PEMBANGUNAN APLIKASI INFORMASI PENCARIAN *EVENT* SEPAK BOLA PADA *PLATFORM MOBILE* ANDROID

Alan Goestaman

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : alan_goestaman@yahoo.com

ABSTRAK

Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang paling populer di dunia dan paling banyak ditonton oleh masyarakat luas. Hal ini terlihat dari antusias masyarakat dalam menyaksikan pertandingan sepak bola dan menghadiri *event* – *event* yang berkaitan dengan sepak bola.

Meningkatnya jumlah *event* – *event* sepak bola membuat peran media informasi baik yang konvensional maupun media *online* menjadi penting bagi masyarakat umum untuk mengetahui informasi seputar *event* sepak bola. Kelengkapan akan informasi mengenai *event* sepak bola tersebut dapat membantu masyarakat umum dalam menentukan tempat mana yang akan mereka kunjungi dan akan sangat membantu bila ada media khusus yang dapat mempermudah dalam mencari informasi tersebut karena informasi mengenai *event* sepak bola sangat diperlukan mengingat hal ini dapat menjadi peluang bisnis yang cukup menjanjikan bagi pihak yang sering mengadakan *event* sepak bola untuk mempromosikan tempatnya.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan penggunaan perangkat *mobile* android. Banyak fitur – fitur yang dapat diunggulkan pada *platform mobile* android ini salah satunya yaitu penggunaan *Location Based Service* yang bisa menjadi solusi untuk pencarian lokasi *event* sepak bola menggunakan android.

Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian berjalan cukup baik meskipun tidak menutup kemungkinan bila terjadinya kesalahan saat aplikasi dijalankan. Sedangkan hasil pengujian lainnya dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat membantu dalam mencari informasi seputar *event* sepak bola di kota Bandung.

Kata kunci: *Event* sepak bola, *Location Based Service*, android.

1. PENDAHULUAN

Sepak bola merupakan salah satu olahraga yang paling populer di dunia dan paling banyak ditonton oleh masyarakat luas [1]. Hal ini terlihat dari antusias masyarakat dalam menyaksikan pertandingan sepak bola dan menghadiri *event* – *event* yang berkaitan dengan sepak bola. Kegiatan *event* sepak bola bisa diadakan di mana saja dengan melibatkan banyak orang dan merupakan sebuah acara yang disusun dengan kepanitiaan, bukan acara yang diadakan secara mendadak [2].

Meningkatnya jumlah *event* – *event* sepak bola membuat peran media informasi baik yang konvensional maupun media *online* menjadi penting bagi masyarakat umum untuk mengetahui informasi seputar *event* sepak bola. Akan tetapi, tidak semua informasi seputar *event* sepak bola mudah didapatkan melalui media *online* yang ada saat ini. Hasil dari penelitian (*survey*) yang telah dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada 30 responden yang cukup aktif di bidang olahraga khususnya sepak bola dan juga kepada pihak yang sering mengadakan *event* sepak bola, terdapat 63 % diantaranya mengatakan memang ada media informasi mengenai *event* sepak bola seperti lokasi tempat diadakannya *event* sepak bola tersebut, namun masih adanya masyarakat umum yang merasa kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai tempat – tempat yang mengadakan *event* tersebut ketika sedang membutuhkannya. Hasil dari kuesioner yang dilakukan juga didapatkan bahwa masyarakat membutuhkan media khusus yang menyediakan informasi lebih mengenai *event* sepak bola ini. Kelengkapan akan informasi mengenai *event* sepak bola tersebut dapat membantu masyarakat umum dalam menentukan tempat mana yang akan mereka kunjungi dan akan sangat membantu bila ada media khusus yang dapat mempermudah dalam mencari informasi tersebut karena informasi mengenai *event* sepak bola sangat diperlukan mengingat hal ini dapat menjadi peluang bisnis yang cukup menjanjikan bagi pihak yang sering mengadakan *event* sepak bola untuk mempromosikan tempatnya. Salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan penggunaan perangkat *mobile* android.

Penggunaan perangkat *mobile* android akan lebih fleksibel dalam mencari informasi dan lebih mudah digunakan. Android adalah salah satu

platform mobile yang paling banyak digunakan saat ini, berdasarkan data dari situs pengelola statistik yang membahas penggunaan sistem operasi *mobile* di dunia yaitu *Sgs.statcounter.com*, hingga bulan maret tahun 2014 pengguna android di Indonesia telah mencapai persentase 49,89 % angka tersebut cukup besar jika di bandingkan dengan penggunaan sistem operasi *mobile* lain yang masih berada pada persentase kurang dari 20 %. Banyak fitur – fitur yang dapat diunggulkan pada *platform mobile* android ini salah satunya yaitu penggunaan *Location Based Service* yang bisa menjadi solusi untuk pencarian lokasi *event* sepak bola menggunakan android. *Location Based Service* (LBS) merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan perangkat *mobile* melalui jaringan dan mampu menampilkan lokasi secara geografis dari keberadaan perangkat tersebut.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan maka dibutuhkan suatu aplikasi berbasis *mobile* yang mampu menjadi media informasi seputar *event* sepak bola serta fasilitas pemesanan tiket yang dapat menjadi solusi untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat, menggunakan pendekatan LBS untuk pencarian lokasi *event* sepak bola dengan menggunakan panduan peta, menghitung jarak antara posisi pengguna dengan lokasi yang ada sehingga dapat memfilter lokasi – lokasi terdekat dari posisi pengguna kemudian dapat melihat detail lokasi yang ada dan juga dapat melakukan pencarian tempat *event* sepak bola baik berdasarkan club dan *event* hiburan yang ditawarkan. Maka dalam tugas akhir ini akan dibangun aplikasi informasi pencarian *event* sepak bola pada *platform mobile* android.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembangunan aplikasi informasi ini adalah :

1. Menyediakan media khusus yang dapat membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai event sepak bola.
2. Membantu masyarakat dalam melakukan pencarian lokasi event sepak bola yang sesuai dengan keinginan dengan menggunakan panduan peta.
3. Membantu masyarakat untuk melakukan pemesanan tiket secara online.

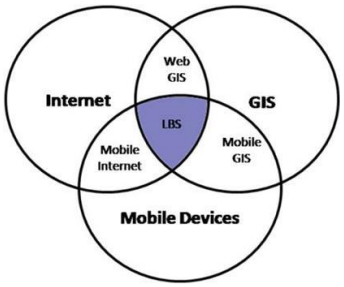
2. ISI PENELITIAN

2.1 GPS

Global Positioning System (GPS) merupakan sistem navigasi yang menggunakan satelit dalam penggunaannya. GPS terdiri dari tiga bagian yaitu sistem kontrol, satelit dan pengguna. Sistem kontrol adalah bagian yang mengontrol pergerakan satelit – satelit yang ada dan saling berinteraksi satu sama lain kemudian pengguna adalah alat navigasi yang digunakan seperti perangkat mobile yang kini sudah memiliki fitur GPS didalamnya. GPS biasanya digunakan untuk menunjukan suatu lokasi yang berada di permukaan bumi dengan tingkat akurasi yang cukup baik yaitu kurang dari 10 meter selama tidak ada benda padat yang dapat menghambat sinyal untuk mendapatkan lokasi pengguna.

2.2 *Location Based Service*

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui mobile device dengan menggunakan mobile network, yang dilengkapi dengan kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari mobile device tersebut. LBS memungkinkan untuk melakukan komunikasi dan interaksi dua arah. LBS ini dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu Geographic Information System (GIS), Internet Service dan mobile devic.



Gambar 1 Teknologi *Location Based Service*

2.2.1 Metode Penentu Lokasi

LBS merupakan layanan yang mampu bereaksi aktif pada suatu perubahan posisi sehingga dapat mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut. Pada teknologi LBS berbasis jaringan seluler, penentuan posisi pada sebuah peralatan komunikasi ditentukan berdasarkan posisi relatif terhadap lokasi BTS (Base Transceiver Station). Dalam menentukan posisi dari sebuah perangkat mobile yang sedang aktif, secara umum terdapat tiga tingkat metode yang digunakan saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut : [5]

1. Metode Basic Positioning berbasis pada Cell Identification (Cell ID)
   Penentuan posisi didasarkan pada daerah geografis yang tercakup oleh sebuah Cell berhubungan dengan daerah cakupan dari sinyal radio. Ketika sebuah handphone terhubung secara aktif dengan sebuah base station, berarti handphone tersebut diasumsikan berada dalam cell dari base station tersebut. Untuk mengukur jarak dan arah handset dari base station tidak dapat diketahi dengan pasti, oleh karena itu untuk lebih meningkatkan lagi akurasi hasil pencarian pada metode ini seringkali dikombinasikan dengan metode lain seperti:

a. Timing Advance (TA)
Dengan menggunakan TA ini metode Cell ID akan ditambahkan sebuah fungsionalitas untuk menghitung Round Trip Time (RTT), yaitu waktu transmisi sebuah frame (dari base station ke handphone) dan waktu sebuah frame (dari handphone ke station). Dengan tambahan ini jarak antara handphone dan base station dapat ditentukan dengan keakuratan 50 m.

b. Network Measurement Report (NMR)
Berdasarkan pada besar kecilnya sinyal (Receiver Signal Strength) yang diterima handphone yang ada di suatu "sector cell", maka posisi itu dapat ditentukan dengan lebih akurat.

c. Metode Enhanced Posittioning
Metode ini menggunakan pendekatan Observe Time Difference (OTD) dengan jaringan GSM yang sering digunakan seperti Enhanced-OTD (E-OTD). E-OTD adalah metode pencarian posisi yang berdasarkan pada waktu. Untuk menentukan posisi relative, sebuah handphone harus aktif terhadap tiga base station dan perlu ditentukan terlebih dahulu jarak handphone terhadap masing- masing base station berdasarkan waktu yang ditempuh oleh sebuah sinyal dari handphone ke masing – masing base station. Untuk menentukan posisi dari handphone yang sedang aktif digunakan rumus matematika untuk triangulasi. Dengan metode ini akurasinya akan meningkat hingga ketilitian kurang dari 50m.

2. Metode Advance Positioning
Metode ini menggunakan teknologi Assisted-Global Positioning System (A-GPS). A-GPS ini merupakan metode yang berbasis pada waktu. Pada metode ini, akan dilakukan pengukuran waktu tiba dari sebuah sinyal yang dikirim dari tiga buah satelit GPS. Hal ini berarti handset harus memiliki fasilitas untuk mengakses GPS. A-GPS juga menghasilkan akurasi secara vertical dan estimasi jarak yang baik. Akurasinya pun kurang dari 10 m.

2.2.2 Komponen Location Based Service

Dalam menggunakan Location Based Service atau layanan berbasis lokasi terdapat beberapa elemen yang diperlukan, antara lain :

1. Mobile Devices
Sebuah alat yang digunakan untuk meminta informasi yang dibutuhkan seperti perangkat mobile smartphone yang memiliki fasilitas navigasi.
2. Communication Network
Jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
3. Positioning Component
Untuk dapat mengolah layanan harus menentukan lokasi pengguna. Posisi pengguna ini dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan Global Positioning System (GPS).
4. Service and Application Provider
Penyedia layanan pengguna selular yang bertanggung jawab untuk memproses suatu layanan.
5. Data and Content Provider
Penyedia layanan informasi data yang dapat diminta oleh pengguna.

2.3 JSON

JSON atau Javascript Object Notation adalah format untuk pertukaran data yang lebih ringan,mudah dibaca dan ditulis oleh manusia serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. JSON lebih unggul dari pada format pertukaran data yang lain seperti XML. Mulai dari kecepatan, penulisan yang lebih mudah dan coding parsing yang lebih ringkas dan sederhana. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman lain / apapun karena menggunakan bahasa pemrograman yang umum digunakan yaitu keluarga C seperti C, C#, C++, Java, Javascript, Perl, Python dan lain – lain.

2.4 Google Maps

Google Maps adalah sebuah layanan gratis dari Google tentang berbagai macam teknologi pemetaan. Google Maps menampilkan peta dunia secara digital sehingga lebih memudahkan ketika ingin mengetahui suatu lokasi tertentu. Google Maps menyediakan beberapa keunggulan seperti peta jalan, menunjukan rute untuk suatu perjalanan yang diinginkan baik itu melalui jalur mobil sampai pejalan kaki.

2.5 Google Maps API

Google Maps API adalah sebuah layanan yang memungkinkan Google Maps agar dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi yang memang membutuhkan fitur dari Google Maps ini. Google Maps API adalah sebuah library Javascript. Dengan menggunakan Google Maps API ini dapat memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi yang membutuhkan teknologi peta di dalamnya dan tidak perlu memikirkan cara membuatnya secara manual karena dengan menggunakan Google Maps API ini sudah semua yang dibutuhkan terkait teknologi peta digital sudah cukup lengkap dan dapat dimanfaatkan untuk aplikasi yang membutuhkannya.

Saat ini Google Maps API telah mengalami perkembangan, hingga saat ini Google Maps API telah mencapai versi 3. Namun, Google Maps API versi 3 ini masih hanya bisa digunakan oleh pemrograman berbasis web dengan menggunakan Javascript. Untuk penggunaan Google Maps API pada perangkat mobile seperti misalnya android Google Maps API yang bisa digunakan saat ini telah mencapai versi 2. Perkembangan pada Google Maps Versi 2 ini adalah dengan memiliki fitur – fitur yang lengkap dari versi sebelumnya salah satunya adalah dapat menampilkan peta dengan sudut yang diingkan dan berupa 3D view. Selain itu pada Google Maps API terdapat beberapa pilihan model peta yang ditampilkan seperti Roadmap, Satellite, Terrain dan Hybrid.

2.6 Android

Android merupakan sistem operasi mobile yang berbasis Linux. Perkembangannya saat ini telah menjadikan android menjadi platform yang sangat cepat dalam melakukan inovasi. Setelah diakuisisi oleh Google, android kini menjadi platform yang terdiri dari sistem operasi Linux dan juga GUI (Graphical User Interface) dimana memudahkan untuk para pengembang untuk membuat aplikasi berbasis android.[3]

2.6.1 Arsitektur Android

Arsitektur android terdiriri dari beberapa lapisan yang mendukung fungsi–fungsi spesifik dari sistem operasi. Berikut lapisan – lapisan arsitektur android :

1. Applications and Widgets
   Merupakan layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja. Biasanya dengan mendownload aplikasi kemudian dilakukan instalasi dan menjalankan aplikasi tersebut. Pada layer terdapat aplikasi ini seperti klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak dan sebagainya dan semua aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman Java.

2. Applications Frameworks
   Android termasuk kedalam Open Development Platform yang menawarkan kepada pengembang untuk membangun aplikasi bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses perangkat keras, akses informasi resources, menjalankan service background , mengatur alarm, menambah status notification dan lain – lain. Contoh dari service yang berjalan di background adalah Asyncronous Task yang merupakan sebuah class abstrak yang digunakan untuk melakukan operasi pada background dan menampilkannya di UI. Pengembang juga memiliki akses menuju API framework seperti yang dilakukan aplikasi pada kategori inti.

Komponen – komponen yang termasuk di dalam Applications Frameworks adalah sebagai berikut :

a. Views
b. Content Provider
c. Resource Manager
d. Notification Manager
e. Activity Manager

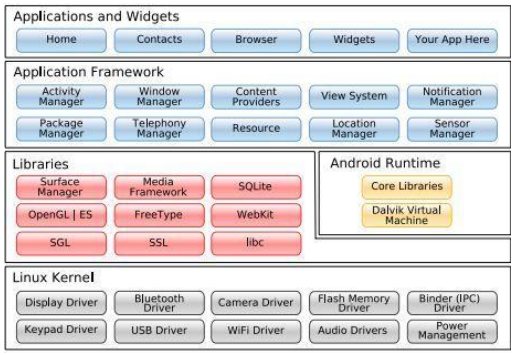
3. Libraries
   Merupakan layer dimana fitur – fitur android berada. Android menyediakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang dapat digunakan oleh berbagai komponen android. Berikut beberapa library yang ada di android :
   a. Libraries media utnuk pemutaran media gambar, audio maupun video.
   b. Libraries untuk manajeman tampilan
   c. Libraries Graphics SGL dan OpenGL untuk grafis 2D dan 3D
   d. Libraries SQLite untuk dukungan database
   e. Libraries SSL dan WebKit terintegrasi dengan web browser dan security.
   f. Libraries LiveWebcore mencakup modern web browser dengan engine embedded web view.
   g. Libraries 3D untuk implementasi OpenGL ES 1.0 API's.

4. Android Runtime
   Merupakan layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) adalah mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi android. Terdapat dua bagian dalam android Runtime, yaitu :
   a. Core Libraries
      Aplikasi android dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java. Dalvik Virtual Machine bukan merupakan Virtual Machine Java sehingga dibutuhkan sebuah libraries yang dapat menterjemahkan bahasa Java/C yang ditangan oleh bagian Core Libraries ini.
   b. Dalvik Virtual Machine (DVM)
      Virtual mesin berbasis register yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi – fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat Linux kernel untuk melakukan threading dan manajemen tingkat rendah.

5. Linux Kernel
   Merupakan layer yang dimana inti dari system operasi android itu berada. Berisi file – file sistem yang mengatur sistem processing, memory, resources, drivers dan sistem – sistem operasi

android lainnya. Linux kernel yang digunakan android adalah linux kernel release 2.6.

Untuk lebih mudah arsitektur android dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar **Error! No text of specified style in document.** Arsitektur Android [7]

2.7 Analisis Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya pada latar belakang didapatkan beberapa permasalahan yaitu :

1. Belum adanya media yang secara khusus memberikan informasi seputar event sepak bola, sehingga mengakibatkan masyarakat umum kesulitan dalam mendapatkan informasi mengenai event sepak bola tersebut dan belum ada media yang menyediakan informasi event sepak bola secara lengkap seperti informasi mengenai event sepak bola seperti informasi mengenai lokasi dari masing – masing tempat yang mengadakan event, harga tiket masuk, jadwal event (event tersebut dimulai dari jam berapa, selesai pada jam berapa dan kegiatan apa saja yang akan dilaksanakan), event hiburan dan produk unggulan apa saja yang ditawarkan, serta event yang bisa berupa kuis ataupun undian berhadiah.
2. Masih banyak masyarakat umum kesulitan untuk mencari lokasi serta memilih tempat event yang ingin mereka kunjungi. Informasi lokasi yang ada biasanya masih berupa teks dan masih terdapat data yang salah sehingga diperlukannya media yang dapat membantu dalam mencari lokasi event tersebut dengan panduan maps.
3. Bagaimana menerapkan fasilitas – fasilitas yang dapat memberikan kemudahan baik untuk masyarakan umum maupun untuk pihak yang mengadakan event dalam mempromosikan tempannya. Salah satu fasilitas yang dapat memberi kemudahan bagi masyarakat umum adalah fasilitas pemesanan tiket. Dengan adanya fasilitas pemesanan tiket bisa membantu masyarakat umum yang tempat tinggalnya jauh dari tempat event sepak bola dalam melakukan pemesanan tiket secara lebih efisien karena tidak perlu datang ke tempat event tersebut untuk mendapatkan tiket dan masyarakat umum dapat menghindari datang ke tempat event yang stok tiketnya sudah habis.

2.8 Analisis Aturan Bisnis Pemesanan Tiket

Analisis aturan bisnis pemesanan tiket dibutuhkan untuk mengetahui batasan yang dibuat ketika sistem beroperasi. Berikut aturan bisnis untuk pemesanan tiket yang dibuat berdasarkan pengguna yang akan menggunakan sistem :

1. Pemesanan tiket hanya bisa dilakukan oleh member.
2. Pihak penyedia tiket (member tiket) bisa lebih dari satu dan maksimal tiga member tiket, sesuai besarnya acara yang diselenggarakan.
3. Member melakukan pemesanan tiket melalui aplikasi dengan mengisi form pemesanan tiket yang telah tersedia pada aplikasi.
4. Member yang akan melakukan pemesanan tiket menentukan jumlah tiket yang akan dipesan dan menentukan pada member tiket mana akan melakukan pemesnan tiket.
5. Setelah member melakukan pemesanan tiket, member tersebut akan memiliki status “Belum Bayar” karena belum melakukan pembayaran.
6. Pembayaran bisa dilakukan ke rekening yang tersedia pada form pemesanan.
7. Setelah melakukan pembayaran ke rekening yang dituju, member yang melakukan pemesanan mengirimkan bukti pembayaran ke pada member tiket yang telah dipilih melalui email yang tersedia pada form pemesanan.
8. Setelah member melakukan pembayaran dan mengirimkan bukti pembayaran kepada member tiket yang telah dipilih maka member tiket akan memverifikasi terhadap pemesanan tersebut. Bila pemesanan tersebut valid maka member tiket akan mengubah status member yang melakukan pemesanan tiket menjadi “Lunas”.
9. Pihak member tiket mengirimkan konfirmasi pemesanan tiket berupa informasi kode pemesanan melalui email kepada member yang telah mengirimkan bukti pembayaran untuk nantinya diverifikasi dengan kode pemesanan yang ada pada member tiket.
10. Apabila setelah 3 jam dari waktu pemesanan tidak melakukan pembayaran maka pemesanan yang telah dilakukan

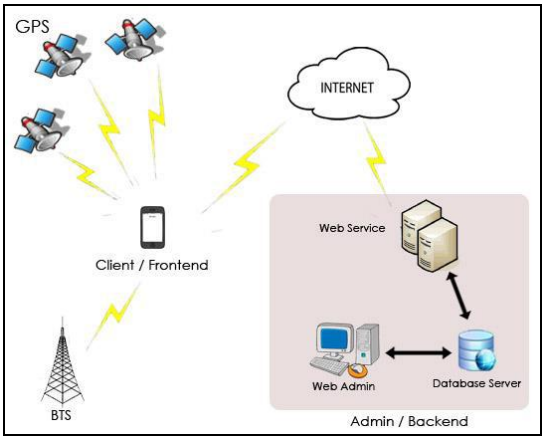
dianggap batal dan pembayaran tiket maksimal sebelum event tersebut dimulai.

11. Stok tiket akan berkurang jika terjadi pemesanan dan apabila pemesanan gagal (dalam hal ini setelah 3 jam dari waktu pemesanan tidak melakukan pembayaran) maka stok tiket dikembalikan sesuai dengan stok sebelum adanya pemesanan tiket yang gagal dilakukan.

2.9 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana alur suatu sistem bekerja. Dalam membangun suatu sistem sudah pasti membutuhkan komponen – komponen atau teknologi tertentu sesuai dengan kebutuhan sistem itu sendiri yang dapat membantu kinerja sistem berjalan dengan baik.

Arsitektur sistem yang akan dibangun terdiri dari dua sub sistem aplikasi yaitu aplikasi *client* / *frontend* dan *backend* yaitu *Web* Admin serta *web service* dengan menggunakan satu database pada *web* server. Arsitektur sistem dalam membangun aplikasi pencarian *event* sepak bola ini dapat dilihat pada gambar berikut :



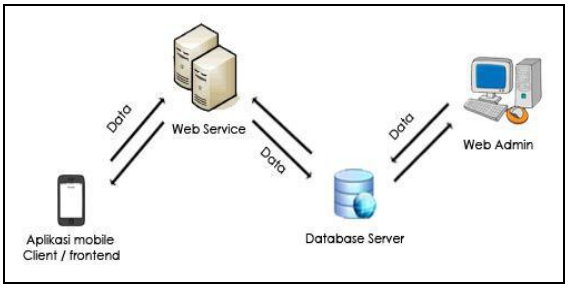
Gambar 3 Arsitektur Sistem

Client atau *frontend* adalah aplikasi yang sudah terinstal pada perangkat *mobile* android pengguna. Aplikasi ini adalah aplikasi yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem baik untuk pengguna umum maupun pengguna yang sudah mendaftar menjadi member. Untuk mengakses lokasi pengguna menggunakan teknologi GPS dan untuk mengakses data ke server menggunakan akses internet dengan jaringan seluler. Aplikasi untuk *client* / *frontend* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java dengan menggunakan tools IDE Eclipse dan *Software Development Kit* (SDK).

Aplikasi *backend* adalah aplikasi yang menyimpan dan mengelola data – data yang digunakan oleh aplikasi *client* / *frontend* yang tersimpan di sebuah *web* server. Terdapat tiga komponen yang terlibat pada aplikasi admin ini yaitu *Web* Admin, *Web Service* dan juga *Database Server*. *Web* Admin adalah sebuah *web* yang digunakan oleh admin untuk mengelola data – data yang ada aplikasi di dalam database server. *Web service* merupakan *web* yang dapat menjadi sebuah media untuk melakukan pertukaran data dari database server dan aplikasi. *Web service* yang dibuat pada sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan JSON (*Javascript Object Notation*). Database server merupakan sumber data yang digunakan oleh aplikasi dimana dalam sistem yang dibangun ini menggunakan database MySQL.

2.10 Analisis Alur Data

Aplikasi yang dibangun yaitu aplikasi yang digunakan pengguna pada perangkat *mobile* android dengan melakukan pertukaran data antara aplikasi *client* / *frontend* dengan menggunakan web dan database yang tersimpan pada web *service*. Alur data pada sistem ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4 Analisis Alur Data

Aplikasi *mobile* ini adalah aplikasi pada sisi *client* / *frontend* yang digunakan oleh pengguna melalui perangkat *mobile* android. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java pada *platform* android. Data yang digunakan oleh aplikasi berada pada database server dan dikelola oleh admin melalui sebuah *web* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Agar informasi yang tersimpan pada database server dapat digunakan dan ditampilkan pada aplikasi *mobile* maka dibutuhkan suatu perantara antara aplikasi *mobile* dengan database server tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan bantuan *web service* dengan format pertukaran data JSON (*Javascript Object Notation*). Cara kerjanya adalah web *service* akan mengambil data dari database server yang kemudian mengkonversi data tersebut kedalam format JSON yang akan dibaca oleh aplikasi *mobile* dan menampilkannya didalam aplikasi.

2.11 Analisis Pengguna

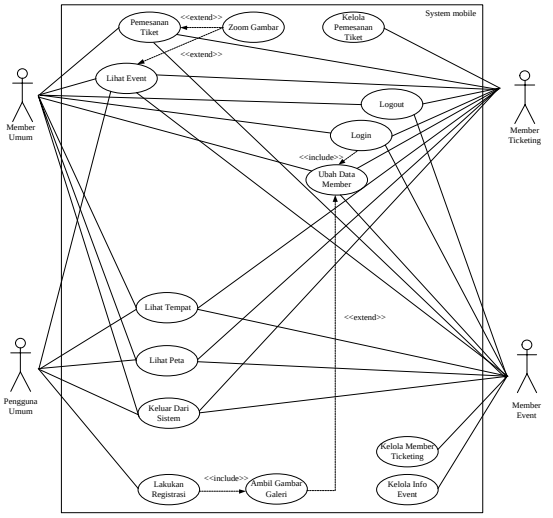
Analisis pengguna merupakan sebuah tahap untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat

di dalam sistem yang akan dibangun. Pengguna pada aplikasi informasi pencarian event sepak bola ini terbagi menjadi beberapa pengguna, diantaranya :

1. Pengguna Umum
   Pengguna umum adalah pengguna yang bisa mendapatkan informasi menenai event sepak bola dari aplikasi yang sudah terinstal pada perangkat mobile android mereka.
2. Member Event
   Member event adalah pihak yang mengadakan atau mempunyai tempat event sepak bola yang telah terdaftar dengan cara melakukan pendaftaran melalui aplikasi yang sudah terinstal pada perangkat mobile android mereka bisa melihat informasi menenai event sepak bola dan dapat mengelola informasi mengenai event sepak bola dan bisa melakukan pemesanan tiket.
3. Member Ticketing
   Member ticketing adalah pengguna yang telah terdaftar dengan cara melakukan pendaftaran melalui aplikasi yang sudah terinstal pada perangkat mobile android mereka dan berasal dari satu kepanitiaan dengan member event. Member ticketing ini bisa melihat informasi menenai event sepak bola dan bisa melakukan pemesanan tiket serta bertugas mengelola pemesanan tiket. Member ini bisa lebih dari satu orang, sesuai dari kebutuhan dan besarnya event yang diselenggarakan.
4. Member Umum
   Member Umum adalah pengguna yang telah terdaftar dengan cara melakukan pendaftaran melalui aplikasi yang bisa mendapatkan informasi menenai event sepak bola dan bisa melakukan pemesanan tiket.
5. Admin
   Admin adalah pengguna sistem yang memiliki hak akses lebih dalam mengelola data yang ada. Proses pengelolaan data tersebut dilakukan melalui web admin

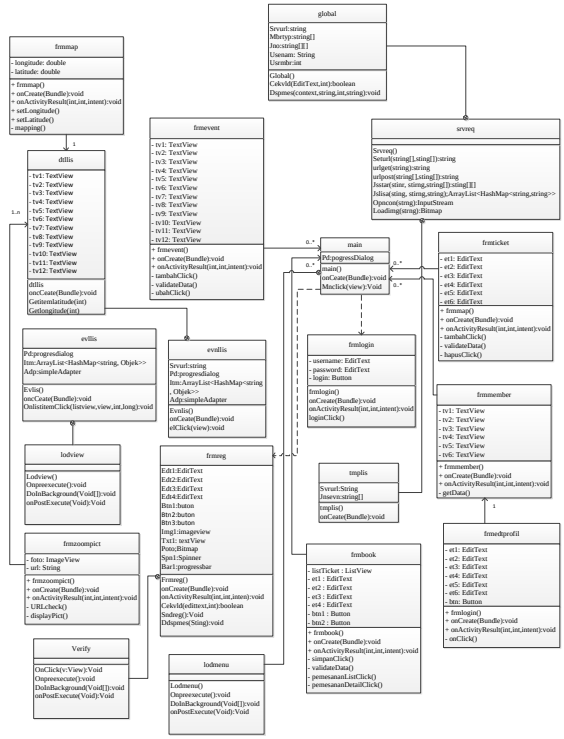
2.12 Use Case Diagram

Use case Diagram adalah pemodelan yang menggambarkan batasan sistem dan fungsionalitas yang ada pada sistem. Use Case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.



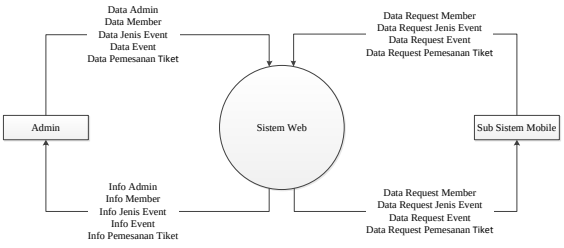
Gambar 5 Use Case Diagram

2.13 Class Diagram



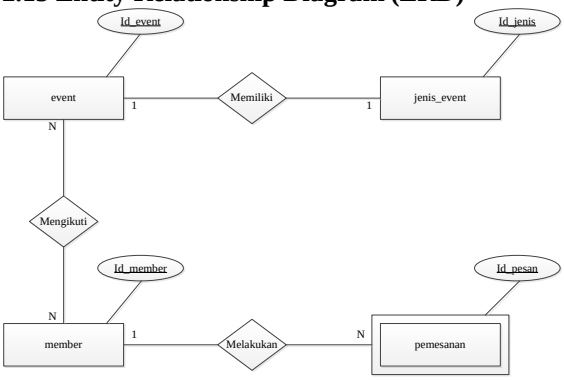
Gambar 6 Class Diagram

2.14 Context Diagram



Gambar 7 Class Diagram

2.15 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8 Class Diagram

2.16 Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian alpha yang dapat dikatakan bahwa aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dan dapat berjalan cukup baik, tetapi tidak menutup kemungkinan mungkin saja terjadi kesalahan – kesalahan pada saat aplikasi ini digunakan baik itu dari aplikasi, perangkat yang digunakan maupun pengguna aplikasi itu sendiri. Sehingga diperlukan maintenance untuk kedepannya agar menjaga aplikasi tetap berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.17 Hasil Pengujian Betha

Berdasarkan pengujian betha dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun ini memiliki tampilan yang cukup menarik dan cukup mudah dalam penggunaannya serta dapat membantu memberikan informasi seputar *event* sepak bola di kota Bandung seperti mencari lokasi yang ada disekitar pengguna. Hal ini sesuai jawaban responden dari sejumlah pertanyaan (kuesioner) yang telah disebarkan.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahap – tahap perancangan, implementasi hingga pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu masyarakat umum untuk mendapatkan informasi seputar event sepak bola di kota Bandung.
2. Aplikasi yang dibangun dapat membantu masyarakat umum dalam mencari lokasi tempat diadakannya event sepak bola.
3. Aplikasi yang dibangun dapat membantu masyarakat umum dalam melakukan pemesanan tiket secara online.

3.2 Saran

Aplikasi yang dibangun ini masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki kekurangan. Untuk itu diperlukan sebuah penelitian lebih lanjut, adapun saran untuk penelitian salanjutnya agar penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan navigasi berupa dari lokasi pengguna aplikasi ke lokasi event sepak bola rute serta menambahkan pencarian dan rujukan panduan perjalanan menggunakan angkutan umum yang bisa digunakan pengguna aplikasi untuk mencapai lokasi event.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. DECILYA, "Survei Nielsen : Tayangan Sepak Bola Paling Banyak Ditonton," TEMPO.CO, 1 FEBRUARI 2011. [Online]. Available: http://www.tempo.co/read/news/2011/02/01/090310495/Survei-Nielsen--Tayangan-Sepak-Bola-Paling-Banyak-Ditonton. [Accessed 7 JANUARY 2015].

[2] A. Sanjoyo, "Keluarga Menengah, Sepak Bola," p. 15, 1 April 2010.

[3] N. S. H, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung: Informatika Bandung, 2011.

[4] I. Sommerville, Software Engineering, Jakarta: Erlangga, 2003.

[5] N. S. H, APLIKASI BERBASIS ANDROID, Bandung: Informatika, 2013.

[6] C. Veness, "Calculate distance bearing and more between Latitude/Longitude points," Movable Type Scripts, [Online]. Available: http://www.movable-type.co.uk/scripts/latlong.html. [Accessed 4 Oktober 2014].

[7] A. D. Kasman, Kolaborasi Dasyat ANDROID dengan PHP dan MYSQL, Yogyakarta: Lokomedia, 2013.

[8] M. Fowler, UML Distilled Edisi 3, Yogyakarta: ANDI, 2005.

[9] R. Miles and K. Hamilton, Learning UML 2.0, United States of America: O'Reilly Media, Inc, 2006.

[10] Y. Purwanto, Pemrograman Web dengan PHP, PT Elex Media Komputindo, 2001.