Aplikasi Location Based Service untuk Sistem Informasi Publikasi Acara pada Platform Android

Juwita Imaniar[1], Arifin ST. MT [2], Ahmad Subhan Khalilullah [2]
[1] Mahasiswa Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Jurusan Teknik Telekomunikasi
[2]Dosen Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, , Jurusan Teknik Telekomunikasi
Kampus ITS, Surabaya 60111
e-mail : jwyme@student.eepis-its.edu e-mail : arifin@eepis-its.edu e-mail : subhankh@eepis-its.edu

Abstrak

Publikasi merupakan suatu bentuk promosi yang memiliki peran penting terhadap sukses atau tidaknya sebuah acara. Publikasi di tujukan sebagai sarana pengenalan sebuah kegiatan agar di ketahui. Saat ini, publikasi merupakan salah satu alat pemasaran yang banyak dipergunakan. Karenanya pemanfaatan dan penempatan media yang tepat menjadi prioritas utama dalam suatu publikasi. Untuk itu di perlukan cara publikasi yang efektif sehingga tepat sasaran.

Pada tugas akhir ini di rancang sebuah aplikasi dengan pemanfaatan teknologi Location Based Service (LBS) yang dapat mengetahui lokasi pengguna. Aplikasi tersebut dapat menampilkan secara otomotis pemberitahuan tentang informasi publikasi acara yang ada sesuai dengan posisi pengguna. Aplikasi ini juga menyediakan pilihan untuk menampilkan peta yang di ambil dari layanan GoogleMap sehingga dapat menunjukkan jalan menuju ke tempat acara tersebut berlangsung dari tempat pengguna berada. Sedangkan program tersebut akan mengmbil informasi publikasi acara dari server yang memiliki database penyimpanan.

Dari hasil pengujian didapatkan bahwa sistem untuk transformasi dari *longitude lattide* menjadi nama kota dan pengaksesan informasi pada database telah berhasil dengan baik, dengan catatan waktu eksekusi yaitu rata-rata 2.19 detik berjalan pada emulator Android dan hanya dapat berjalan menggunakan koneksi Internet dan belum bisa diases secara *real time.*

Kata Kunci : Android, *Location Based Service,* GoogleMap

I. PENDAHULUAN

Publikasi merupakan suatu bentuk promosi yang memiliki peran penting terhadap sukses atau tidaknya sebuah acara. Publikasi di tujukan sebagai sarana penyampaian informasi sebuah acara agar di ketahui. Saat ini, publikasi merupakan salah satu alat pemasaran yang banyak dipergunakan. Karenanya pemanfaatan dan penempatan media yang tepat menjadi prioritas utama dalam suatu publikasi. Untuk itu di perlukan cara publikasi yang efektif sehingga tepat sasaran.

Dengan perkembangan teknologi penerapan sistem *Location Based Service* (LBS) mampu mendeteksi letak *pengguna* berada sehingga dapat memberikan layanan sesuai dengan letak *pengguna* tersebut. Dan dengan dukungan *smart phone* Android yang memiliki prosesor berkecepatan tinggi. Memiliki kemampuan *Multi-Tasking* yang tidak terbatas. Android juga memiliki *Home Screen Informatif* sehingga *notifikasi* dapat dipantau dari home screen dengan pemanfaatan koneksi Internet berkecepatan tinggi, memudahkan akses informasinya. Android juga mengijinkan untuk melakukan modifikasi sistem. Sehingga dapat di gunakan untuk keperluan sehari-hari sesuai keinginan dan aktivitas pribadi pengguna platform Android tersebut.

Pada Tugas Akhir ini diterapkan teknologi LBS untuk penyampaian informasi publikasi acara pada *handphone* dengan platform android. Aplikasi ini dapat menampilkan secara otomatis pemberitahuan informasi publikasi acara sesuai dengan posisi *pengguna* berada. Adapun *pengguna* disediakan pilihan untuk menampilkan peta yang secara otomatis akan menunjukkan jalan menuju ke tempat acara berlangsung dari tempat *pengguna* berada.

Dengan teknologi LBS yang diterapkan pada Android tersebut dapat dirancang sebuah aplikasi yang dapat memetakan informasi publikasi acara sesuai lokasi *pengguna* berada. Hal tersebut membuat proses publikasi acara lebih efisien dan tepat sasaran.

II. TEORI PENUNJANG

Adapun beberapa teori penunjang yang dibutuhkan sebagai berikut.

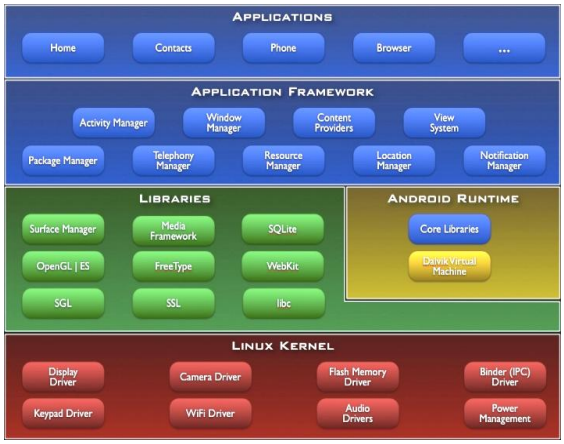
2.1 Android

Android merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi Sistem Operasi, Middleware dan Aplikasi Inti. Android SDK menyediakan alat dan API yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java, yaitu kode Java yang terkompilasi dengan data dan *file resources* yang dibutuhkan aplikasi dan digabungkan oleh *aapt tools* menjadi paket Android. File tersebut

ditandai dengan ekstensi *.apk*. File inilah yang didistribusikan sebagai aplikasi dan diinstall pada perangkat mobile.

2.1.1 Arsitektur Android

Android akan bekerja dengan serangkaian aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java. Diagram berikut menunjukkan komponen utama dari sistem operasi Android.



Gambar 1 Diagram komponen utama Android

2.1.2 Aplikasi Fundamental

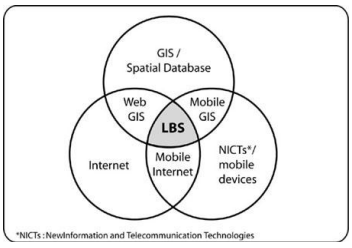
Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Kode Java dikompilasi - bersama dengan file data dan sumber daya yang dibutuhkan oleh aplikasi - dipaketkan dengan alat aapt ke dalam paket Android, file arsip ditandai oleh akhiran APK. File ini adalah kendaraan penyebaran aplikasi dan menginstal pada perangkat mobile. Semua kode di sebuah file APK tunggal, dianggap sebagai satu aplikasi. Dalam hal ini, masing-masing aplikasi Android hidup di dunia sendiri meliputi:

- ✓ Secara default, semua aplikasi berjalan dalam proses Linux masing-masing. Android memulai proses ketika salah satu kode aplikasi harus dijalankan, dan menutup proses ketika itu tidak lagi diperlukan dan sumber daya sistem yang dibutuhkan oleh aplikasi lain.
- ✓ Setiap proses memiliki *virtual machine*(VM) sendiri, maka kode aplikasi berjalan secara terpisah dari kode dari semua aplikasi lainnya.
- ✓ Secara default, setiap aplikasi diberikan sebuah ID pengguna Linux yang unik. Perizinan ditetapkan sehingga file aplikasi terlihat hanya untuk pengguna yang dan hanya untuk aplikasi itu sendiri - meskipun ada cara untuk ekspor ke aplikasi lain juga.

Hal tersebut memungkinkan untuk mengatur dua aplikasi untuk berbagi ID pengguna yang sama, dalam hal ini akan dapat melihat file masing-masing. Untuk menghemat sumber daya sistem, aplikasi dengan ID yang sama juga dapat mengatur untuk menjalankan Linux dalam proses yang sama, berbagi VM yang sama.

2.2 Location Based Services (LBS)

Layanan Berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui mobile device dengan mengunakan mobile network, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari mobile device tersebut. LBS memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu : Geographic Information System, Internet Service, dan Mobile Devices, hal ini dapat dilihat pada gambar LBS adalah pertemuan dari tiga teknologi.



Gambar 2. LBS sebagai simpang tiga teknologi

Secara Garis besar jenis Layanan Berbasis Lokasi juga dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

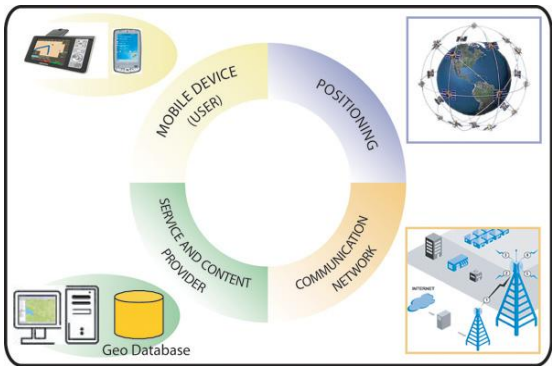
1) *Pull Service*: Layanan diberikan berdasarkan permintaan dari pelanggan akan kebutuhan suatu informasi. Jenis layanan ini dapat dianalogikan seperti menggakses suatu web pada jaringan internet.
2) *Push Service*: Layanan ini diberikan langsung oleh *sevice provider* tanpa menunggu permintaan dari pelanggan, tentu saja informasi yang diberikan tetap berkaitan dengan kebutuhan pelanggan.

2.2.1 Komponen LBS

Dalam Layanan Berbasis Lokasi terdapat Lima komponen penting yaitu meliputi:

1) *Mobile Devices*: Suatu alat yang digunakan oleh *pengguna* untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan text.
2) *Comunication Network*: Komponen kedua adalah jaringan komunikasi yang mengirim data *pengguna* dan informasi yang diminta dari mobile terminal ke Service Provider kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke *pengguna*. Communication network dapat berupa jaringan seluler (GSM, CDMA), Wireless Local Area Network (WLAN), atau Wireless Wide Area Network (WWAN)

3) *Positioning Component*: Untuk memproses suatu layanan maka posisi *pengguna* harus diketahui
4) *Service and Aplication Provider*: Penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada *pengguna* dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh *pengguna*.
5) *Data and Content Provider*: Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh *pengguna*. Untuk itu, data dapat diminta dari *data and content provider*.



Gambar 3. Komponen Dasar LBS

Selanjutnya Service and Aplication Provider mengirim informasi yang telah diolah melaui jaringan internet dan jaringan komunikasi. Pada akhirnya *pengguna* dapat menerima informasi yang diinginkan.

2.3 Google Maps

Google Maps merupakan layanan dari google yang mempermudah pengunanya untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat. Sedangkan Google Maps API memungkinkan pengembangan untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam situs web. Dengan menggunakan Google Maps API memungkinkan untuk menanamkan situs Google Maps ke dalam situs eksternal, di mana situs data tertentu dapat dilakukan *overlay*.

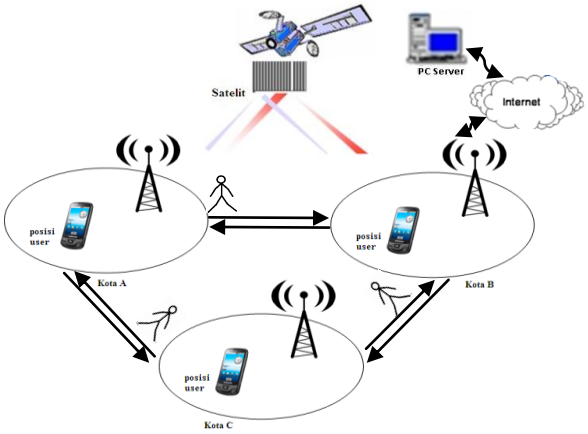
Meskipun pada awalnya hanya JavaScript API, API Maps sejak diperluas untuk menyertakan sebuah API untuk Adobe Flash aplikasi, layanan untuk mengambil gambar peta statis, dan layanan web untuk melakukan geocoding, menghasilkan petunjuk arah mengemudi, dan mendapatkan profil elevasi.

Kelas kunci dalam perpustakaan Maps adalah MapView , sebuah subclass dari ViewGroup dalam standar perpustakaan Android. Sebuah MapView menampilkan peta dengan data yang diperoleh dari layanan Google Maps. Bila MapView memiliki fokus, dapat menangkap tombol yang ditekan dan gerakan sentuh untuk pan dan zoom peta secara otomatis, termasuk penanganan permintaan jaringan untuk ubin peta tambahan. Ini juga menyediakan semua elemen UI yang diperlukan bagi pengguna untuk mengendalikan peta. Aplikasi tersebut juga dapat menggunakan metode MapView kelas untuk mengontrol MapView secara terprogram dan menarik sejumlah jenis Tampilan di atas peta.

Secara umum, kelas MapView menyediakan pembungkus di Google Maps API yang memungkinkan aplikasi tersebut memanipulasi data Google Maps melalui metode kelas, dan itu memungkinkan dikerjakan dengan data Maps seperti jenis lain Views. Perpustakaan Maps eksternal bukan bagian dari perpustakaan Android standar, sehingga tidak mungkin ada pada beberapa perangkat Android biasa. Demikian pula, perpustakaan Maps eksternal tidak termasuk dalam perpustakaan Android standar yang disediakan dalam SDK. Google API pengaya menyediakan perpustakaan Maps untuk sehingga dapat mengembangkan, membangun, dan menjalankan aplikasi berbasis peta di SDK Android, dengan akses penuh ke data Google Maps.

III. PERANCANGAN SISTEM

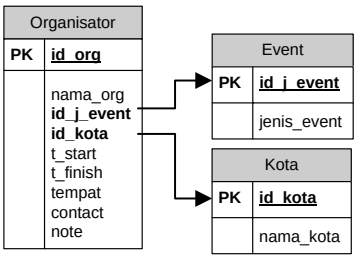
Untuk menyelesaikan pembuatan sistem Pada tahap ini, di rancang sebuah sistem publikasi yang di terapkan pada suatu aplikasi berupa sistem informasi publikasi acara dengan sistem LBS yang di terapkan pada android. Berikut pada gambar 6 akan di tunjukkan blok diagram kerja sistem tersebut.



Gambar 4 Perencanaan sistem

Perancangan sitem meliputi perancangan sistem sisi *client*, perancangan sistem sisi server dan perancangan database. Perancangan sistem sisi *client* adalah dengan membuat tampilan pada handphone berupa menu-menu dan inputan untuk dapat memilih mengakses aplikasi melalui jaringan GPRS.

Sedangkan perancangan sisi server, hanya di perlukan sebagai tempat untuk mengakses database yang di letakkan pada server. Untuk perancangan database, berisi mengenai data-data acara yang ada untuk di akses *client*.



Gambar 5. Relasi Antar Tabel

Jadi untuk alur cara kerja aplikasi LBS untuk sistem informasi publikasi pada *mobile phone* dengan platform Android ini, dapat dilihat pada gambar 7

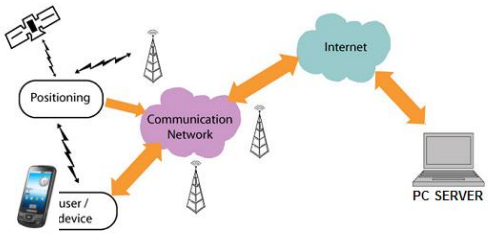
Gambar 7 Diagram Alur Cara Kerja Aplikasi

Penjelasan cara kerja secara umum, pada gambar 2.6 adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah *pengguna* mendapat informasi publikasi acara pada suatu kota dimana *pengguna* berada secara otomatis. Maka ketika aplikasi ini diaktifkan akan secara otomatis mengidentifikasi keberadaan pengguna kemudian mengirimkan lokasi pengguna tersebut ke server.
2. Di server tersebut terdapat database yang menyimpan informasi publikasi acara. Saat menerima informasi lokasi pengguna maka akan dicek pada database.
3. Setelah pada database ditemukan maka akan ditampilkan informasi secara otomatis sesuai kots dimana *pengguna* berada.
4. Dan Saat *pengguna* tertarik mengunjungi acara tersebut. Aplikasi ini menyediakan peta digital yang menujukkan jalan menuju acara tersebut berlangsung dari tempat *pengguna* berada.
5. Adapun menu pilihan untuk mencari secara manual informasi publikasi acara, pencarian sesuai kata kunci yang dimasukkan *pengguna*.
6. Sehingga dari masukan pengguna akan dicek pada database. Ada atau tidaknya acara yang di maksud.

IV. HASIL PROYEK AKHIR

Dari gambar 8. ini dapat dilihat bahwa pembangunan sistem ini membutuhkan PC server yang nantinya terhubung dengan *Android Devalopment Tools* (ADT) menggunakan koneksi Internet.



Gambar 8 Sistem yang dibangun

Awal mula, aplikasi ini harus dapat mendapat nilai *longitude latitude* dari GPS kemudian nilai tersebut dirubah menjadi nama kota dari fungsi reverse*geocode*.kemudian nama kota tersebut akan dicocokkan dengan database apakah kota dimana *pengguna* berada saat ini terdapat suatu acara atau tidak dan apabila ada maka apakah sukses untuk di tampilkan atau tidak. Tentunya hal ini berlangsung lewat koneksi internet. Dan karena diterapkan pada server lokal maka harus diganti secara manual alamat IP sesuai yang terdeteksi.

Kemudian saat informasi kota berhasil ditemukan dan sesuai dengan database maka akan di tampilkan seperti yang terdapat pada gambar 8 berikut.

Gambar 8 Tampilan Informasi sesuai lokasi

Untuk dapat mengetahui longitude latitude berada di kota mana ataupun sebaliknya untuk mengetahui suatu tempat berada pada longitude latitude mana, maka dapat di cocokkan menggunaka *googlemap* yang memiliki database lengkap mengenai informasi lokasi-lokasi.

Sistem ini di uji 175 kali yang didapat dari 25 titik yang diambil secara acak pada 7 kota besar di wilayah Jawa Timur maka di ketahui bahwa sistem dapat mendeteksi kota sesuai letak *pengguna* berada telah berhasil teruji. Berikut rekapitulasi hasil pengujian akan ditampilkan pada tabel 1 dan tabel 2 yang menjelaskan penyebab saat kondisi gagal.

Tabel 1 Tabel Rekapitulasi Hasil Pengujian

No	Nama Kota	Jumlah titik yang di uji	Tingkat Keberhasilan	Rata-rata Waktu Eksekusi (detik)
1	Surabaya	25 titik	96%	2.26
2	Sidoarjo	25 titik	84%	2.27
3	Malang	25 titik	80%	2.08
4	Madiun	25 titik	88%	2.04
5	Kediri	25 titik	80%	2.49
6	Gresik	25 titik	76%	1.99
7	Blitar	25 titik	100%	2.19

Tabel 2 Tabel Kondisi Pengujian Gagal

No.	Kodisi	Status
1	Tidak terkoneksi internet	Null
2	Tidak mendapat akurasi nama kota	Null

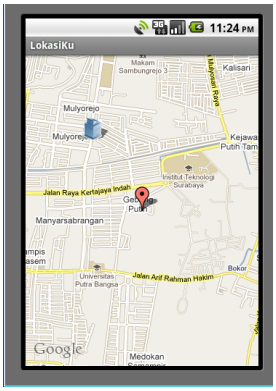
Sedangkan untuk kondisi gagal hanya akan dikarenakan tidak memiliki koneksi internet ataupun ada beberapa tempat yang tidak di deteksi oleh googlemap sebagai kota.

Adapun tersedia menu search ini disediakan untuk *pengguna* yang menginginkan untuk mencari informasi publikasi acara secara manual. *Pengguna* dapat memasukkan kata kunci tersebut secara manual atau di ketik. Sehingga saat proses di lakukan maka akan terjadi pengecekan pada database server. Pencarian yang dilakukan berdasarkan kata kunci dan akan ditampilkan semua data yang berhubungan dengan kata kunci tersebut. Berikut tampilan saat data ditemukan.

Gambar9. Tampilan hasil pencarian

Jika data yang dicari tidak ada maka saat ditunggu tidak ada respon dari server. Sedankan dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil uji maka dapat diketahui bahwa sistem dapat menampilkan data yang sesuai antara inputan *pengguna* dengan isi database. Jadi dapat dikatakan bahwa berhasil menampilkan informasi acara berdasarkan inputan *pengguna*.

Pada pengujian peta, di tampilkan bahwa peta menunjukkan letak posisi *pengguna* tersebut menuju lokasi acara yang diinginkan. Maka hal ini sangat memudahkan *pengguna* untuk menuju lokasi acara tersebut sebelum terlebih dahulu telah di sampaikan informasinya. Jika sistem berhasil maka akan di tampilkan misal seperti gambar berikut:



Gambar 10 Tampilan Map sesuai lokasi

V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan serangkaian pengujian terhadap aplikasi yang dibangun maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mengetahui informasi publikasi acara dan menuju lokasi acara dengan menggunakan map.
2. Aplikasi harus selalu berjalan dengan koneksi internet. Untuk mengakses informasi ataupun untuk mengetahui posisi *pengguna.*
3. Aplikasi berhasil mengambil nilai longitude latitude sebagai akurasi lokasi *pengguna* berada.
4. Informassi berupa data publikasi acara dapat di petakan sesuai dengan lokasi kota *pengguna* berada.
5. Kecepatan untuk mendapatkan posisi kota bergantung pada kecepatan akses Internet. Rata-rata 2.19 detik berjalan di emulator.
6. Kecepatan untuk mengakses informasi dari database server bergantung pada kecepatan akses Internet.
7. Aplikasi hanya diterapkan pada emulator dan server lokal pada PC.

VI. DAFTAR PUSTAKA

[1] Mulyadi, ST., 2010, Membuat Aplikasi untuk Android
[2] Stefan Steiniger, Moritz Neun and Alistair Edwardes., 2005. Foundations of Location Based Services
[3] Mark L.Murphy, 2010, Beginning Android 2
[4] Yudi Wibisono, 2011, Mobile Programming dengan Android