

Gambar 3 adalah *activity diagram* atau aktifitas diagram dari sistem aplikasi android user. Aktifitas sistem ini dimulai dari proses user membuka aplikasi, kemudian user masuk ke halaman utama aplikasi android dan dapat melihat dan memilih menu yang ada dan melakukan proses yang diinginkan sampai selesai.

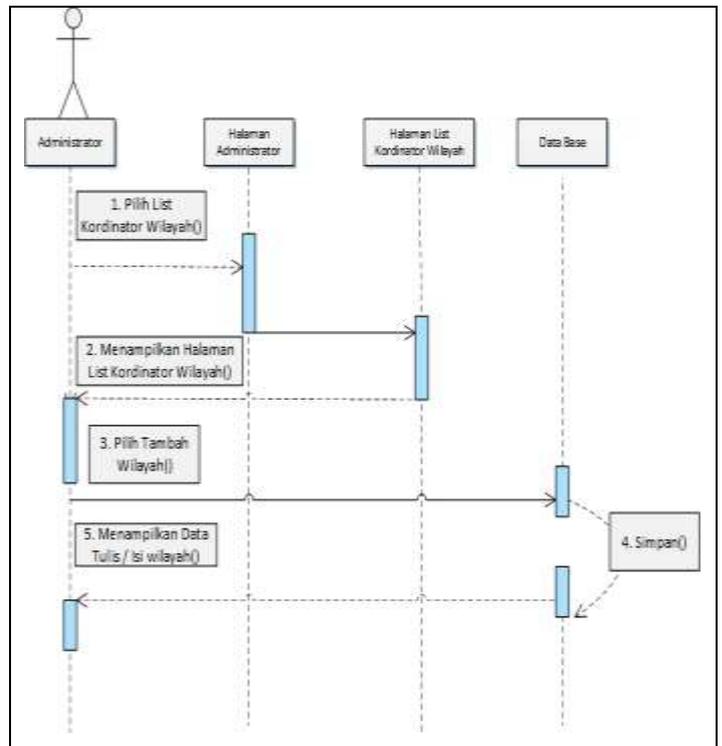
C. Sequence Diagram

Perancangan *sequence diagram* bertujuan untuk menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek, kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang akan dikirim antar objek, dan juga interaksi antar objek. Berikut ini merupakan rancangan *sequence diagram* dari penelitian yang dilakukan.



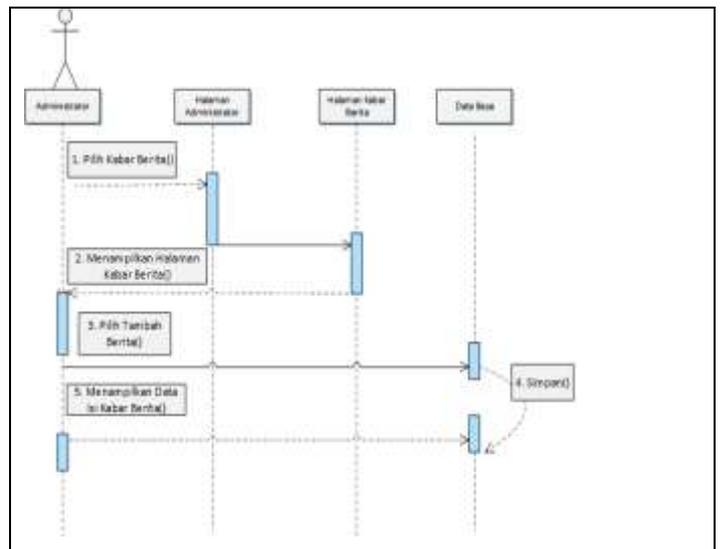
Gambar 4. Sequence Diagram Login Admin

Gambar 4 adalah *sequence diagram* login administrator. Pada proses *sequence diagram* login ini administrator menginput username dan password untuk dapat memasuki dan mengakses halaman administrator. Username dan password pada formlogin akan di validasi oleh sistem lalu sistem akan mengarahkan administrator ke halaman administrator jika username dan password cocok dengan data yang berada pada database sistem.



Gambar 5. Sequence Diagram List Kordinator Wilayah Kecamatan

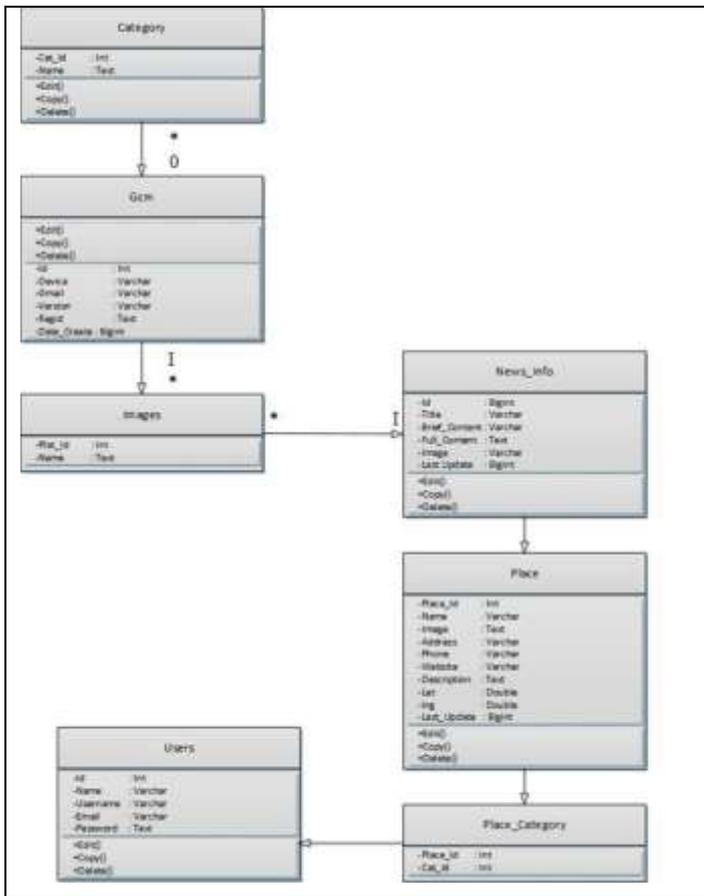
Gambar 5 adalah *sequence diagram list* kordinator wlayah kecamatan. Pada proses *sequence diagram list* ini administrator dapat menambahkan data Kordinator Wilayah Kecamatan baru dan otomatis akan tersimpan ke database.



Gambar 6. Sequence Diagram Kabar Berita

D. Class Diagram

Berikut ini adalah Class Diagram dari aplikasi penelitian ini yang digambarkan pada gambar 7.



Gambar 7. Class Diagram Aplikasi Pemetaan Kordinator Wilayah Kecamatan

Gambar 7 adalah pemodelan dari *Class Diagram* diatas menggambarkan sebelum melakukan input data admin harus login terlebih dulu dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah sukses login admin dapat menambahkan, menghapus dan mengubah data kordinator wilayah yang kemudian dapat dilihat oleh *user* (pengguna).

Implementasi (*implementation*). Dalam proses ini, mulai dilakukan implementasi dari perencanaan dan proses desain yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam implementasi dari proses perencanaan aplikasi penanguhan dilakukan dengan menggunakan Android Studio 2.2.3.

Perawatan sistem (*maintenance*). Proses ini adalah proses setelah melakukan implementasi atau bangun aplikasi yang telah direncanakan secara rinci dalam tahap *planning* sampai dengan *system analysis*. Proses perawatan nantinya meliputi penjagaan, perbaikan, sampai pada peningkatan sistem.

III. HASIL DAN DISKUSI

Spesifikasi antarmuka terdiri dari beberapa tampilan pada menu-menu yang ada pada aplikasi. Desain dari antarmuka yang baik pada suatu sistem dapat mempermudah pengguna untuk menggunakan sistem tersebut.

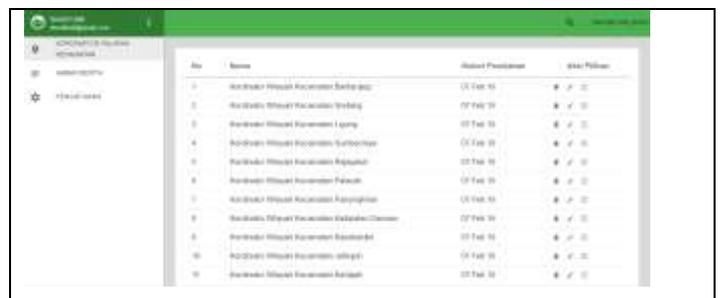
Aplikasi pemetaan kordinator wilayah terdapat beberapa menu, yakni menu untuk melakukan registrasi yang terdiri atas beberapa isian data terkait dengan data dari *user*. Setelah

melakukan pengisian data, kemudian *user* melakukan *login* dengan menggunakan data berupa nama pengguna dan *Password*. Jika sukses, maka *user* akan masuk dalam *form* utama admin. Dalam tampilan menu yang terdapat pada Gambar 8, *user* akan melakukan pengisian data diri berupa nama pengguna hingga *Password*.



Gambar 8. Halaman Login Admin

Pada halaman utama menu admin, *user* diberikan akses untuk melakukan proses tambah, edit, dan hapus data lokasi kordinator wilayah kecamatan Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka. Tampilan halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 9.



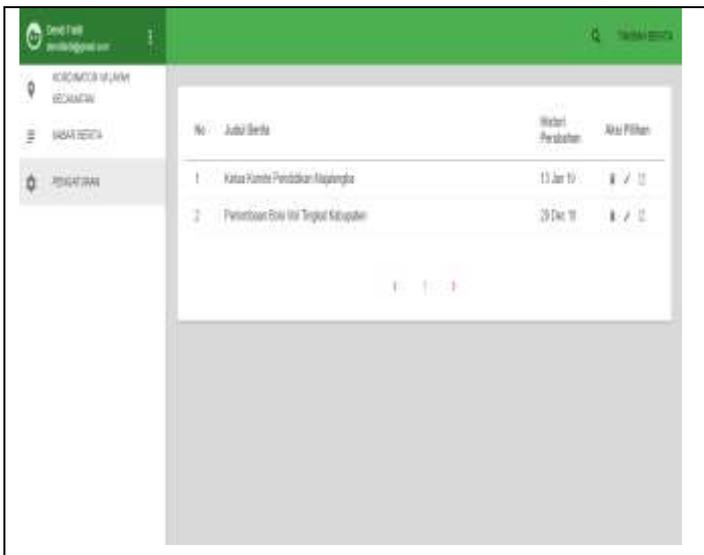
Gambar 9. Tampilan Halaman Utama Admin

Proses menambah data koordinat data kordinator wilayah Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka dapat dilihat pada gambar 10. Ada beberapa field data yang harus diinputkan oleh *user* dalam proses penambahan data krdinator wilayah, seperti data nama lokasi, alamat. Telpon, website dan gambar dari kantor kordinator wilayah.



Gambar 10. Tampilan Halaman Tambah Wilayah Admin

Fasilitas lainnya yang ada pada halaman admin adalah proses penambahan berita bagi semua kantor kordinator wilayah. Hal ini bertujuan akan adanya percepatan *update* informasi bagi seluruh kantor kordinator wilayah. Dengan kecepatan informasi ini, diharapkan layanan dan operasional dinas pendidikan di kantor kordinator wilayah dapat lebih maksimal. halaman kabar berita dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Kabar Berita Admin

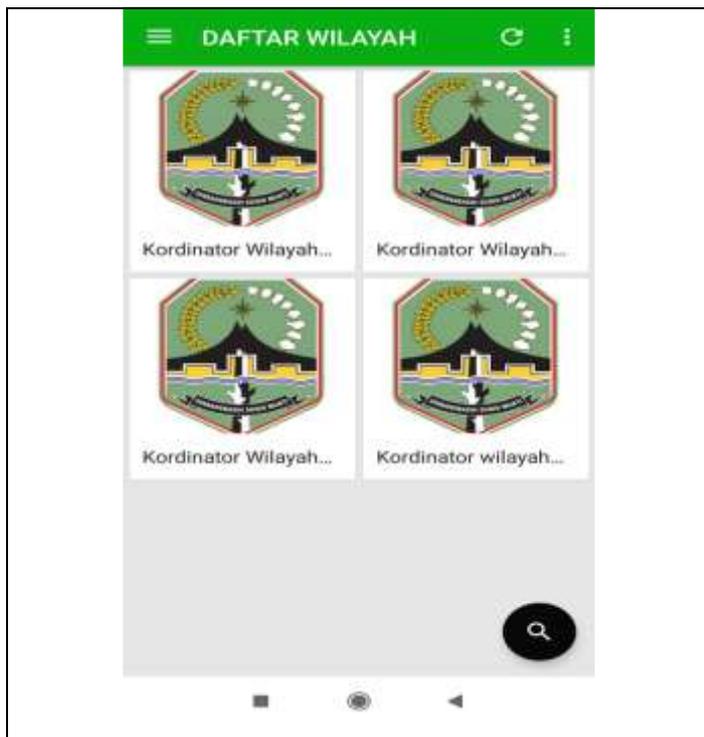
Halaman yang tak kalah pentingnya pada halaman admin adalah pembatasan jumlah pengguna. Pada halaman ini, *user* dapat menambah dan mengurangi jumlah pengguna yang dapat mengakses halaman *admin site* guna keamanan dan validitas data. Tampilan halaman pengaturan *admin site* dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Pengaturan Admin

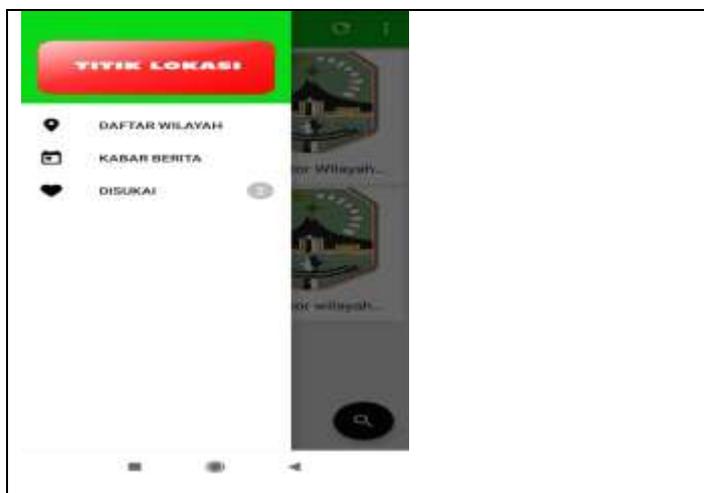
Setelah proses instalasi aplikasi, *user* dapat melihat daftar menu yang ada pada aplikasi android. Pada aplikasi android,

user dapat langsung melihat daftar Kordinator Wilayah Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka. Sistem aplikasi memberikan bantuan navigasi petunjuk arah pada peta bagi *user* untuk menuju lokasi kantor kordinator wilayah yang akan didatangi oleh *user*. Tampilan halaman menu daftar wilayah aplikasi android dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Utama User Android

Menu aplikasi lainnya yang terdapat pada aplikasi android adalah menu slide *user* yang berfungsi untuk membaca berita dan informasi yang dikirimkan Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka untuk seluruh Kantor Wilayah Kordinator Kecamatan. Tampilan menu slide *user* berisikan tiga informasi utama yaitu daftar wilayah, kabar berita dan *feedback* aplikasi. Tampilan halaman slide *user* dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Halaman Menu Slide User

IV. KESIMPULAN

Aplikasi pemetaan kordinator wilayah kecamatan dapat memudahkan *user* untuk mencari lokasi wilayah kordinator kecamatan Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka dan mampu memberikan navigasi petunjuk arah bagi *user* untuk menuju lokasi kantor kordinator kecamatan Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka yang akan dituju. Informasi yang *uptodate* mempermudah petugas dilapangan dalam proses penyebaran informasi yang penting dan bermanfaat bagi masyarakat dan anak didik secara merata dan menyeluruh di seluruh Kecamatan Kabupaten Majalengka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh staf dan jajaran Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka yang telah memberikan bantuan, dorongan dan tuntunan bagi penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Eason, B. Noble, and I.N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. A247, pp. 529-551, April 1955. (*references*)
- [2] Abdullah, Vicky Ridwan, (2012). *Pengertian Penelitian Deskriptif*, Melalui <http://ridwanaz.com/umum/bahasa/pengertian-penelitian-deskriptif/>.
- [3] Abdul M. Pelupessy, Yaulie D.Y Rindengan dan Pinrolinvic D.K Manembu. (2016). *Aplikasi Pemetaan Banguna Berizin Dikota Manado*.<https://jurnal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/10776>.
- [4] Ade Hendini, (2016). *Pemodela UML System Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*. 4.107-116.
- [5] Andi Juansyah, (2015). *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted Glonal Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- [6] Alberta R. Ramadhan, Meza Silvana dan Harris Suryamen (2016). *Pembangunan Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Kejuruan Dikota Padang Berbasis Web Menggunakan Google Maps Api*. <https://jurnal.umc.ac.id/index.php/semnastek/article/view/801>.
- [7] Andi Juansyah, (2015). *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted Glonal Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- [8] Budi Daryatmo (2007). *Penerapan Rational Unified Process Dalam Proses Pengembangan Aplikasi (Selular)*. Yogyakarta: Andi
- [9] Hermawan S, Stephanus. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi
- [10] Jogiyanto, H. (2001). *Analisis Dan Desain Sistme Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [11] Jumardi. Andi, Achmad Solichin, " Prototipe Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dan Web Service", Fakultas Teknologi Informasi. Jakarta: Universitas Budi Luhur, *Jurnal Telematika MKOM* Vol. 8, No. 1 (Maret 2016)
- [12] Pressman, R. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- [13] Putra.Ekalaya Bayu, dkk, " Aplikasi dan Perancangan Sistem Pengaduan Masyarakat Terhadap Pemkab Merangin Berbasis Web", Jakarta: Universitas Bina Nusantara, 2013.
- [14] Qusay H. Mahmoud (2004). *J2me and Location Based Services*. [Http://developers.sun.com/mobility/apis/articles/location/](http://developers.sun.com/mobility/apis/articles/location/)
- [15] Rahmat Hidayat and Reza Setiawan (2017). *Perancangan Aplikasi Pemetaan Sarana Olahraga (PSO) Berbasis Website Dan Selular Sebagai Informasi Untuk Memetakan Sarana Olahraga*. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jepin/article/view/20133>.
- [16] Sri Marini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Unisma Berbasis Android dan Web," *Teknik Elektro Fakultas Teknik Bekasi: Universitas Islam "45"*
- [17] Sri Marini (2016). *Perancangan Aplikasi Mobile Untuk Pemetaan Rute/Lokasi Objek 3D Dengan Penerapan Gis Dan Teknologi Augmnted Reality Menggunakan Metode Location Based Services*. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/jrec/article/view/566>.
- [18] Wahyudi, I. Eka Putra, D. Ratna Syari, "Rancang Bangun Program Aplikasi Penempatan Tenaga Kerja Outsourcing," .Padang: 2015.