PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK PENENTUAN LOKASI PERKEMAHAN DAN PENYEWAAN ALAT KEMAH MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID

Mayga Syam Suhenda[1], Dedeng Hirawan, S.Kom., M.Kom[2]

Universitas Komputer Indonesia [1,]
Universitas Komputer Indonesia [2]
Jl. Dipatiukur No. 112-116,Coblong Bandung[1]
Jl. Dipatiukur No. 112-116,Coblong Bandung[2]
E-mail : Mayga96@gmail.com[1], Dhirawan88@gmail.com[2]

ABSTRAK

Berkemah merupakan kegiatan rekreasi di luar ruangan yang umumnya dilakukan untuk menghilangkan penat dari ramainya perkotaan, atau dari keramaian secara umum dengan tujuan untuk dapat menikmati keindahan alam. Kegiatan ini bisa dilakukan oleh berbagai kalangan masyarakat, mulai dari kelompok siswa sekolah, mahasiswa, dan organisasi-organisasi lain terutama organisasi pecinta alam. *Camping* merupakan salah satu kegiatan *outdor* yang banyak diminati di kalangan masyarakat. Namun dalam melakukan kegiatan ini tidak jarang beberapa masyarakat merasa kesulitan dalam mencari dan memilih lokasi *camping*, tempat penyewaan alat *camping*, dan juga *event-event camping*.

Berdasarkan masalah yang ada, maka dibangunlah sebuah perangkat lunak yang dapat membantu permasalahan masyarakat yang sudah dipaparkan sebelumnya, yaitu dengan membantu masyarakat dalam mencari dan memilih lokasi *camping*, tempat penyewaan alat camping dan *event-event camping*. Dalam solusi permasalahan tersebut, perangkat lunak yang dibangun akan memanfaatkan teknologi seperti teknologi *Location Based Services* sebagai penentu lokasi dan Google Cloud Messaging sebagai penyedia layanan *push messaging*.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode pengujian Alpha dan Beta dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun telah mempermudah masyarakat dalam mencari dan memilih lokasi *camping*, memilih tempat penyewaan alat *camping* dan mencari *event-event camping*.

Kata kunci: *Camping*, Penyewaan, *event*, alat, Android

1. PENDAHULUAN

Berkemah atau yang biasa disebut *camping* merupakan kegiatan rekreasi di luar ruangan yang umumnya dilakukan untuk menghilangkan penat dari ramainya perkotaan, atau dari keramaian secara umum dengan tujuan untuk dapat menikmati keindahan alam. Kegiatan ini bisa dilakukan oleh berbagai kalangan masyarakat, mulai dari kelompok siswa sekolah, mahasiswa, dan organisasi-organisasi lain terutama organisasi pecinta alam. *Camping* merupakan salah satu kegiatan *outdor* yang banyak diminati di kalangan masyarakat. Hal ini diantaranya diakibatkan dari banyaknya tayangan media layar kaca yang menayangkan kegiatan berbau petualangan alam seperti kegiatan mendaki gunung yang sangat identik dengan berkemah. Selain itu, media komunikasi sosial juga memiliki peran yang cukup berpengaruh dalam hal ini, karena dirasa dapat menyajikan berbagai macam informasi mengenai destinasi yang menggiurkan dan dapat menggoda minat bagi masyarakat.

Lokasi merupakan salah satu hal yang sangat perlu diperhatikan dalam kegiatan ini. Masyarakat tidak bisa asal dalam memilih lokasi *camping*, tetapi mereka juga harus memperhatikan sisi fasilitas, kenyamanan, dan keamananan lokasi *camping* tersebut. Saat ini sudah banyak lokasi bumi perkemahan yang terdapat di Indonesia. Tetapi tidak jarang beberapa orang merasa kesulitan dalam mencari dan memilih lokasi *camping* terdekat dan dengan rating terbaik.

Ketika seseorang melakukan kegiatan *camping*, tentu saja mereka membutuhkan peralatan-peralatan yang mendukung seperti tenda *dome*, tas carrier, *seleeping bag*, *head lamp*, matras, kompor *portable*, dan peralatan-peralatan lainnya. Akan tetapi hal yang satu ini seringkali menjadi masalah, karena tidak semua orang yang menggemari kegiatan ini memiliki peralatan *camping* pribadi. Terkadang beberapa kalangan lebih memilih untuk menyewa peralatan *camping* dibanding harus membelinya. Hal ini dikarenakan biaya yang dibutuhkan untuk membeli peralatan *camping* tersebut sejauh ini tergolong cukup mahal. Berdasarkan survey yang dilakukan, sebanyak 54,7% dari 65 responden merasa kesulitan untuk mencari tempat penyewaan peralatan *camping*.

Kegiatan *camping* ini biasanya dilakukan secara berkelompok, namun tidak jarang juga ada beberapa orang yang melakukan kegiatan *camping* ini sendirian. Mendapatkan teman atau rekan yang ingin melakukan aktifitas *camping* secara bersamaan dalam satu waktu dirasa cukup sulit, apalagi jika kedua orang tersebut belum saling mengenal satu sama lainnya, salah satu solusi untuk hal ini yaitu dengan cara mengikuti *event camping*, akan tetapi beberapa masyarakat merasa kesulitan dalam mencari *event camping*, hal tersebut dikarenakan biasanya *event camping* tersebut hanya dilakukan oleh anggota kelompok pecinta alam.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dibangun sebuah perangkat lunak dengan tujuan dapat membantu dalam mencari tempat penyewaan peralatan *camping* yang dikhususkan untuk pengguna *smartphone.* Adapun *platform* yang digunakan sebagai *pilot project* perangkat lunak ini adalah android dengan pertimbangan saat ini android memiliki *market share* sebesar 82,8% dari keseluruhan ponsel yang diaktifkan (IDC , 2015). Dengan pembangunan perangkat lunak ini diharapkan menjadi solusi yang tepat untuk mendukung serta membantu masyarakat yang ingn melakukan kegiatan *camping*.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menyediakan sebuah media yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memilih lokasi *camping*
2. Membantu masyarakat ini menemukan tempat penyewaan alat *camping*.
3. Mempermudah masyarakat dalam mencari *event-event camping*

1.1 Berkemah

Berkemah berasal dari kata dasar kemah. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia [3], berkemah mempunyai arti: membuat (mendirikan) kemah (untuk bermalam dsb). Macam-macam tujuan berkemah, misalnya: berkemah karena hobi, mencari pengalaman dalam pendekatan diri kepada alam, meningkatkan kesadaran dalam menjaga lingkungan, mengembangkan tanggung jawab dalam pemeliharaan keseimbangan alam, membina kerjasama dalam persatuan dan persaudaraan, dan masih banyak tujuan lainnya. Berkemah sendiri populer sebagai aktivitas rekreasi pada awal abad ke-20 dan umumnya disertai dengan kegiatan lainnya, seperti mendaki gunung, outbond, menyalakan api unggun, berenang bahkan memancing. Beberapa orang menganggap berkemah sebagai kegiatan rekreasi yang dilakukan untuk beristirahat dari ramai dan penatnya aktivitas perkotaan untuk menikmati keindahan alam bebas karena dilakukan dengan menginap di lokasi perkemahan dengan menggunakan tenda atau bahkan di alam terbuka tanpa atap sama sekali.

1.2 Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler

2. ISI PENELITIAN

Dalam pembangunan aplikasi ini, salah satu metode yang digunakan Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode untuk pencarian jarak terdekat menggunakan *haversine* Analisis perhitungan jarak ini menggunakan rumus *haversine* untuk menghitung jarak antara dua titik dengan mengabaikan kondisi geografis seperti lembah ataupun bukit berdasarkan persamaan 1 dimana sudut harus dalam satuan radian untuk menggunakan fungsi trigonometri. Berikut sejumlah data lokasi yang digunakan sebagai contoh untuk proses perhitungan jarak :

Rental	Alamat	Latitude	Longitude
Rental 1	Jl. Indramayu No. 68	-6.919695	107.657364
Rental 2	Jl. Pungkur 97	-6.927554	107.607798
Rental 3	Jl. Soka no 4	-6.915286	107.628294
Rental 4	Jl. Surapati No 197	-6.898055	107.633097
Rental 5	Jl. Depok Raya No 1	-6.914517	107.655424

Tabel.1Contoh Data Lokasi

Berikut merupakan contoh data lokasi pengguna :

Tabel.2 Contoh Lokasi Awal

Lokasi Awal	Alamat	Latitude	Longitude
Lokasi Pengguna	Jl. Purwakarta	-6.917557	107.660445

Dari sejumlah data lokasi yang ada akan dihitung jarak antara lokasi pengguna dengan setiap lokasi untuk mendapatkan lokasi terdekat yang dalam hal ini terdekat dalam radius 2 km. Untuk mendapatkan lokasi terdekat perlu dilakukan perhitungan jarak pada setiap lokasi yang ada dengan lokasi pengguna setelah itu dilakukan pengecekan jarak dalam radius 2 Km.

Berikut contoh perhitungan lokasi pengguna (Jl. Purwakarta) dengan salah satu lokasi rental (Jl. Indramayu) pada tabel diatas menggunakan rumus haversine pada persamaan 1.

Langkah awal dihitung selisih lokasi pengguna dengan lokasi :

Δlat = (-6.919695 – (-6.917557))
= -0.000037315139 (dalam radian)

Δlon = (107.657364 - 107.660445)
= -0.000053773594 (dalam radian)

Kemudian menghitung perpotongan sumbu untuk mengetahui jarak dengan menghitung :

a = sin²(-0.000037315139 / 2) + (cos-6.917557) *
(cos(-6.919695) * sin²(-0.000053773594 / 2)
= 0.000000001060515123546 42 (dalam radian)

c = 2 * Atan2 (√0.000000072890132404 7745, √(10.000000072890132404 7745))
= 0.0000651311023681102

Hasil diatas masih dalam radian maka perlu dikalikan dengan radius permukaan bumi sehingga didapat hasil seperti berikut :

d = 6371 * 0.0000651311023681102
= 0.41 Km (pembulatan dua angka di belakang koma) Perhitungan tersebut dilakukan terhadap lokasi pengguna dengan lokasi – lokasi rental yang ada sehingga akan didapatkan hasil (jarak) antara lokasi pengguna dan rental yang kemudian di cek ke dalam radius 2 Km untuk mengetahui lokasi mana saja yang terdekat seperti pada Tabel.3 Kesimpulan Perhitungan Jarak:

Tabel.3 Kesimpulan Perhitungan Jarak

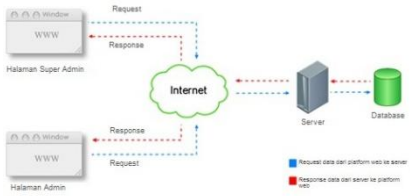
Lokasi Awal	Lokasi Tujuan	Jarak	Kesimpulan
Lokasi Pengguna	Rental 1	0.41 Km	Didalam radius 2 Km
Lokasi Pengguna	Rental 2	5.92 Km	Diluar radius 2 Km
Lokasi Pengguna	Rental 3	3.56 Km	Diluar radius 2 Km
Lokasi Pengguna	Rental 4	3.72 Km	Diluar radius 2 Km
Lokasi Pengguna	Rental 5	0.65 Km	Didalam radius 2 Km

2.1 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun berdasarkan dua subsistem web dan mobile.

a. Web

Platform web adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Pengguna perangkat lunak platform ini terbagi menjadi dua yaitu administrator dan pengguna. Administrator bertugas untuk mengolah data konten pengguna, Sedangkan untuk pengguna digunakan untuk mengolah data catatan pemesanan pengguna. Berikut adalah Gambar.1 Arsitektur perangkat lunak pada platform web. Gambar ini menggambarkan secara keseluruhan arsitektur sistem pada platform web.



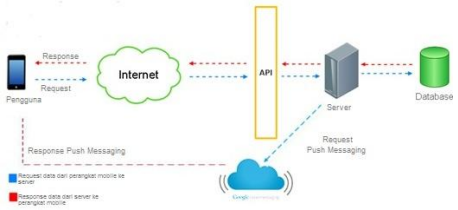
Gambar.1 Arsitektur perangkat lunak pada platform web

Berikut adalah deskripsi dari Gambar.1 Arsitektur perangkat lunak pada platform web :

1. Sub sistem web admin dan member melakukan request permintaan data ke server melalui jaringan internet
2. Server menerima request permintaan data dan mengambil data sesuai permintaan dari database.
3. Server mengirimkan data yang diminta melalui jaringan internet ke komputer admin dan super admin.

b. Mobile

Platform mobile adalah salah satu subsistem yang dipilih untuk pembangunan dari perangkat lunak ini. Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile mengambarkan bagaimana perangkat lunak saling berinteraksi seperti diilustrasikan pada Gambar Error! No text of specified style in **document.**.2 Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile. Gambar tersebut menggambarkan keseluruhan arsitektur sistem pada platform mobile.



Gambar **Error! No text of specified style in document.**.2 Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile

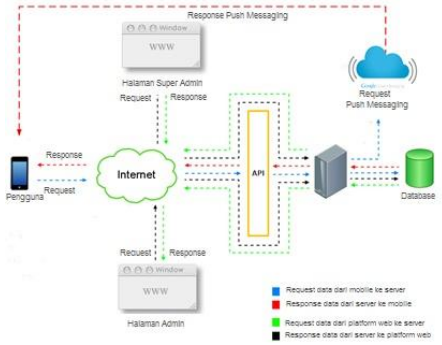
Berikut adalah deskripsi dari Gambar Error! No text of specified style in **document.**.2 Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile :

1. Perangkat mobile member melakukan request data ke server melalui API.
2. Server menerima request data dari server dan menentukan jenis request yang diminta.
3. Jika server menerima permintaan data member maka permintaan data akan diarahkan ke server
4. Jika server menerima permintaan data text maka server akan langsung mengambil data yang ada di database
5. Setelah server menerima data yang diminta data tersebut akan dikembalikan dalam bentuk JSON untuk diproses perangkat mobile member.
6. Ketika perangkat mobile melakukan registrasi atau login, disitulah akan dilakukan request

untuk meregisterkan perangkat mobile agar mendapatkan id GCM.

7. Jika pengguna melakukan request untuk mengirim notifikasi maka server akan melakukan request ke GCM, selanjutnya GCM akan merespon dan melakukan push messaging ke perangkat mobile.

Arsitektur sistem yang digambarkan pada Gambar Error! No text of specified style in **document.**.2 Arsitektur perangkat lunak pada platform mobile merupakan penggambaran sistem berdasarkan perspektif dua subsistem, sedangkan pada Gambar**.**3 Arsitektur Sistem Keseluruhan menggambarkan arsitektur sistem dari perspektif secara keseluruhan.



Gambar.3 Arsitektur Sistem Keseluruhan

ENTITAS	ATRIBUT
User	={id_user*,fullname,password,email,gcm_id,role,card_numeber,phone_number,bank,atas_nama,avatar}
Pemesanan	={id_pemesanan*,lama_pemesanan,total_bayar,is_returned,date_returned}
Lokasi	={id_lokasi*,nama_lokasi,deskrisi,open_time,close_time,latitude, longitude,type,image}
Notifikasi	={id_notifikasi*type,content }
Admin_transaksi	={id_notifikasi*, date,status }
Inventori	={id_inventori*, type,comment_content }
Friends	={id_friends*}
Kategori	={id_kategori*, nama_kategori }
Event	={id_event*, name_event,date_start,date_end }
User_event	={id_user_event*, status }

2.2 Analisis kebutuhan Non Fungsional

Analisis dan kebutuhan non fungsional pada sistem ini meliputi analisis dan kebutuhan perangkat keras serta analisis dan kebutuhan perangkat lunak. Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan.

2.2.1 Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak

Tabel.4 Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak

Website	Android
1. Sistem operasi (*platform* bebas). 2. Web Browser Mozilla Firefox 20.0, Google Chrome 30.0.1750.154	Android OS 4.3 Jelly Bean

Tabel **Error! No text of specified style in document.**.5 Spsesifikasi Minimum Perangkat Keras

Website	Android
1. Processor Dual Core 2.2 GHz 2. Komputer dengan VGA onbar 512MB 3. Komputer dengan layar beresolusi 1024x720 4. Komputer dengan RAM 1 GB	1. Prosesor Dual Core 1.0 GHz 2. Perangkat Android dengan RAM 1 GB 3. Perangkat android dengan layar beresolusi 854x480

2.3 Analisis Data

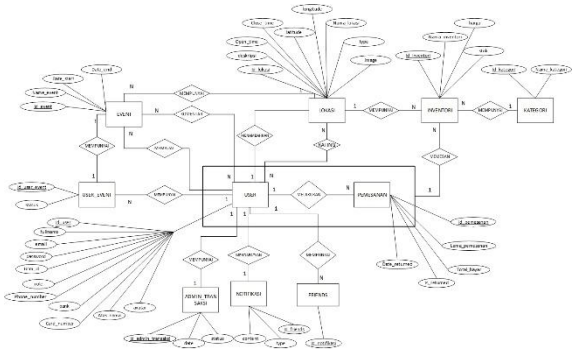
Analisis data yang menjadi acuan dalam membangun perangkat lunak ini adalah dokumen-dokumen yang berhubungan dengan objek-objek lain yang terkait. Berikut adalah analisis data dari pembangunan perangkat lunak ini:

Tabel **Error! No text of specified style in document.**.6 Tabel Entitas

Dari entitas tersebut, asumsi dalam penelitian ini adalah:

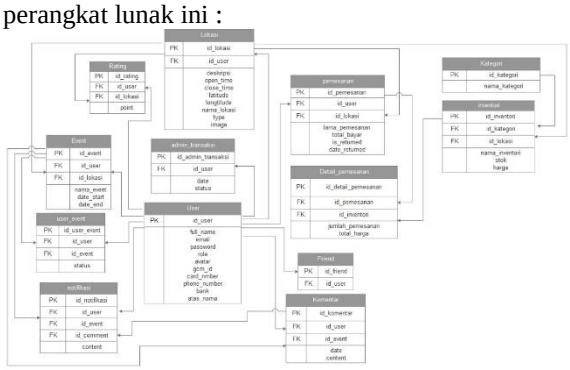
1. *User* bisa melakukan lebih dari satu pemesanan.
2. *User* hanya bisa menambahkan satu lokasi.
3. *User* bisa membuat lebih dari satu *event*
4. *User* bisa mempunyai banyak pertemanan
5. *User* bisa memberikan komentar pada *event*
6. *User* bisa memberikan *rating* lokasi
7. *User* bisa mendapatkan lebih dari satu notifikasi
8. Satu notifikasi ditujukan untuk satu *user*.
9. Satu *event* dibuat oleh satu user
10. Satu pemesanan dilakukan oleh satu user

Berdasarkan Tabel Entitas dan Atribut serta asumsi yang ada maka berikut adalah *entity relational diagram* dan kardinalitasnya :



Gambar.4 *Entity Relational Diagram*

Berdasarkan *Entity Relational Diagram* yang ada maka berikut adalah skema relasi dari pembangunan perangkat lunak ini :



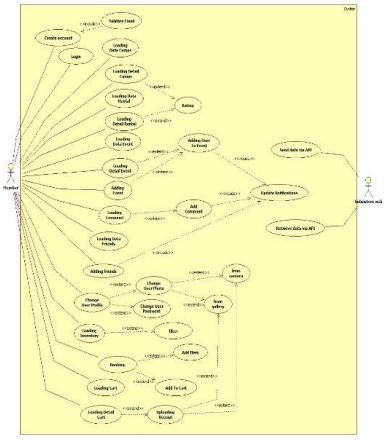
Gambar **Error! No text of specified style in document.**.5 *Skema Relasi*

.2.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

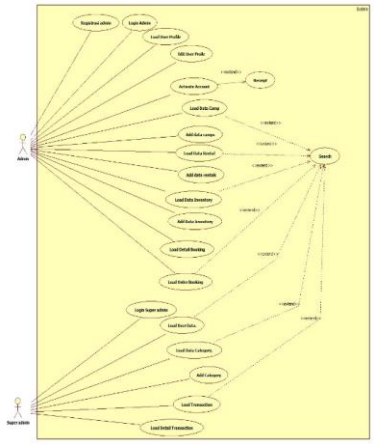
Analisis Kebutuhan fungsional sistem yang akan dibahas pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan fungsional *Mobile* dan *web* Analisis.

1. Diagram *Use case*

Diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) perangkat lunak yang akan dibuat. Berikut adalah Gambar 6 *Use case Diagram Mobile* dan Gambar .7 *Use Case Diagram Web*



Gambar.6 *Use Case Diagram Mobile*



Gambar **Error! No text of specified style in document.**.7 *Use Case Diagram Web*

2. Definisi Aktor

Pada definisi aktor ini diisi dengan daftar aktor dan deskripsi role untuk aktor tersebut. Deskripsi role harus menjelaskan wewenang pada role tersebut dalam perangkat lunak. Bisa dibuat dalam bentuk tabel berikut:

Tabel **Error! No text of specified style in document.**.7 Tabel Definisi Aktor

No	Actor	Deskripsi
1	Member	Aktor dengan role ini memiliki wewenang untuk menggunakan fungsionalitas pada level user interface.
2	Admin	Aktor dengan role ini memiliki wewenang untuk menggunakan fungsionalitas pada level user interface.
3	Sub Sistem Web	Aktor dengan role ini memiliki wewenang sebagai penyedia API / jembatan sumber data dan berjalan secara *background.*
4	Super Admin	Aktor dengan role ini memiliki wewenang untuk menggunakan fungsionalitas pada level *backend* aplikasi.

3. Definisi *Use Case*

Pada Tabel.8 Definisi Use *Case* berisi daftar *Use Case* dan deskripsi singkat mengenai *Use Case* tersebut.

Tabel.8 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1	*Create Account*	Sistem menampilkan form create account untuk pengguna yang akan mendaftar sebagai member.
2	*Validate Email*	Sistem memvalidasi email pengguna
3	*Login*	Sistem menampilkan form login untuk member yang terdiri dari email dan password.
4	*Loading Data Camps*	Sistem menampilkan informasi tentang lokasi tempat *camping* berdasarkan lokasi member.
5	*Loading Detail Camps*	Sitem ini menampilkan *detail* informai lokasi tempat *camping*.
6	*Loading Data Rental*	Sistem ini menampilkan informasi tempat penyewaan alat *camping*.

No	*Use Case*	Deskripsi
7	*Loading Detail Rental*	Sistem menampilkan *detail* informasi tempat penyewaan alat *camping*.
8	*Rating*	Sistem menampilkan dialog *rating* untuk melakukan *rating*
9	*Loading Data Event*	Sistem menampilkan *event camping* yang sudah dibuat oleh member dan member lain.
10	*Loading Detail Event*	Sistem ini menampilkan informasi *detail event*.
11	*Adding Event*	Sistem menampilkan form *adding event* untuk member yang akan membuat event
12	*Adding User To Event*	
13	*Loading Comment*	Sistem menampilkan list komentar kepada member
14	*Add Comment*	Sistem menampilkan form komentar pada member
15	*Loading Data Friends*	Sistem menampilkan list data pertemanan member
16	*Adding Friends*	Sistem menampilkan list member lain
17	*Change User Profile*	Sistem menampilkan form profile member
18	*Change User Photo*	Sisitem menampilkan form *upload* photo
19	*Change Password*	Sistem menampilkan form *change password*
20	*From Gallery*	Sistem menampilkan *gallery* yang ada di *device* member.
21	*From Camera*	Sistem memanggil fungsi kamera yang ada di *device* member.
22	*Loading Inventory*	Sistem menampilkan *list* data *inventory*
23	*Filter*	Sistem menampilkan form *filter inventory*
24	*Booking*	Sistem menampilkan form *booking* member
25	*Add Item*	Sistem menampilkan form *add item*
26	*Add To Cart*	Sistem menampilkan form *add to cart*
27	*Loading Cart*	Sistem menampilkan data *booking* member
28	*Loading Detail Cart*	Sistem menampilkan *detail booking* member
29	*Uploading Receipt*	Sistem menampilkan form *upload receipt*
30	*Update Notification*	Sistem menampilkan notifikasi terhadap aktifitas tertentu yang dilakukan member lain.
31	*Send Data Via API*	Sistem mengirimkan data melalui API
32	*Retrieve Data via API*	Sistem menerima data dari API
33	*Registrasi Admin*	Sistem menampilkan form registrasi untuk pengguna mendaftar sebagai admin.
34	*Login Admin*	Sistem menampilkan form login untuk admin yang terdiri dari email dan password.
35	*Load User Profile*	Sistem menampilkan halaman profile admin.
36	*Edit User Profile*	Sistem menampilkan form untuk mengedit profile admin.
37	*Activate Account*	Sistem menampilkan form untuk aktivasi akun admin.
38	*Load Data Rental*	Sistem menampilkan halaman data tempat *rental* alat *camping*.
39	*Add Data Rental*	Sistem menampilkan form untuk meambahkan tempat *rental* alat *camping* pada admin.
40	*Load Data Camp*	Sistem menampilkan halaman data tempat *camping*
41	*Add Data Camp*	Sistem menampilkan form untuk meambahkan tempat *camping* pada admin.
42	*Load Order Booking*	Sistem menampilkan halaman *list* data *booking*
43	*Load Data Inventory*	Sistem menampilkan halaman data peralatan *camping* pada admin.
44	*Add Data Inventory*	Sistem menampilkan form untuk menambahkan peralatan *camping*.
45	*Login Super Admin*	Sistem menampilkan form login untuk super admin yang terdiri dari email dan password.
46	*Load User Data*	Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin dan member untuk super admin.
47	*Load Data Category*	Sistem menampilkan form kategori alat *camping*.
48	*Add Category*	Sistem menampilkan form menambahkan kategori alat *camping*.
49	*Load Data Transaction*	Sistem menampilkan *list* data tranaksi pada super admin
50	*Load Detail Trnasaction*	Sistem menampilkan data *detail* transaksi pada super admin

2.5. Perancangan Arsitektur Menu

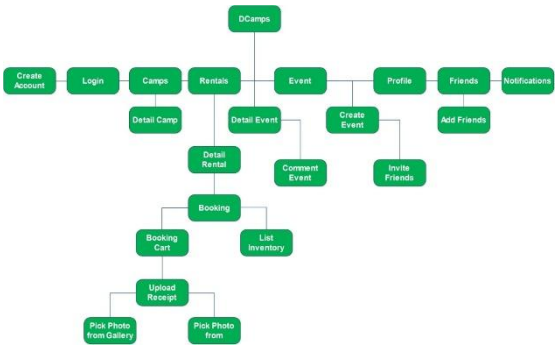
Perancangan arsitektur menyediakan software engineer satu gambaran dari stuktur menu program atau blueprint dari perangkat lunak yang akan dibuat. Tujuan perancangan ini adalah untuk membangun struktur program secara moduler dan menggambarkan hubungan kendali diantara modul program. Berikut adalah gambaran perancangan arsitektural menu.

1. Perancangan Arsitektur Menu Mobile

Berikut adalah yang mengambarkan arsitektur menu mobile.

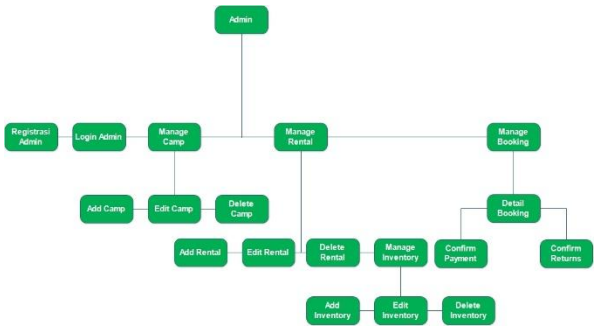
Gambar.8 Perancangan Arsitektur Menu Mobile

2. Perancangan Arsitekur Menu Web Admin



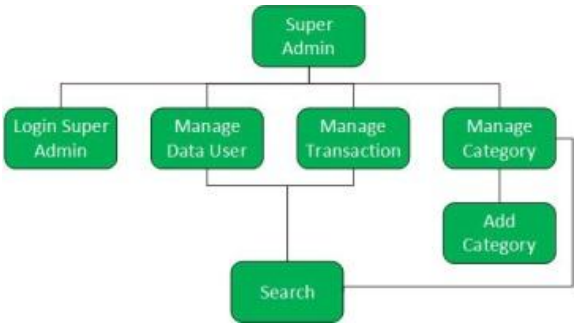
Berikut adalah yang mengambarkan arsitektur menu web admin.

Gambar.9 Perancangan Arsitektur Menu Web Admin



3. Perancangan Arsitekur Menu Web Super Admin

Berikut adalah yang mengambarkan arsitektur menu web super admin.



Gambar.10 Perancangan Arsitektur Menu Web Super Admin

3. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan terhadap sistem dalam penelitian tugas akhir ini adalah pengujian secara fungsional (*alpha*) dan *betha*. Metode yang digunakan yaitu pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem (perangkat lunak) yang dibangun.

3.1 Pengujian Alpha

Pengujian Alpha merupakan pengujian fungsional diadakan di lingkungan pembangun oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan-kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Pengujian alpha yang dilakukan pada perangkat lunak dibagi menjadi tiga bagian, yaitu skenario pengujian, kasus dan hasil pengujian, dan kesimpulan pengujian.

3.2 Pengujian Betha

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari aplikasi yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum, pengujian beta dilakukan dengan mengisi kuesioner kepada pengguna. Pengambilan jumlah sampel kuesioner dilakukan menggunakan rumus Isaac dan Michael :

$$s = \frac{\lambda^2 . N . P . Q}{d^2 (N-1) + \lambda^2 . P . Q}$$

Keterangan :

S = Ukuran Sampel
N = Populasi (50)
λ = taraf kesalahan 5% = 1
P = Proporsi dalam populasi (0,5)
Q = 1-0,5 = 0,5
d = derajat kebebasan (0,05)

Dengan populasi berjumlah 50 maka jumlah sampel adalah sebagai berikut :

S = (1)2 x 50 x 0,5 x 0,5 / (0,05)2 x (50-1) + (1)2 x 0,5 x 0,5
S = 10/0,3475 = 28,77 = 29 Sampel

Berdasarkan hasil diatas pengambilan sampel dilakukan pada 29 pengguna dari 50 pengguna

Berikut adalah Tabel.9 Data Hasil Pengujian Beta yang menampilkan nilai dari hasil pengujian beta yang telah dilakukan.

Tabel.9 Data Hasil Pengujian Beta

NO	TUJUAN	SOAL	PERTANYAAN	SS	Σ	S	Σ	N	Σ	T	Σ	ST	Σ	Σ TOTAL	RATA-RATA ITEM	RATA-RATA INDIKATOR
1	Mempermudah masyarakat dalam mencari dan memilih lokasi camping.	1	Apakah perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam mencari dan memilih lokasi berkemah?	18	90	8	36	5	15	0	0	0	0	131	4,51	4,46
		4	Perangkat lunak ini dapat menjadi referensi anda dalam menentukan tempat berkemah?	15	75	11	44	3	9	0	0	0	0	128	4,41	
2	Membantu masyarakat ini menemukan tempat penyewaan alat *camping* , sekaligus bisa melakukan *booking* pada alat *camping* yang akan disewa.	2	Apakah Perangkat lunak ini dapat mempermudah anda dalam mencari dan memilih tempat penyewaan alat kemah (Rental) ?	12	60	8	32	9	27	0	0	0	0	119	4,10	4,06
		5	Apakah perangkat lunak ini dapat membantu anda dalam melakukan pemesanan (booking) peralatan kemah?	6	30	18	72	5	15	0	0	0	0	117	4,03	
3	Mempermudah masyarakat dalam mencari *event-event camping*.	3	Apakah perangkat lunak ini dapat membantu anda dalam mencari event-event berkemah?	5	25	10	40	14	42	0	0	0	0	107	3,69	3,72
		6	Perangkat lunak ini dapat membantu anda untuk mengundang teman-teman anda kedalam event berkemah anda?	4	20	17	68	4	12	0	0	0	0	100	3,75	

3.3 Evaluasi Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sub sistem web dan sub sistem *mobile* dari perangkat lunak yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari segi pegujian alpha maupun dari pengujian beta.

4. PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak pemilihan lokasi perkemahan dan penyewaan alat kemah di platform android, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangkat lunak pemilihan lokasi perkemahan dan penyewaan alat kemah di platform android ini sudah membantu masyarakat dalam mencari dan memilih tempat *camping*.
2. Perangkat lunak pemilihan lokasi perkemahan dan penyewaan alat kemah di platform android ini sudah membantu masyarakat dalam mencari tempat penyewaan alat *camping*.
3. Perangkat lunak pemilihan lokasi perkemahan dan penyewaan alat kemah di platform android ini sudah membantu masyarakat untuk mencari informasi *event-event camping*.

4.2 SARAN

Perangkat lunak pemilihan lokasi perkemahan dan penyewaan alat kemah di platform android ini masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki

banyak kekurangan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan-pengembangan ke arah yang lebih baik. Adapun saran yang diterima dari responden terhadap pengembangan perangkat lunak ini adalah :

1. Aplikasi untuk pengguna hanya dapat berjalan pada satu *platform*, yaitu android. Sebaiknya aplikasi juga dapat dikembangkan pada *platform* yang lain agar dapat memperluas pengguna dalam menggunakan perangkat lunak ini.
2. Meningkatkan informasi tentang tempat penyewaan alat kemah dan lokasi kemah agar pengguna bisa mendapatkan lebih banyak rekomendasi dalam melakukan pemilihan tempat penyewaan alat kemah dan lokasi kemah.
3. Mengembangkan perangkat lunak dari segi performansi dan antarmuka untuk dapat meningkatkan daya akses user terhadap aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] IDC (International Data Corporation), "Smartphone OS Market Share, Q2 2015," 2015. [Online]. Available: http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp. [Diakses 12 September 2015].

[2] JSON Org., "Pengenalan JSON," [Online]. Available: http://www.json.org/json-id.html. [Diakses 22 September 2015].

[3] Whisnu, *GPS Pada Android*. Jakarta: Jasakom, 2012.

[4] P. Atalapu, "Implementasi Location Based Service Berbasis Cell Id Untuk Anjungan Provinsi Sulawesi Selatan Taman Mini Indonesia Indah (Tmii) Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality Pada Perangkat Bergerak Android," p. 11.

[5] Hidayat, Adi. 2014. Rumus Haversine Di MySQL. *adi-hidayat.com.* [Online] 4 5, 2014. [Cited: September 20, 2015.] http://adi-hidayat.com/rumus-haversine-di-mysql/.

[6] https://www.pramudito.com/mengenal-gcm-google-cloud-messaging-pada-android.html

[7] J. Hermawan, Analisa Desain & Pemrograman Berorientasi Objek dengan UML dan Visual Basic.NET, Yogyakarta: Andi, 2010.