

# PEMBANGUNAN APLIKASI PUBLIKASI EVENT DI KOTA BANDUNG DENGAN MEMANFAATKAN LOCATION BASED SERVICES BERBASIS ANDROID

Rudy Setiawan<sup>1</sup>, Eko Budi Setiawan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipatiukur 112 – 114 Bandung, Jawa Barat 40132  
E-mail : rudyxsetiawan@gmail.com<sup>1</sup>, eko@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Salah satu daya tarik dari kota Bandung adalah banyaknya acara/event kreatif yang dilaksanakan, mulai dari event lokal hingga berskala internasional. Namun banyak diantara masyarakat kota Bandung masih belum mengetahui event-event apa saja yang akan diselenggarakan. Hal ini dikarenakan publikasi yang dilakukan masih manual serta minim teknologi. Publikasi yang baik adalah publikasi yang dapat menyentuh individu secara langsung namun tetap masal sehingga menyebar dengan cepat dan merata, informasi mengenai event perlu sampai kepada setiap individu masyarakat dari jauh-jauh. Selain itu masyarakat tentu mengharapkan kemudahan administrasi dalam mengikuti event, untuk itu akan diterapkan sistem e-ticketing dan pembayaran secara online dengan menggunakan payment gateway Midtrans. Teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini yaitu dengan teknologi Location-Based Services (LBS). Teknologi ini mempunyai fungsi untuk menyimpan, dan mendistribusikan data dan informasi berdasarkan sistem koordinat geographic secara real-time. Hasil pengujian Alpha dengan menggunakan metode black-box dan pengujian BETA dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah membantu pihak event organizer untuk mempublikasikan event sehingga tidak perlu lagi menggunakan media cetak dan media elektronik, proses penjualan tiket menjadi lebih efektif dengan adanya e-ticket. Masyarakat dapat dengan mudah menemukan event yang akan diselenggarakan serta lebih mudah dalam administrasi pembayaran tiket event karena dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

**Kata kunci** : Aplikasi Event, Location Based Services, Payment Gateway, E-Ticketing, Android.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kota Bandung dikenal dengan sustainable tourism, yaitu industri pariwisata yang berusaha untuk memberikan dampak positif terhadap lingkungan sekitar [1]. Salah satu daya tarik dari kota Bandung adalah banyaknya acara/event kreatif yang dilaksanakan di kota ini mulai dari event lokal

hingga event berskala internasional. Tidak jarang banyak pendatang yang datang ke kota Bandung sengaja untuk mencari hiburan dari event-event yang ada di kota ini, namun banyak juga diantara masyarakat pendatang atau bahkan warga kota Bandung sendiri yang masih belum mengetahui event apa saja yang akan diselenggarakan. Kurangnya pengetahuan mengenai event yang ada di kota Bandung ini salah satunya disebabkan karena publikasi yang masih manual atau teknologi untuk publikasi event yang masih sangat minim, sehingga informasi tidak sampai kepada individu yang sedang mencari event yang diinginkan. Informasi mengenai event perlu sampai kepada masyarakat dari jauh-jauh hari agar mereka dapat mengatur jadwal dengan aktivitas yang lainnya.

Selain informasi event dari jauh-jauh hari masyarakat juga mengharapkan kemudahan dalam proses administrasi saat mengikuti event tersebut, seperti kemudahan melakukan pembayaran dan proses ticketing sampai dengan proses verifikasi. Metode pembayaran yang paling mudah adalah dengan menggunakan metode pembayaran online, yaitu pembayaran menggunakan virtual account yang telah disediakan oleh pihak ketiga, salah satu perusahaan yang bergerak dibidang online payment adalah PT. Midtrans. Selain kemudahan dalam pembayaran masyarakat mengharapkan kemudahan dalam proses ticketing, salah satu metode yang mempermudah proses ticketing adalah dengan menggunakan e-ticketing. E-ticketing merupakan sistem untuk memproses tiket tanpa harus mengeluarkan dokumen secara fisik sehingga menghemat biaya, mengurangi sampah, dan mempercepat fleksibilitas proses masuknya pengunjung [2].

Dalam pembentukan dan pelaksanaan sebuah event tidak lepas dari jangkauan management event atau yang biasa dikenal dengan Event Organizer (EO), EO adalah kelompok terstruktur yang tugasnya adalah untuk mengatur sebuah acara dari mulai pembentukan acara, penentuan tempat, tata letak acara, penggunaan teknologi, serta aspek-aspek lainnya [3]. Salah satu EO yang terkenal di Bandung adalah PT. Dealpro Indonesia, Dalam hal publikasi PT. Dealpro Indonesia menggunakan media sosial dan media massa seperti radio, dengan banyaknya

jumlah pengunjung yang datang ke *event* yang diadakan oleh EO tersebut membuktikan bahwa EO ini cukup berhasil dengan metode publikasinya, namun penulis merasa jumlah pengunjung *event* tersebut dapat dikembangkan dengan metode/teknologi lain.

Pada dasarnya publikasi yang baik adalah publikasi yang dapat menyentuh individu secara langsung namun tetap masal sehingga menyebar dengan cepat dan merata, salah satu cara yang tepat adalah publikasi dengan memanfaatkan *smartphone* yang hampir dimiliki oleh setiap orang. Banyak teknologi yang digunakan perangkat android untuk mempermudah aktivitas seseorang, salah satunya adalah teknologi *Location Based Services* (LBS), LBS menyediakan informasi berdasarkan tempat yang berlandaskan pada *Geographic Information System* (GIS) atau *electronic map* yang ditunjukkan oleh garis lintang dan bujur sehingga mendapatkan titik lokasi yang akurat [4].

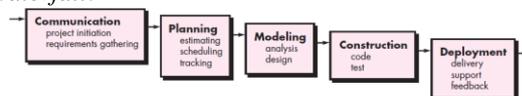
### 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menyediakan metode publikasi bagi PT.Dealpro Indonesia agar informasi mengenai *event* yang dilaksanakan dapat menjangkau masyarakat secara individu.
2. Menyediakan sistem *ticketing event* yang efektif bagi PT. Dealpro Indonesia.
3. Memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi *event* yang akan diselenggarakan.
4. Memudahkan masyarakat dalam proses administrasi pembayaran tiket *event*.

### 1.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan yaitu dengan menggunakan model *waterfall*. Model *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sekuensial dan sistematis [5]. Gambar 1 menunjukkan ilustrasi model *waterfall*.

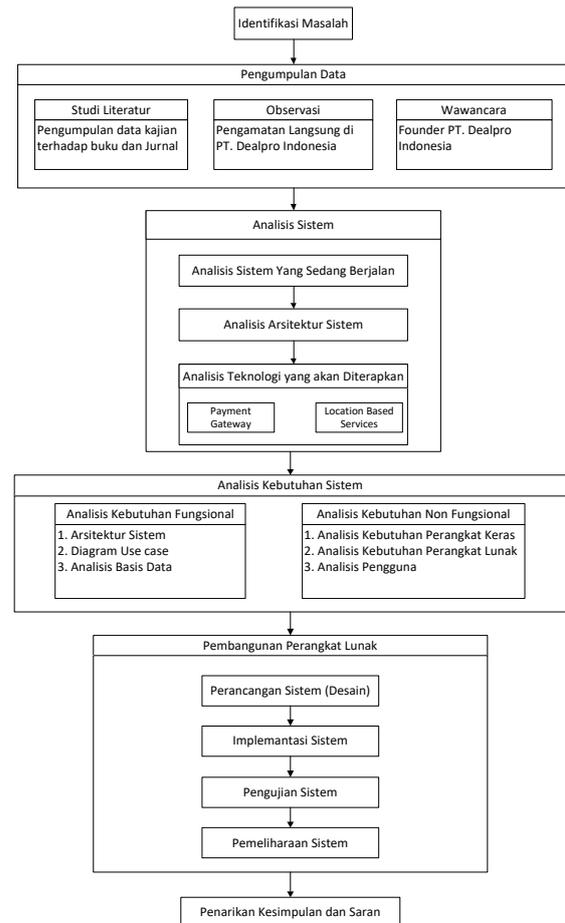


Sumber gambar: *Jurnal Membangun Sistem Informasi Monitoring Data Inventory Di Vio Hotel Indonesia* [6].

Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

### 1.3 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metodologi penelitian terapan, metode penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan tertentu secara efisien. Pada tahapan penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi masalah yang terjadi pada *event* organizer PT. Dealpro Indonesia dan juga masyarakat kota Bandung. Berikut ini adalah metodologi penelitian seperti Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

## 2. PEMBAHASAN

### 2.1 Publikasi Event

Proses publikasi *event* merulakan proses pelaksanaan dari kegiatan penyebaran informasi untuk *event* yang akan diselenggarakan. Publikasi memiliki arti pengumuman, penyiaran, atau penerbitan yang dilakukan dengan tujuan mengumumkan, menyiarkan, dan menerbitkan informasi tentang produk, lembaga/organisasi, aktivitas dan sebagainya kepada publik [7]. Publikasi *event* merupakan salah satu relasi komponen yang cukup berperan penting untuk menunjang keberhasilan dalam promosi suatu kegiatan *event*.

Tahapan dari publikasi dapat dimulai dari pengolahan informasi hingga pada *output* yang dihasilkan dimana *output* tersebut bisa sampai kepada publik. Publikasi termasuk salah satu kegiatan yang sangat krusial dan harus bisa dipertanggungjawabkan karena bersifat umum dengan masyarakat [8], sebab proses publikasi berhubungan dengan informasi yang akan diketahui oleh publik, oleh karena itu informasi yang disampaikan harus benar-benar berupa fakta dan terpercaya.

## 2.2 Android

Android merupakan sebuah perangkat *device* yang menggunakan sistem operasi berbasis linux. Android diciptakan untuk perangkat telepon seluler *touchscreen* seperti *smartphone* dan tablet. Android sendiri memfasilitasi *platform* terbuka bagi para pengembang untuk melakukan pengembangan perangkat lunak sesuai dengan yang diharapkan [9].

Sistem Android menggunakan *database* untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun *device* dimatikan [10]. Sistem Android menggunakan SQLite untuk melakukan penyimpanan pada *database*, dimana SQLite tersebut merupakan suatu *open source database* yang banyak digunakan di berbagai perangkat keras berukuran kecil.

## 2.2 LBS (Location Based Services)

LBS (*Location Based Service*) merupakan sebuah layanan yang digunakan untuk mengetahui posisi dari pengguna, kemudian menggunakan informasi tersebut untuk menyediakan jasa dan aplikasi yang personal [11]. *Location Based Services* dapat memberikan kemungkinan berkomunikasi dan berinteraksi dari dua arah. Oleh karena itu pengguna dapat memberi tahu 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 Device* [12].

## 2.3 Geocoding

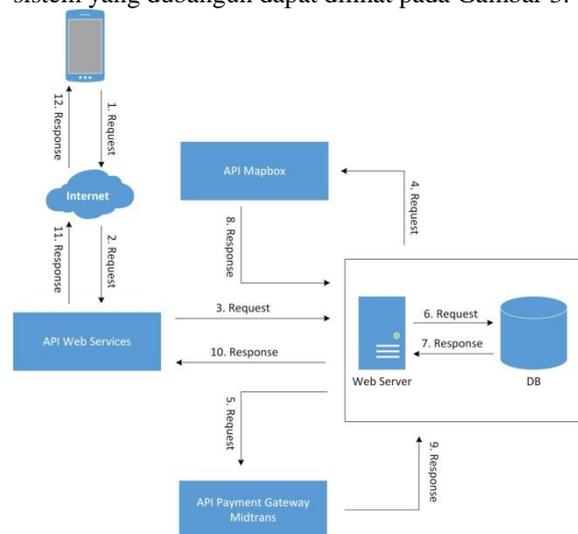
*Geocoding* adalah salah satu teknologi yang merupakan proses untuk mencari koordinat geografis (*latitude* dan *longitude* atau garis lintang dan bujur) dari alamat tertentu (nama jalan, nama kota, kode pos, nama negara) [13]. Kebalikan dari *geocoding* adalah *reverse geocoding*, yaitu mencari data geografis berdasarkan koordinat geografis [14].

*Geocoding* diartikan sebagai proses penyimpanan identifikasi lokasi menjadi bagian dari *record*. Jika data telah di *geocoding* berarti pengidentifikasian telah ditambahkan pada *record* ke lokasi pada peta [15].

## 2.4 Analisis Arsitektur Sistem

*Platform android* adalah salah satu subsistem yang akan digunakan untuk membangun aplikasi ini, oleh karena itu terdapat arsitektur perangkat lunak pada *platform android* ini yang akan menjelaskan bagaimana mendefinisikan komponen-komponen yang lebih spesifik secara struktur. Arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibangun yaitu perangkat android melakukan request data ke server melalui *API web services*, lalu server menerima *request* data dan menentukan jenis *request* yang diminta, jika server menerima permintaan lokasi maka server memanggil *API Mapbox*, kemudian

*Mapbox* mengirimkan *response* ke server, arsitektur sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

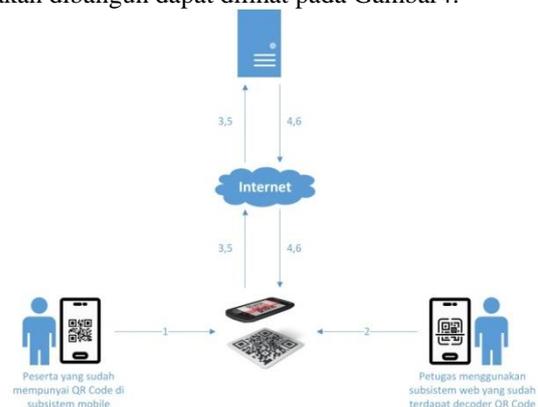
## 2.4 Analisis Masalah

Analisis masalah dapat mempermudah dalam menguraikan setiap permasalahan yang ada pada prosedur yang sedang berjalan. Nantinya hasil dari analisis masalah ini dapat dijadikan acuan dalam melakukan perancangan aplikasi yang akan dibangun. Berikut adalah permasalahan yang terjadi:

1. Bagaimana menyediakan aplikasi publikasi *event* yang dapat menjangkau masyarakat secara individu.
2. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat menjual tiket *event* dengan efektif.
3. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat mempermudah pembayaran administrasi tiket *event*.

## 2.5 Analisis Sistem yang akan dibangun

Pada aplikasi yang dibangun akan memanfaatkan *QR code* dalam hal *ticketing*, peserta diharuskan menyelesaikan pembayaran pemesanan tiket terlebih dahulu, *QR code* sendiri dibangkitkan berdasarkan ID Order pada saat pemesanan. Dari hal tersebut maka diperlukan sebuah sistem yang berfungsi sebagai *encoder* dan *decoder*. Analisis sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Analisis Sistem yang akan dibangun

## 2.5 Analisis Teknologi yang digunakan

Analisis teknologi digunakan untuk mengetahui teknologi apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi yang akan dibangun. Adapun teknologi yang akan digunakan diantaranya:

### 1. Geocoding

Salah satu teknologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini yaitu *geocoding* dengan menggunakan Mapbox. *Geocoding* merupakan proses dimana merubah nama jalan atau nama lokasi menjadi koordinat *latitude* dan *longitude*. Cara kerja penggunaan teknologi *geocoding* dalam aplikasi ini yaitu untuk mengubah suatu alamat menjadi suatu letak geografis untuk dapat menempatkan *pin*. Penempatan *pin* tersebut diperlukan sebagai penanda dari lokasi *event* akan diselenggarakan.

### 2. Payment Gateway

*Payment gateway* fungsinya dalam pembangunan aplikasi ini yaitu sebagai fasilitas pembayaran secara *online*. *Payment gateway* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan Midtrans, Terdapat beberapa syarat yang harus dilengkapi sebelum berintegrasi dengan Midtrans, diantaranya:

- a. *Merchant* diharuskan mendaftar ke akun Midtrans *Sandbox/Production* melalui alamat <https://midtrans.com>. Akun *sandbox* digunakan pada periode *development* sedangkan akun *production* digunakan ketika *merchant* sudah selesai melakukan integrasi dan siap untuk *go live*. Mode *sandbox* dengan *production* dapat dibedakan melalui warna jika mode *production* menggunakan warna biru dan mode *sandbox* di menggunakan warna *orange*.
- b. Lengkapi informasi yang diperlukan di *Merchant Admin Portal*.
- c. Mencatat *Access Keys* dari akun Midtrans yang telah dibuat. *Access Keys*, di dalam *Access Key* terdapat *Merchant ID*, *Client Key*, dan *Server Key*.

### 3. QR Code

Sistem *ticketing* yang dibangun akan menggunakan *QR code* oleh maka diperlukan sistem yang dapat membara code *QR code*. Untuk versi *QR code* yang digunakan pada aplikasi ini yaitu versi 25x25. Pada proses *encoding* menjadi *QR code*, terjadi perubahan data dari ID order yang bertipe *string* dengan panjang 14 karakter menjadi sebuah kode *QR code* yang berupa citra. ID order tiket dengan jumlah 14 karakter ini kemudian dibagi menjadi 2 bagian yaitu 4 karakter pertama merupakan kependekan dari "Order" sedangkan 10 karakter selanjutnya diambil dari timestamp pada saat peserta memesan tiket.

## 2.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional sistem yang akan dibahas pada penelitian ini dimodelkan dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Tahap-tahap pemodelan dalam analisis menggunakan UML antara lain *Use case Diagram*, *Use case Scenario*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

### 2.5.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

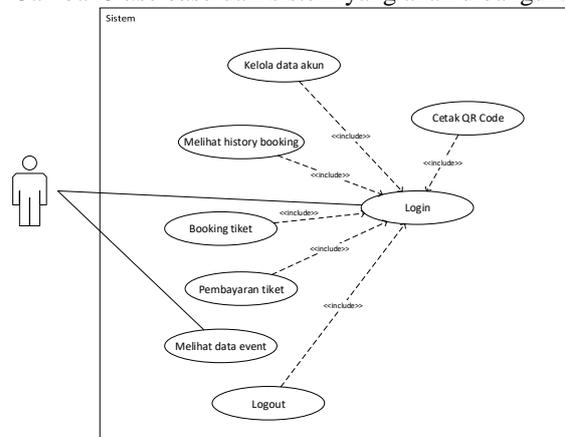
Kebutuhan fungsional sistem dapat dijelaskan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Kode SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-FM-001	Sistem menyediakan fitur <i>login</i>
SKPL-FM-002	Sistem menyediakan fitur data <i>event</i>
SKPL-FM-003	Sistem menyediakan fitur <i>booking event</i>
SKPL-FM-004	Sistem menyediakan fitur pembayaran tiket
SKPL-FM-005	Sistem menyediakan fitur <i>history booking</i>
SKPL-FM-006	Sistem menyediakan fitur kelola data akun
SKPL-FM-007	Sistem menyediakan fitur cetak <i>QR Code</i>
SKPL-FM-008	Sistem menyediakan fitur <i>logout</i>

## 2.6 Use case Diagram

*Use case diagram* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Berikut Gambar 5 *use case* dari sistem yang akan dibangun.



Gambar 5. Use case Diagram

## 2.7 Use case Scenario

*Use case* mempunyai skenario yang mana setiap bagian *Use case* menunjukkan proses apa saja yang terjadi pada setiap bagian di dalam *Use case* tersebut. *User* dapat memberikan perintah pada semua bagian dan melihat respon apa yang dapat diberikan oleh sistem kepada *user* setelah *user* memberikan perintah pada setiap bagian-bagian *Use case*.

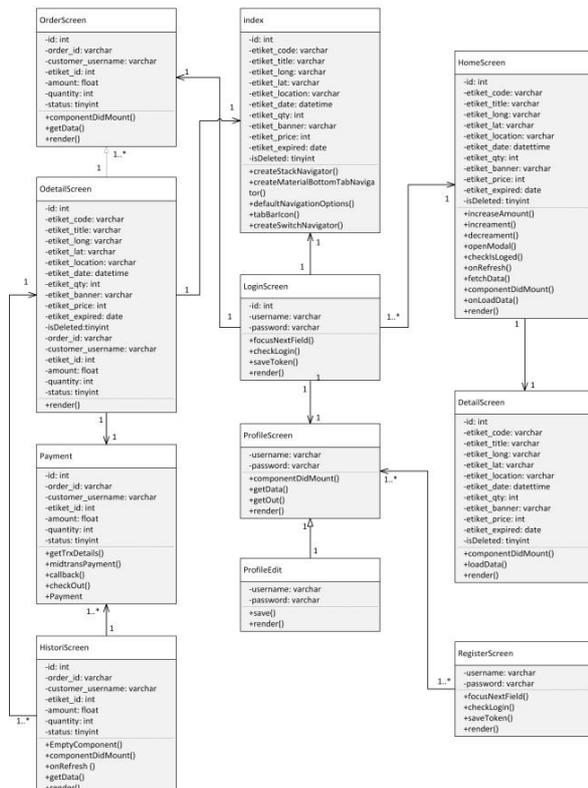
Tabel 2. Scenario Use case Booking Tiket

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	

	1. Sistem menampilkan halaman data <i>event</i>
2. Aktor memilih <i>event</i> yang diinginkan	
3. Aktor menekan tombol beli	
	4. Sistem melakukan proses tambah data
	5. Sistem menampilkan data <i>booking</i> tiket <i>event</i> yang sudah di tambah
<b>Skenario Alternative</b>	
	1. Sistem menampilkan halaman data <i>booking</i> tiket <i>event</i>
2. Aktor memilih <i>event</i> yang diinginkan	
3. Aktor menekan tombol beli	
	4. Sistem melakukan proses tambah data
	5. Sistem gagal menambah data <i>booking</i> tiket <i>event</i>

## 2.8 Class Diagram

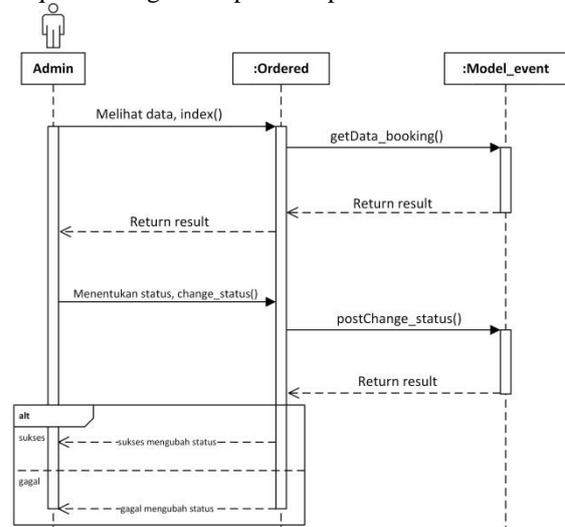
*Class Diagram* digunakan untuk menampilkan kelas di dalam sistem dan memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi. *Class diagram* dari aplikasi yang akan dibangun seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

## 2.9 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menggambarkan urutan aktivitas yang terjadi di dalam sistem. Diagram ini menunjukkan pengiriman pesan-pesan yang melewati objek yang terlibat di dalam sistem. Sequence diagram dapat lihat pada Gambar 7.

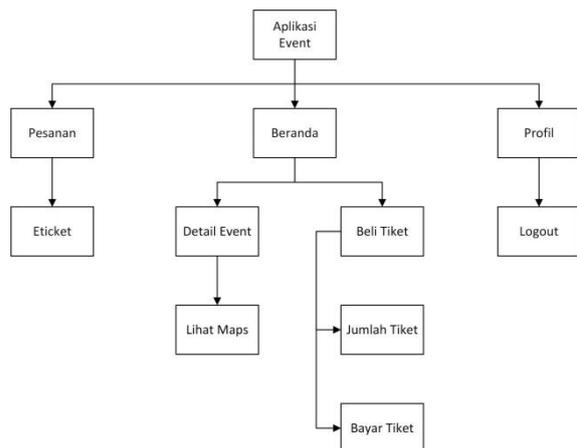


Gambar 7. Sequence Diagram Booking Tiket

## 2.10 Perancangan Sistem

### 2.10.1 Perancangan Arsitektur Menu

Perancangan arsitektur menu merupakan suatu kerangka yang dirancang sebelum mengimplementasikan *code* ke dalam bahasa komputer. Selain itu perancangan arsitektur menu berfungsi untuk memberikan gambaran terkait dengan menu atau option apa saja yang akan tersedia pada sistem nantinya. Struktur menu pada perangkat lunak yang dibangun seperti pada Gambar 8.

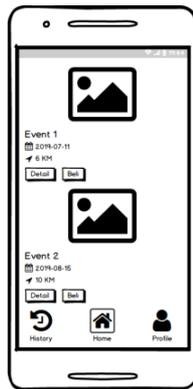


Gambar 8. Perancangan Arsitektur Menu

### 2.10.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka aplikasi digunakan agar dapat mempermudah pengguna dalam mengoperasikan perangkat lunak yang akan dibangun, sehingga diharapkan dapat membuat interaksi sederhana dan seefisien mungkin untuk mencapai tujuan pengguna. Berikut ini adalah

gambaran antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 9. List Event



Gambar 10. QR Code Tiket Event

### 3 PENUTUP

#### 3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yang dimulai dari identifikasi masalah hingga pembahasan analisis, maka perancangan aplikasi publikasi *event* di kota Bandung sudah sesuai dengan apa yang diharapkan untuk kemudian dapat dilakukan ketahap pengujian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pratama and D. Octavia, "Analisis Faktor Sustainable Tourism Di Kota Bandung," *e-Proceeding of Management*, vol. 3, p. 1272, Agustus 2016.
- [2] E. B. Setiawan, "Analisis Pengaruh Nilai Teknologi Informasi Terhadap Keunggulan Bersaing Perusahaan (Studi Kasus Pemanfaatan E-Ticketing Terhadap Loyalitas Pengguna Jasa Kereta Api)," *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 12, p. 206, June 2015.
- [3] M. Dewi and M. Runyke, "Peran Public Relations Dalam Manajemen Event (Studi Terhadap Peran Public Relations Galeria Mall dan Plaza Ambarrukmo Dalam Pengelolaan Event Tahun 2003)," *Jurnal Komunikasi*, vol. 8, p. 79, October 2013.
- [4] D. S. Ramdan and A. Priawan, "Penerapan

Location Based Services dan QR-Code Dalam Pemetaan Lokasi Berbasis Android," *KOPERTIP*, vol. 01, February 2017.

- [5] H. Larasati and S. Masripah, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC dengan Metode Waterfall," *Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 2, p. 194, September 2017.
- [6] M. Rohayati, "Membangun Sistem Informasi Monitoring Data Inventory Di Vio Hotel Indonesia," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, vol. 1, no. 1, February 2014.
- [7] R. Ruslan, *Manajemen Public Relations & Media Komunikas: Konsep dan Aplikasii*. Indonesia: PT. RajaGrafindo Persada, 2007.
- [8] A. Somantri, R. D. Agustin, S. A. Majapahit, and A. Hexagraha, "Pengukuran Kesiapan Perguruan Tinggi Untuk Mempublikasikan Hasil Karya Ilmiah Internal Civitas Akademika Secara Online," *JITTER*, vol. II, no. 1, p. 70, Desember 2015.
- [9] M. Ichwan, M. G. Husada, and M. I. A. Rasyid, "Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik pada Platform Android," *Jurnal Informatika*, vol. 4, no. 1, p. 15, April 2013.
- [10] A. F. Silvia, E. Haritman, and Y. Muladi, "Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino dan Android," *Electrans*, vol. 13, no. 1, p. 2, Maret 2014.
- [11] M. Rofiq and R. F. Uzzy, "Penentuan Jalur Terpendek Menuju Cafe Di Kota Malang Menggunakan Metode Bellman-Ford Dengan Location Based Services Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA*, vol. 8, Agustus 2014.
- [12] W. Kusuma R, A. K. Yapie, and E. S. Mulyani, "Aplikasi Location Based (LBS) Taman Mini Indonesia Indah (TMII) Berbasis Android," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, p. 13, June 2013.
- [13] B. D. Satoto and E. Rahmanita, "Integrasi Augmented Reality pada Mobile Virtual Tour Berbasis Android untuk Pencarian Lokasi dan Rute Terdekat," *Jurnal Ilmiah Mikrotek*, vol. 1, no. 1, p. 63, 2013.
- [14] A. N. Sari and D. Sunaryono, "Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak Photo Uploader pada Facebook dengan Fitur Geotagging," *Jurnal Teknik Pomits*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2012.
- [15] S. Alfeno and R. E. C. Devi, "Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Services (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek," *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 7, no. 2, p. 27, September 2017.