

APLIKASI PENGADUAN MASYARAKAT KOTA JEMBER MENGUNAKAN GPS BERBASIS ANDROID

¹Dewi Fatmawati (1310651059),

² Viktor Wahanggara, S. Kom, M. Kom, ³ Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

Email : Dewifatmawati09@gmail.com

ABSTRAK

Diwilayah kota Jember sarana dan prasarana yang ada belum bisa sepenuhnya dirasakan masyarakat, dikarenakan masih banyak jalan, marka jalan dan penerangan jalan umum masih belum bisa dikatakan sempurna, hal tersebut sering timbul adanya tindak kejahatan dan kecelakaan. Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah Bagaimana menyediakan wadah untuk menampung pengaduan masyarakat kota Jember yang dapat menghubungkan ke pihak instansi terkait (Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember). dan Bagaimana menguji kinerja aplikasi pengaduan Masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *Android*.

Dari rumusan masalah yang ada, peneliti mencoba membuat sebuah aplikasi yang mampu menampung keluhan masyarakat. aplikasi yang dimaksud adalah sebuah aplikasi yang memanfaatkan teknologi *Google Maps API* untuk mengirim sebuah laporan pengaduan Masyarakat dalam bentuk foto serta mengirimkan lokasi kejadian. *Google Maps API* adalah salah satu *Application Programming Interface (API)* yang dimiliki Google. *API* ini mempunyai fitur untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan *Google Maps*, antara lain menampilkan peta, mencari rute terdekat antara dua tempat, dan lain sebagainya. *Google Maps API* tersedia untuk platform *Android*, *iOS*, *web*, dan juga *web service*.

Untuk menguji aplikasi ini, penulis melakukan 6 kali pengujian, pengujian yang pertama yaitu Pengujian *Black box*, yang terdiri dari pengujian *Black box* dari sisi pengguna, Pengujian *Black box* dari sisi super admin, Pengujian *Black box* dari sisi operator, pengujian *Black box* dari sisi *website* instansi terkait (Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember). Pengujian yang ke dua yaitu pengujian menggunakan 5 device dan username berbeda, pengujian yang ke tiga yaitu pengujian pengaduan masyarakat yang dilakukan oleh pengguna secara bersamaan menggunakan 3 device dan username berbeda, pengujian yang ke empat yaitu pengujian di terima atau tidak sebuah pengaduan yang dilihat dari sisi

website instansi, Pengujian yang ke lima adalah pengujian evaluasi penggunaan kapasitas memori yang digunakan pada setiap device berbeda, dan pengujian yang ke enam adalah pengujian evaluasi kecepatan jaringan yang dibutuhkan untuk menggunakan aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android*.

Hasil dari ke 6 pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti adalah fungsi sistem maupun tombol-tombol dari sistem aplikasi sudah berhasil dijalankan melalui pengujian *Black box*, melalui pengujian menggunakan 5 *Device* berbeda dengan 5 *username* berbeda. memperoleh hasil bahwa pada pengujian ini laporan pengaduan yang telah dilaporkan oleh pengguna sudah dapat diupload ke dalam aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android*, setiap laporan pengaduan yang dilaporkan secara bersamaan akan memiliki perbedaan waktu penerimaan laporan. Laporan yang diadukan secara bersamaan tidak dapat diterima secara bersamaan dikarenakan oleh kecepatan internet dari setiap *device* berbeda. laporan yang sudah diadukan oleh pengguna dapat di terima dan berhasil masuk ke dalam *website* instansi terkait. penggunaan memori dari setiap device adalah berbeda, penggunaan memori cukup besar, karena ada proses pengiriman foto. rata-rata kecepatan internet yang di butuhkan untuk mengupload foto pada aplikasi pengaduan ini adalah sebesar 102,94 KB/s sampai 244,50 KB/s

Kata Kunci : Sarana dan prasaran, Goggle Maps API, Android

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sarana dan prasarana secara *etimologi* memiliki perbedaan, namun keduanya memiliki keterkaitan yang sangat penting sebagai alat penunjang keberhasilan suatu proses yang dilakukan. Dengan kata lain, suatu proses kegiatan yang akan dilakukan tidak akan dapat mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rencana jika sarana dan prasarana tidak tersedia.

Pengertian sarana adalah segala sesuatu yang dipakai sebagai alat untuk

mencapai makna dan tujuan. Sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses (usaha, pembangunan, proyek). (Kamus Besar Bahasa Indonesia,2008).

Diwilayah kota Jember sarana dan prasarana yang ada belum bisa sepenuhnya dirasakan masyarakat, dikarenakan masih banyak jalan, marka jalan dan penerangan jalan umum masih belum bisa dikatakan memadai. Seperti jalan berlubang,

bergelombang, marka jalan yang tidak ada di jalan-jalan tertentu, penerangan jalan yang tidak merata untuk daerah pinggiran. Hal tersebut mengakibatkan sering timbul adanya tindak kejahatan dan kecelakaan serta permasalahan-permasalahan lainnya.

Dimasa sekarang perkembangan teknologi sangatlah pesat. Perangkat-perangkat *mobile* terus berkembang semakin canggih serta dengan harga yang ditawarkan cukup terjangkau bagi masyarakat secara luas. Hal ini sangat menguntungkan dari sisi penyampaian informasi. Jika dilihat dari manfaat positifnya, perkembangan teknologi yang sangat pesat ini menjadikan masyarakat khususnya di wilayah kota Jember menjadi masyarakat yang 'melek' akan informasi.

Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut seharusnya ada media untuk menyalurkan aspirasi masyarakat terhadap lembaga yang menerima masukan mengenai kerusakan sarana prasarana, tindak kejahatan, dan kecelakaan yang ada di sekitar masyarakat. Seperti yang ada sekarang birokrasi di kabupaten Jember memang sudah ada wadah atau media yang bisa menampung keluhan masyarakat yaitu seperti war Jember. Namun aplikasi tersebut

terbatas hanya pada satu instansi yaitu polres Jember.

Aplikasi WAR (We Are Ready) adalah sebuah inovasi dari Polres Jember dengan memadukan dari Program Revitalisasi Kentongan dan Jember *Police Online* (jempol) berbasis *android*. sedangkan masyarakat membutuhkan wadah yang lebih luas lagi untuk menampung keluhan mereka. Selain war Jember dari yang penulis amati selama ini, masyarakat juga cenderung memanfaatkan grup yang ada di *facebook* atau media *online* lain sebagai wadah untuk menyalurkan keluhan mereka.

Dari uraian permasalahan yang dijelaskan di atas, penulis berusaha membangun aplikasi yang berguna untuk menunjang masyarakat dalam memberikan pengaduan yang lebih luas lagi dari war Jember terhadap lembaga terkait mengenai kerusakan sarana prasarana, tindak kejahatan, dan kecelakaan serta kebakaran. aplikasi yang dimaksud adalah aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *Android*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menyediakan wadah untuk menampung pengaduan masyarakat kota Jember yang dapat menghubungkan ke pihak instansi terkait (Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember)?
2. Bagaimana menguji kinerja aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *Android*?

1.3 Tujuan penelitian

1. Menyediakan wadah untuk menampung pengaduan masyarakat kota Jember yang dapat menghubungkan ke pihak instansi terkait (Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember).
2. Menguji Kinerja aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *Android*.

1.4 Manfaat penelitian

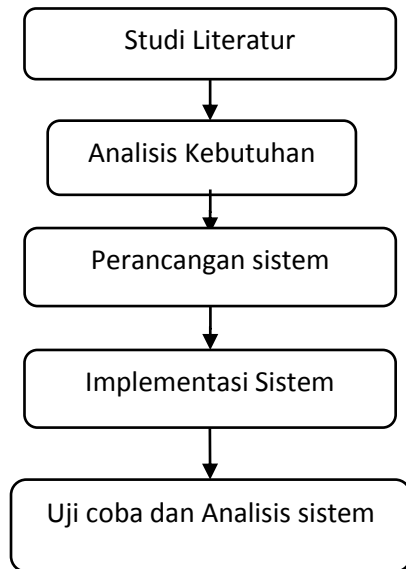
1. Sebagai sarana media penyampaian informasi pengaduan masyarakat kota Jember
2. Menghasilkan sebuah aplikasi pengaduan Masyarakat kota Jember dengan kinerja yang lebih baik lagi

1.5 Batasan masalah.

1. Hanya memberikan informasi dan *feedback* kepada pengguna lain seperti memberikan komentar.
2. Aplikasi ini terdiri dari aplikasi berbasis android dan Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi *Android*.
3. Tingkat keamanan aplikasi ini belum di kembangkan oleh penulis, seperti mengantisipasi akun palsu.
4. Sistem aplikasi ini hanya digunakan oleh tiga instansi terkait yaitu Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember.
5. Harus ada koneksi internet untuk menjalankan aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis android.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Suatu proses penyelidikan secara sistematis yang yang ditujukan pada penyedia informasi untuk menyelesaikan masalah – masalah (cooper & Emory,1995). Berikut bagan alur penelitian :



Gambar 2.1 Proses Metodologi penelitian

Analisa dari bagan diatas sebagai berikut :

2.1 Studi Literatur

Dalam tahapan ini penulis mencari informasi dan teori yang berhubungan dan sesuai dengan topik yang akan dibuat. pencarian informasi didapatkan dari buku, internet, jurnal, dan penelitian atau karya ilmiah yang terdahulu dengan topik yang sesuai. Nantinya bahan tersebut akan dijadikan sebagai acuan dalam penulisan karya ilmiah ini.

2.2 Analisis Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. dimana kebutuhan sistem tersebut dilihat dari masalah-masalah yang terjadi disekitar masyarakat. Seperti yang

sudah dijelaskan dilatar belakang bahwa birokrasi dikabupaten Jember memang sudah ada wadah atau media yang bisa menampung keluhan masyarakat yaitu seperti war Jember. Namun aplikasi tersebut terbatas hanya pada satu instansi yaitu polres Jember.

Aplikasi WAR (We Are Ready) adalah sebuah inovasi dari Polres Jember dengan memadukan dari Program Revitalisasi Kentongan dan Jember *Police Online* (jempol) berbasis *android*.sedangkan saat ini masyarakat membutuhkan wadah yang lebih luas lagi untuk menampung keluhan dari masyarakat. dari uraian di atas penulis mencoba menambahkan dua instansi terkait pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis android, dan pastinya berbeda dari WAR Jember. Diaplikasi pengaduan masyarakat yang penulis buat, terdapat beberapa macam kategori pengaduan yang mencakup dari tiga instansi terkait yaitu Polres Jember, Binamarga Jember dan Damkar Jember. Dengan adanya penambahan 2 instansi terkait pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember diharapkan mampu menampung keluhan masyarakat yang dilaporkan oleh masyarakat, dan tidak

terbatas hanya pelaporan ke Polres Jember. Selain dari War Jember dari yang penulis amati selama ini, masyarakat juga cenderung memanfaatkan grup yang ada di *facebook* atau media *online* lain sebagai wadah untuk menyalurkan keluhan mereka.

Selain itu untuk mendukung aplikasi pengaduan masyarakat berbasis *android*, selain dari paparan di atas, perlu adanya dukungan *hardware* maupun *software* yang memadai, sehingga pembuatan aplikasi yang akan dilakukan dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan yang ada. Berikut kebutuhan yang nantinya perlu digunakan sebagai pendukung:

1. Kebutuhan *Hardware* (Perangkat keras)

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan dalam aplikasi yang dibangun dan diimplementasikan pada *smartphone android* sebagai berikut :

- a. Processor Intel(R) Core TM i3-4005U CPU @ 1.70GHz, 3MB L3 cache
- b. RAM 2.00 GB
- c. Harddisk 500 GB HDD
- d. Smartphone android (untuk pengguna)

2. Kebutuhan *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Microsoft windows 7
- b. Android Studio
- c. Xampp
- d. Mysql
- e. JSON (*Java Script Object Notation*)
- f. Sublime Text

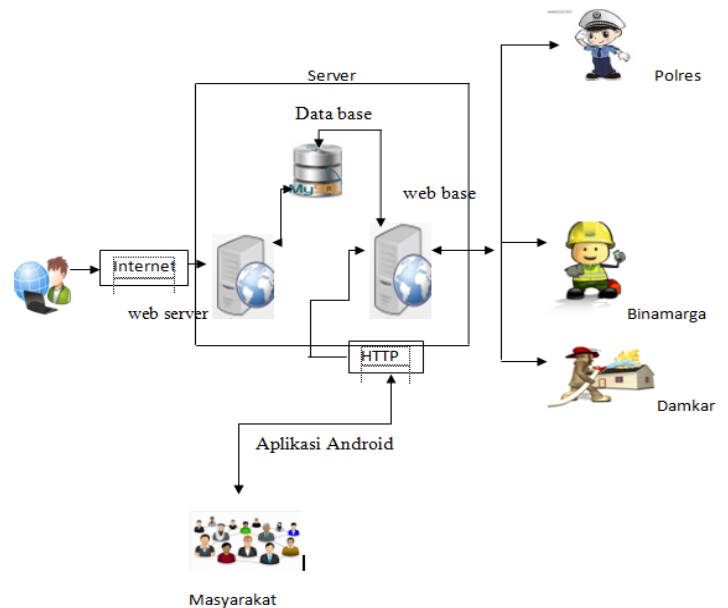
2.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dibuat rancangan aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *Android*. Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah alur – alur atau jalannya aplikasi yang akan dibangun. Pengguna atau masyarakat akan mengirimkan laporan dalam bentuk gambar atau foto kejadian atau kasus yang terjadi disekitar mereka. seperti kerusakan sarana dan prasarana, tindak kejahatan dan kecelakaan yang ada disekitar pengguna dengan

menggunakan perangkat *smartphone Android*, dengan cara memotret kejadian yang terjadi di sekitar pengguna, dan selanjutnya pengguna akan memilih beberapa kategori pengaduan yang disediakan didalam aplikasi pengaduan masyarakat kota jember menggunakan *GPS* berbasis *Android* sesuai dengan pengaduan yang dilaporkan oleh masyarakat. misalnya ada kerusakan jalan yang ditemui disekitar pengguna, maka pengguna akan memotret jalan rusak tersebut kemudian menulis keluhan dikolom tulis keluhan yang sudah disediakan didalam aplikasi, kaligus menulis lokasi tempat kejadian, selanjutnya memilih kategori kerusakan jalan dan setelah semuanya selesai di isi maka laporan kejadian tersebut dapat langsung *diupload*, kemudian pengaduan tersebut akan di kirim ke *web server*. selanjutnya *web server* akan mengirimkan kedalam *storage data*. jika sudah seperti itu maka pengaduan akan dikelola dan di konfirmasi oleh admin binamarga.

1. Gambaran sistem secara umum

Secara umum, pembuatan sistem pada aplikasi ini melalui beberapa tahap yaitu diantaranya sebagai berikut :



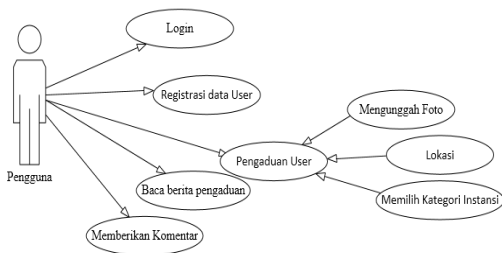
Gambar 2.2 Gambaran sistem secara umum

2. Gambaran sistem secara fungsional

Dalam gambaran sistem aplikasi ini terdapat 4 aktor yang berperan penting dalam berjalannya aplikasi ini.

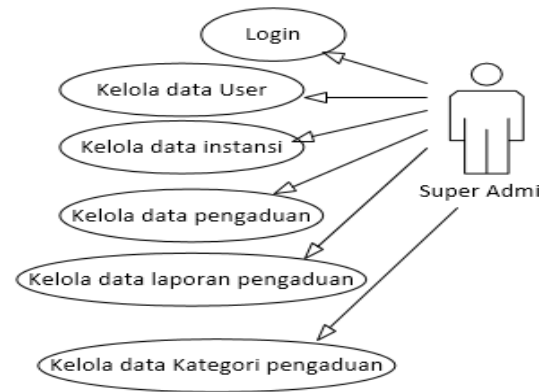
- a. Fungsionalitas masyarakat sebagai pengguna mempunyai kegiatan sebagai berikut yaitu *login*, registrasi data *user*, memberikan pengaduan masyarakat dengan cara mengunggah foto pengaduan, memberikan lokasi dimana tempat kejadiannya, memberikan keluhan dikolom tulis keluhan, selanjutnya memilih kategori jenis pengaduan yang sesuai dengan

pengaduan yang dilaporkan dan selanjutnya mengirimkan pengaduan tersebut, selain itu user juga dapat membaca berita pengaduan dari pengguna lain. Berikut ini adalah gambaran alur kegiatan yang dilakukan oleh pengguna secara fungsional.



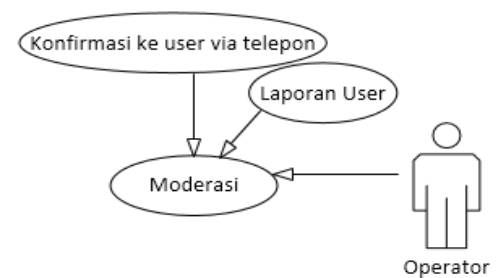
Gambar 2.3 Alur kegiatan Masyarakat pengguna

b. Fungsionalitas *Super admin* mempunyai kegiatan sebagai berikut yaitu *login*, kelola data Pengguna kelola data instansi, kelola data pengaduan, kelola data pengaduan, kelola data kategori pengaduan. Berikut ini adalah gambaran aktor Super Admin secara fungsional



Gambar 2.4 Alur kegiatan super admin

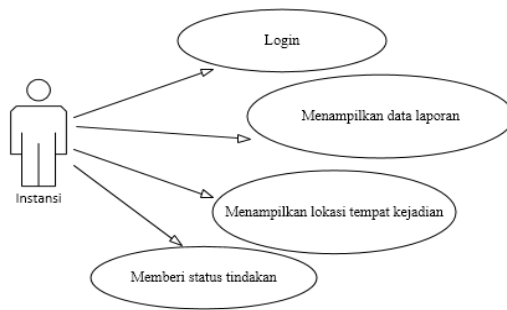
c. Fungsionalitas operator mempunyai kegiatan sebagai berikut yaitu memoderasi pengaduan *user* dengan mengkonfirmasi via *telephon* kepada *user* yang mengadukan masalah yang terjadi. Berikut ini adalah gambaran aktor Operator secara fungsional



Gambar 2.5 Alur kegiatan Operator

d. Fungsionalitas instansi mempunyai kegiatan sebagai berikut *Login*, menerima notifikasi laporan dari operator

jika ada pengaduan masyarakat, menampilkan data laporan pengaduan masyarakat, menampilkan lokasi tempat kejadian dengan menggunakan GPS, mengambil tindakan dan selanjutnya memberikan status tindakan. Berikut ini adalah gambaran aktor Instansi secara fungsional

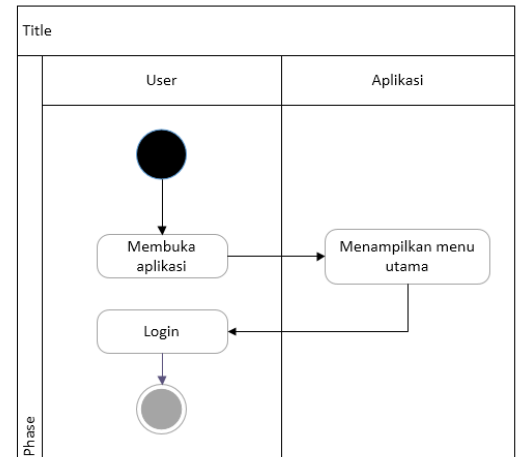


Gambar 2.6 Alur kegiatan Instansi

3. Activity diagram

a. Activity diagram Login

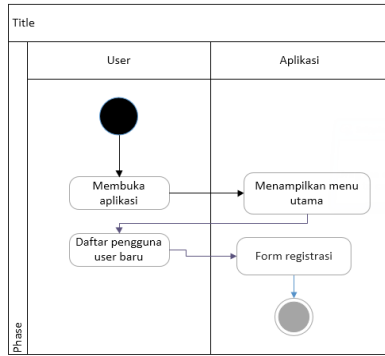
Pada Activity diagram login ini menjelaskan bahwa, jika pengguna ingin menggunakan aplikasi ini, maka di mulai dari pengguna yang membuka aplikasi kemudian aplikasi akan menampilkan menu utama dan selanjutnya pengguna bisa langsung login untuk bisa masuk ke aplikasi.



Gambar 2.7 Activity diagram login

b. Activity diagram belum punya akun

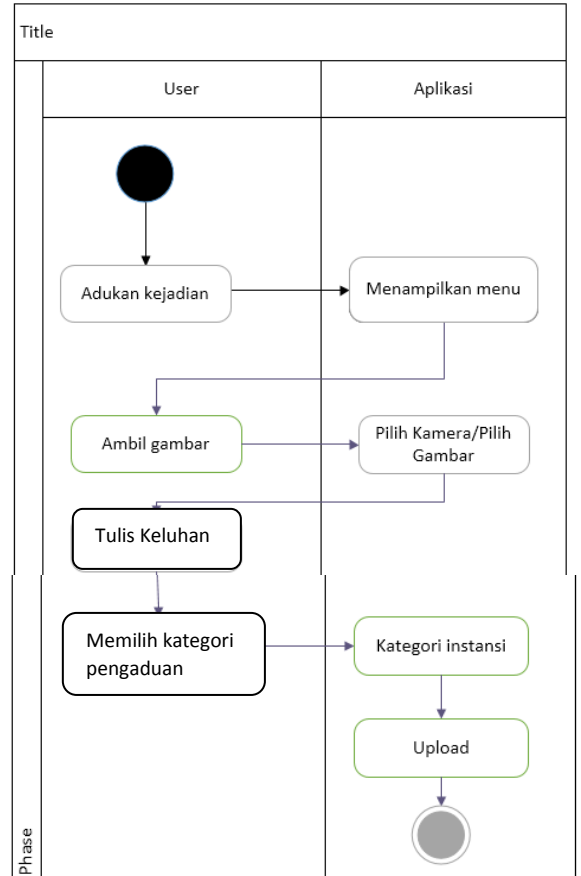
Pada Activity diagram belum punya akun ini menjelaskan bahwa, jika pengguna ingin menggunakan aplikasi ini maka dimulai dari pengguna yang membuka aplikasi kemudian aplikasi akan menampilkan menu utama, selanjutnya pengguna akan mengisi daftar pengguna baru, jika dirasa identitas sudah lengkap maka pengguna dapat keluar dari aplikasi dan selanjutnya bisa langsung login ke aplikasi.



Gambar 2.8 Activity diagram belum punya akun

c. Activity diagram laporan kejadian

Pada Activity laporan kejadian ini menjelaskan langkah bagaimana pengguna membuat laporan kejadian yang dimulai dari membuka aplikasi selanjutnya aplikasi akan menampilkan menu adukan kejadian, pilih ambil gambar untuk memotret kejadian yang akan diadukan, Selanjutnya pengguna dapat menuliskan keluhan pada kolom tulis keluhan dan langsung memilih kategori pengaduan yang diinginkan sesuai dengan keluhan yang dilaporkan, jika semua sudah selesai pengguna dapat langsung mengupload foto kejadian yang dilaporkan.

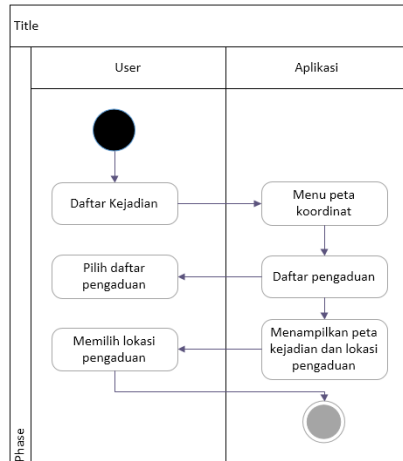


Gambar 2.9 Activity diagram laporan kejadian

d. Activity diagram daftar pengaduan

Pada Activity diagram daftar pengaduan menjelaskan langkah tentang pengguna yang ingin melihat daftar pengaduan yang ada pada aplikasi yang dimulai dari memilih menu daftar pengaduan dan selanjutnya aplikasi akan menampilkan menu peta koordinat, daftar pengaduan, menampilkan peta kejadian dan lokasi

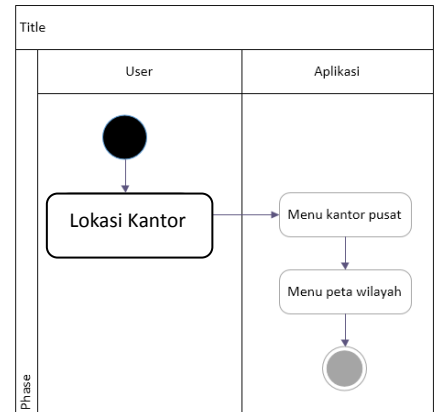
kejadian. Dari banyaknya daftar pengaduan yang ada, pengguna dapat melihat satu persatu daftar pengaduan dan pengguna dapat melihat lokasi kejadian yang di adukan oleh pengguna lain.



.Gambar 2.10 Activity diagram daftar kejadian

e. Activity diagram peta kantor pusat atau peta instansi terkait

Pada Activity diagram peta kantor pusat menjelaskan langkah tentang pengguna yang ingin melihat lokasi instansi terkait dari tempat kejadian perkara yang dimulai dari pengguna memilih menu lokasi kantor, dari menu inilah nanti akan muncul lokasi kantor instansi.

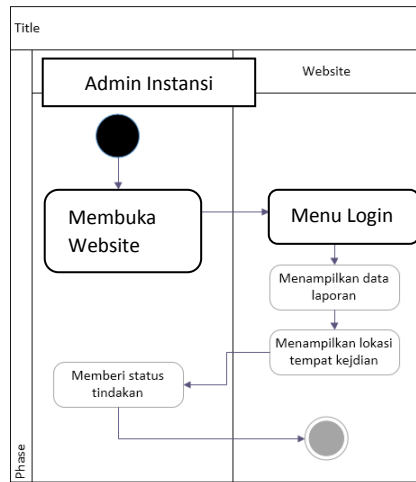


Gambar 2.11 Activity diagram peta kantor pusat atau peta instansi terkait

f. Activity diagram instansi

Pada Activity diagram instansi menjelaskan langkah tentang seorang admin instansi terkait yang menerima laporan pengaduan dari pengguna, yang dimulai dari membuka website selanjutnya admin login terlebih dahulu, setelah login berhasil, Kemudian website akan menampilkan data laporan dan menampilkan lokasi tempat kejadian laporan tersebut. Jika laporan sudah ditangani maka status laporan pada menu daftar pengaduan yang ada pada aplikasi akan berubah dari pending ke tindak lanjut,. Tetapi apabila kejadian tersebut belum tindak lanjuti

maka status laporan pada daftar pengaduan akan tetap menjadi pending.



Gambar 2.12 Activity diagram instansi

3.4 Implementasi Sistem

Pada tahapan ini semua rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan kedalam sebuah aplikasi yang nantinya akan digunakan untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pelaporan masalah yang ada disekitar pengguna. sehingga peneliti mengetahui apakah sistem tersebut bekerja secara maksimal atau tidak sesuai dengan yang diharapkan.

3.5 Uji coba dan Analisis Sistem

Uji coba dalam tahap ini adalah mengujicoba aplikasi agar benar – benar sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan

kesalahan sebuah sistem yang telah dibuat sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menjadi sebuah sistem dan aplikasi yang layak digunakan. Setelah di uji coba keseluruhan aplikasinya maka dilanjutkan pengujian untuk semua model yang telah di buat menggunakan pengujian *Black box*.

Black box yaitu teknik pengujian yang digunakan untuk menguji fungsional terhadap sistem baik itu fungsi sistem maupun terhadap tombol-tombol dari sitem tersebut (Simarmata, n.d.).

1. *Black box* dari sisi Super admin

Lampiran 2 *Black box* dari sisi Pengguna

No	Skenario	Test/Case	Harapan	Hasil
1	Tombol	Menekan tombol-tombol yang ada pada aplikasi.	Tombol berjalan sesuai dengan fungsinya.	
2	Form Login	✓ Mengisi username dan password yang benar	Login berhasil	
		✓ Mengisi username dan password yang salah	Login gagal	
3	Form registrasi data pengguna	Megisi kelengkapan data pengguna	Registrasi data pengguna berhasil	
4	Input pengaduan pengguna	✓ Mengunggah foto atau gambar pada aplikasi	Foto berhasil di upload dan tercantum pada menu daftar kejadian	
		✓ Mendapatkan lokasi tempat kejadian	Dapat memperoleh lokasi pengaduan secara akurat	
		✓ Memilih Kategori instansi yang di sediakan	Berhasil memilih kategori instansi	
5	Daftar pengaduan	Melihat daftar beberapa pengaduan yang sudah diupload oleh pengguna lain.	Menampilkan peta laporan pengaduan dengan akurat	
6	Lokasi kantor	Melihat tempat lokasi instansi terkait.	Menampilkan peta dengan akurat.	

2. *Black box* dari sisi Super admin

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Form Login	✓ Mengisi username dan password yang benar	Login berhasil	
		✓ Mengisi username dan password yang salah	Login gagal	
2	Kelola data pengguna	Mengelola data pengguna	Dapat mengelola data pengguna	
3	Kelola data Instansi	Mengelola data Instansi	Dapat mengelola data Instansi	
4	Kelola data pengaduan	Mengelola data pengaduan yang di upload oleh pengguna	Berhasil mengelola data pengaduan	
5	Kelola data laporan pengaduan	Mengelola data laporan pengaduan	Berhasil menerima laporan pengaduan yang di laporkan oleh pengguna	
6	Kelola data Kategori pengaduan	Mengelola data kategori pengaduan	Dapat mengelola data kategori pengaduan dengan baik	

Tabel 2.2 Tabel *Black box* dari sisi Super Admin

3. *Black box* dari sisi Operator

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Moderasi	✓ Konfirmasi Ke pengguna via telepon	Dapat mengkonfirmasi ke pengguna yang memberikan pengaduan	
		✓ Laporan user	Dapat memoderasi laporan pengguna dengan baik	

Tabel 2.3 Tabel *Black box* sisi Operator

4. *Black box* dari sisi Instansi

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Form Login	✓ Mengisi username dan password yang benar	Berhasil login ke website	
		✓ Mengisi username dan password yang salah	Login gagal	
3	Menerima notifikasi laporan	Melihat notifikasi	Mendapatkan notifikasi	
4	Menampilkan data laporan	Menampilkan data laporan masyarakat ke website	Dapat menampilkan data laporan dengan berhasil	
5	Menampilkan lokasi tempat kejadian	Menampilkan lokasi tempat kejadian di website	Berhasil menampilkan lokasi tempat kejadian	
6	Memberi status tindakan	Memberikan status tindakan lewat website	Berhasil memberikan status tindakan lewat website	

Tabel 3.4 Tabel *Black box* dari sisi website Instansi terkait

Lingkungan Pengujian dalam aplikasi ini

- 1) Uji coba *Black box* yang meliputi
 - a. Pengujian *Black box* dari sisi pengguna
 - b. Pengujian *Black box* dari sisi super admin
 - c. Pengujian *Black box* dari sisi operator
 - d. Pengujian *Black box* dari sisi website Instansi terkait (Polres Jember, Binamaarga Jember, Damkar Jember)
- 2) Uji coba menggunakan 5 *Device* berbeda dengan 5 *username* berbeda. Menguji aplikasi pengaduan masyarakat Kota Jember ke beberapa perangkat telepon yang sudah ditentukan oleh peneliti
- 3) Uji coba pengaduan masyarakat secara bersamaan menggunakan 3 *Device* berbeda dan 3 *username* berbeda. Menguji seberapa efisien kecepatan mengupload foto kejadian masyarakat apabila proses *upload* terjadi secara bersamaan
- 4) Uji coba dari sisi Website Instansi. Menguji proses

diterima atau tidaknya pengaduan masyarakat yang di lihat dari sisi *website*

- 5) Uji coba evaluasi kapasitas penggunaan memori perangkat *smartphone*. Yang dimaksud evaluasi memori dalam tahap ini adalah mengevaluasi ukuran memori yang terpakai apabila aplikasi pengaduan masyarakat berhasil diinstal dan di jalankan ke dalam sebuah perangkat telepon
- 6) Uji coba Evaluasi jaringan. Yang dimaksud evaluasi jaringan dalam tahap ini adalah mengevaluasi seberapa cepat jaringan yang dibutuhkan sebuah perangkat telepon untuk proses *upload* dan setelah *upload* laporan pengaduan masyarakat

3. IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

3.1 Implementasi

Implementasi sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat bekerja dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Sebelum sistem diimplementasikan maka sistem harus dipastikan bebas dari kesalahan.

3.2 Uji Coba Aplikasi

1. Spesifikasi perangkat *smartphone*

Sebelum melakukan uji coba pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android*, penulis akan menentukan *spesifikasi* perangkat *smartphone* yang akan digunakan dalam pengujian aplikasi baik itu perangkat lunak maupun perangkat keras. Penentuan perangkat *smartphone* dalam pengujian aplikasi ini sangatlah penting karena hal itu sangat berpengaruh pada proses jalannya aplikasi. Tujuan dari penggunaan 5 *device* ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang sudah dibangun sudah *compatible* atau tidak bisa untuk dijalankan pada *smartphone android*. Berikut dibawah ini adalah tabel spesifikasi perangkat *smartphone* yang digunakan untuk pengujian aplikasi.

4.1 Tabel spesifikasi perangkat device untuk pengujian aplikasi

No.	Perangkat	Nama Perangkat	Spesifikasi Perangkat
1.	Device 1	Xiaomi Redmi Note 3 pro	Jaringan : 3G, HSPA, EDGE, 4G LTE Sistem Operasi : OS Android v 5.1 Lollipop, MiUI 8.0 Memori : Internal 16 GB, External up to 256 GB (Hybrid) RAM : 2 GB
2.	Device 2	Samsung Galaxy J3	Jaringan : 3G, HSPA, EDGE, 4G LTE Sistem Operasi : OS Android V 5.1 Lollipop Memori : Internal 8 GB, External up to 256 GB RAM : 1,5 GB
3.	Device 3	Evercross One X	Jaringan : HSDPA (3G), Wifi, Bluetooth V4.0, MicroUSB, GPS Sistem Operasi : Android Lollipop 5.1 Memory : Internal 8 GB, External : MicroSD Up to 32 GB RAM : 1 GB
4.	Device 4	Mito Impact	Jaringan : HSDPA (3G), Wifi, Bluetooth V4.0, MicroUSB, GPS Sistem Operasi : Android Lollipop 5.1 Memory : Internal 8 GB, External : MicroSD Up to 32 GB RAM : 1 GB
5.	Device 5	Asus Zenfone 2	Jaringan : HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE Cat4 150/50 Mbps Sistem Operasi : Android Lollipop 5.0 Memory : Internal 16 GB, External : MicroSD Up to 64 GB RAM : 2 GB

2. Lingkungan Pengujian

1). Uji coba *Black box*

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian aplikasi menggunakan teknik pengujian *Black box*, karena dengan melakukan pengujian *Black box* penulis dapat mengetahui apakah fungsionalitas fitur-fitur yang ada pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis *android* ini sudah berhasil dijalankan atau belum.

- a. Tabel 4.2 pengujian *Black box* dari sisi pengguna ada pada lampiran 3 halaman: 65

Dari uji coba tabel pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa pengujian *Black box* dari sisi pengguna yang dilakukan, semua fitur-fitur yang ada pada aplikasi berhasil dijalankan pada 5 *smartphone android* yang berbeda.

- b. Pengujian *Black box* dari sisi Super admin

Tabel 4.3 Tabel pengujian sistem dengan *Black box testing* dari sisi super admin

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Form Login	✓ Mengisi username dan password yang benar	Login berhasil	Berhasil
		✓ Mengisi username dan password yang salah	Login gagal	Berhasil
2	Kelola data pengguna	Mengelola data pengguna	Dapat mengelola data pengguna	Berhasil
3	Kelola data Instansi	Mengelola data Instansi	Dapat mengelola data Instansi	Berhasil
4	Kelola data pengaduan	Mengelola data pengaduan yang di upload oleh pengguna	Berhasil mengelola data pengaduan	Berhasil
5	Kelola data laporan pengaduan	Mengelola data laporan pengaduan	Berhasil menerima laporan pengaduan yang di laporkan oleh pengguna	Berhasil
6	Kelola data Kategori pengaduan	Mengelola data kategori pengaduan	Dapat mengelola data kategori pengaduan dengan baik	Berhasil

Dari uji coba tabel pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa pengujian *Black box* dari sisi Super admin yang dilakukan, semua fitur-fitur yang ada pada aplikasi berhasil dijalankan pada 5 *smartphone android* yang berbeda.

- c. Pengujian *Black box* dari sisi Operator

c. Pengujian *Black box* dari sisi Operator

Tabel 4.4 Tabel pengujian sistem dengan *Black box testing* dari sisi operator

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Moderasi	✓ Konfirmasi Ke pengguna via telepon	Dapat mengkonfirmasi ke pengguna yang memberikan pengaduan	Berhasil
		✓ Laporan user	Dapat memoderati laporan pengguna dengan baik	Berhasil

Dari uji coba tabel pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa pengujian *Black box* dari sisi Operator yang dilakukan, semua fitur-fitur yang

ada pada aplikasi berhasil dijalankan pada 5 *smartphone android* yang berbeda.

d. Pengujian *Black box* dari sisi Instansi

Tabel 4.5 Tabel pengujian sistem dengan *blackbox testing* dari sisi instansi

No	Skenario	TestCase	Harapan	Hasil
1	Form Login	✓ Mengisi username dan password yang benar	Berhasil login ke website	Berhasil
		✓ Mengisi username dan password yang salah	Login gagal	Berhasil
3	Menerima notifikasi laporan	Melihat notifikasi	Mendapatkan notifikasi	Berhasil
4	Menampilkan data laporan	Menampilkan data laporan masyarakat ke website	Dapat menampilkan data laporan dengan berhasil	Berhasil
5	Menampilkan lokasi tempat kejadian	Menampilkan lokasi tempat kejadian di website	Berhasil menampilkan lokasi tempat kejadian	Berhasil
6	Memberi status tindakan	Memberikan status tindakan lewat website	Berhasil memberikan status tindakan lewat website	Berhasil

Dari uji coba tabel pengujian di atas dapat di simpulkan bahwa pengujian *Black box* dari sisi Instansi yang dilakukan, semua fitur-fitur yang ada pada aplikasi berhasil dijalankan pada 5 *smartphone android* yang berbeda.

Kesimpulan:

Dari keseluruhan pengujian *Black box* di atas yang sudah dilakukan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa semua pengujian fitur-fitur yang ada pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis android semuanya berhasil

dijalankan pada 5 *smartphone android* yang berbeda.

2). Uji coba menggunakan 5 *Device* berbeda dengan 5 *username* berbeda.

Uji coba pada tabel 4.6 di bawah ini merupakan hasil pengujian untuk pengaduan masyarakat pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis *android* yang diuji coba menggunakan 5 *Device* dan *username* berbeda oleh penulis. Di pengujian ini penulis menguji aplikasi yang sudah *terinstal* pada *smartphone android* yang digunakan dengan membuat sampel atau contoh sebuah laporan kejadian yang terjadi disekitar penulis, dengan cara memotret kejadian tersebut dan kemudian menguploadnya ke dalam aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis *android*. Dan dari beberapa pengujian yang dilakukan oleh penulis, semuanya berhasil diupload ke dalam aplikasi. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember ini sudah berhasil digunakan atau belum.

4.6 Uji coba menggunakan 5 Device berbeda dengan 5 username berbeda

Pengaduan Masyarakat					
No	Perangkat	Nama Pengguna	Jenis Pengaduan	Tgl & Waktu Pengiriman Kejadian	Hasil
1.	Device1	Dewi Fatmawati	Pencurian Laptop	12/06/2017 pukul 08:41:39 malam	Berhasil
2.	Device2	Yunita Dewi Sukadi	Kebakaran	11/06/2017 pukul 05:21:04 sore	Berhasil
3.	Device3	Hilda Alfiana N.S	Pencurian Sepeda Motor	12/06/2017 pukul 03:56:24 sore	Berhasil
4.	Device4	Riza Anis Istifadah	Kerusakan Jalan	12/06/2017 pukul 04:51:38 sore	Berhasil
5.	Device5	Ratna Dewi A	Kecelakaan sepeda motor	12/06/2017 pukul 07:51:30 malam	Berhasil

- 3). Uji coba pengaduan masyarakat secara bersamaan menggunakan 3 device berbeda dan 3 username berbeda.

Uji coba pada tabel 4.7 di bawah ini adalah merupakan uji coba aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis android apabila terjadi pengaduan secara bersamaan. Dalam hal ini penulis melakukan uji coba dengan cara mencari sebuah obyek penelitian dan kemudian dilaporkan kejadian tersebut secara bersamaan menggunakan username berbeda dan 3 device berbeda. Setelah dilakukan uji coba ternyata setiap laporan kejadian yang dilaporkan secara bersamaan tersebut tidak dapat diterima secara bersamaan oleh website dari pihak instansi terkait meskipun waktu pelaporannya sama. Setiap laporan mempunyai selisih waktu penerimaan laporan. Hal tersebut bisa terjadi karena disebabkan oleh

kecepatan internet dari setiap device yang digunakan berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terjadi perbedaan waktu penerimaan laporan atau tidak jika ada suatu laporan kejadian yang diadukan secara bersamaan.

Tabel 4.7 Pengujian pengaduan masyarakat secara bersamaan

Laporan Pengaduan Masyarakat							
No	Perangkat	Nama Pengguna	Jenis Pengaduan	Waktu Pengiriman Laporan	Waktu Penerimaan Laporan	Selisih waktu pengiriman	Hasil
1.	Device1	Hilda Alfiana N.S	Kecelakaan	07:51:13	07:51:13	0 detik	Berhasil
2.	Device2	Riza Anis Istifadah	Kecelakaan	07:51:13	07:51:24	11 detik	Berhasil
3.	Device3	Ratna Dewi A	Kecelakaan	07:51:13	07:51:30	17 detik	Berhasil

- 4). Uji coba dari sisi Website

Uji coba pada tabel 4.8 di bawah ini merupakan hasil pengujian proses diterima atau tidaknya pengaduan masyarakat yang diupload menggunakan aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis android melalui website setiap instansi. Dalam hal ini penulis bertindak sebagai pengguna untuk melakukan uji coba pada aplikasi dengan membuat beberapa laporan pengaduan, dan setelah laporan kejadian tersebut berhasil diupload, selanjutnya penulis akan bertindak sebagai pihak instansi. Penulis memulai dengan login sebagai instansi kemudian melihat daftar pengaduan dari sisi website. setelah dilihat ternyata laporan

kejadian yang diadukan oleh pengguna berhasil diterima oleh *website* setiap instansi. Dari *website* inilah, nantinya instansi terkait dapat melihat laporan kejadian yang dilaporkan masyarakat, serta dari *website* inilah instansi terkait dapat langsung melakukan tindakan ketika ada proses pengaduan masyarakat. jika suatu laporan sudah ditindak lanjuti oleh instansi terkait, maka admin instansi dapat memberikan komentar atau memberikan pemberitahuan melalui *website* bahwasanya laporan tersebut sudah ditindak lanjuti. Dan jika laporan tersebut masih bertuliskan pending, artinya laporan tersebut belum ditindak lanjuti oleh pihak instansi terkait. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengaduan masyarakat yang di upload melalui aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android* ini sudah berhasil masuk ke *website* dari instansi terkait atau belum.

Tabel 4.8 proses di terima atau tidaknya pengaduan masyarakat dari sisi website setiap instansi

Pengaduan Masyarakat					
No	Nama Instansi	Jenis Pengaduan	Tgl & Waktu Pengiriman Laporan Kejadian	Tgl & Waktu Menerima Laporan Kejadian	Hasil
1.	Polres	Pencurian Laptop	12/06/2017 pukul 08:41:39 malam	12/06/2017 pukul 08:41:39 malam	Diterima
		Pencurian Sepeda Motor	12/06/2017 pukul 03:56:24 sore	12/06/2017 pukul 03:56:24 sore	Diterima
		Kecelakaan Sepeda Motor	12/06/2017 pukul 07:51:30 malam	12/06/2017 pukul 07:51:30 malam	Diterima
2	Damkar	Kebakaran	11/06/2017 pukul 05:21:04 sore	11/06/2017 pukul 05:21:04 sore	Diterima
3	Binamarga	Kerusakan Jalan	12/06/2017 pukul 04:51:38 sore	12/06/2017 pukul 04:51:38 sore	Diterima

5). Uji coba evaluasi Penggunaan memori

Uji coba pada tabel 4.9 merupakan hasil pengujian penggunaan kapasitas memori yang dipakai ke setiap *device* berbeda. Pada uji coba ini peneliti memulai menguji dengan menginstal aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember terlebih dahulu ke setiap *device* yang digunakan, kemudian peneliti melakukan pengujian pada aplikasi yang telah diinstal dan dijalankan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kapasitas penggunaan memori yang digunakan pada *smartphone android* ketika aplikasi berhasil diinstal dan dijalankan ke *smarthphone*.

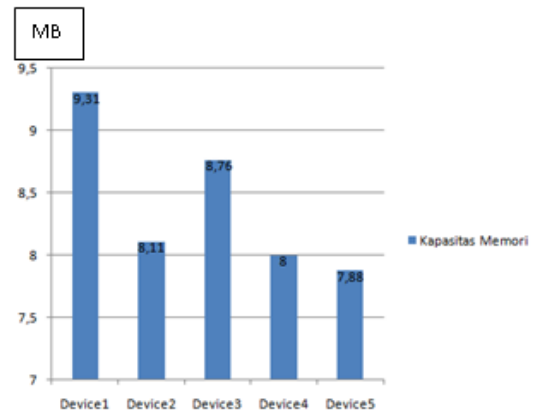
Tabel 4.9 Evaluasi kapasitas memori device

No.	Perangkat	Penggunaan Memori pada Device
1.	Device 1	Total : 9,31 MB
		Apl : 9,17 MB
		Data : 140 KB
2.	Device 2	Total : 8,11MB
		Apl : 8,10 MB
		Data : 16,00 KB
3.	Device 3	Total : 8,76 MB
		Apl : 8,62 MB
		Data : 130 KB
4.	Device 4	Total : 8,00 MB
		Apl : 7,99 MB
		Data : 7,00 KB
5.	Device 5	Total : 7,88 MB
		Apl : 7,87 MB
		Data : 120 KB

Dalam pengujian ini peneliti menganalisis kapasitas penggunaan ROM yang digunakan ketika aplikasi berhasil diinstal dan dijalankan. Saat melakukan pengujian aplikasi ini ternyata dari setiap *device* tersebut kapasitas penggunaan memori yang dipakai ada perbedaan.

Semua itu bisa terjadi karena file yang diupload pada aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan GPS berbasis android besarnya tidak sama. Hal itulah yang menyebabkan kapasitas penggunaan memori dari setiap *device* berbeda. dari tabel di bawah ini dapat di lihat bahwa memori yang di butuhkan pada setiap *smarthphone* cukuplah besar, karena ada proses pengiriman data foto. Dapat dilihat pada tabel 4.9 bahwa kapasitas ruang penyimpanan pada ROM yang dipakai memiliki perbedaan, perbedaan tersebut dipengaruhi oleh sistem operasi dari setiap *device*. seperti contoh dari *device* 1 besar aplikasi ketika diinstal adalah 9,17 MB, besarnya ukuran aplikasi ini dipengaruhi oleh pengunduhan data otomatis ketika sudah diinstal. Dan ketika aplikasi dijalankan total aplikasi bertambah besar menjadi 9,31 MB, hal tersebut dipengaruhi oleh besarnya proses file gambar yang diupload sebesar 140 KB. Besarnya penggunaan memori yang berbeda dari semua *device* yang ada, dikarenakan sistem operasi setiap *device* yang digunakan berbeda

Berikut ini adalah diagram chart dari pengujian space Memori dari setiap *Device* ketika aplikasi sudah diinstal



Kesimpulan : Dari diagram chart di atas dapat di lihat bahwa setiap *device* mempunyai perbedaan kapasitas memori sendiri-sendiri untuk penyimpanan aplikasi ketika aplikasi diinstal dan dijalankan ke setiap *device* berbeda. Seperti *device1* membutuhkan total memori 9,31 MB dari memori yang disediakan oleh perangkat, *device2* membutuhkan total memori 8,11 MB dari memori yang disediakan oleh perangkat, *device3* membutuhkan total memori 8,76 MB dari memori yang disediakan oleh perangkat, *device4* membutuhkan total memori 8,00 MB dari memori yang disediakan perangkat, *device5* membutuhkan total memori 7,88 MB dari memori yang disediakan oleh perangkat.

6). Uji coba Evaluasi jaringan

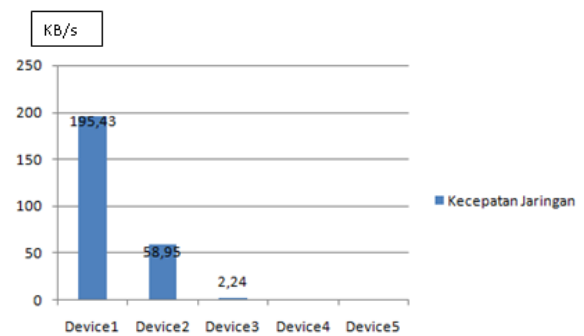
Uji coba pada tabel 4.10 di bawah ini adalah uji coba evaluasi

jaringan ketika proses *upload* dan sesudah *upload*. Dalam pengujian ini peneliti menggunakan *emulator* pada *android studio* untuk mengetahui seberapa cepat jaringan ketika proses *upload* dan proses setelah *upload*. Peneliti hanya menggunakan satu *emulator* dalam pengujian aplikasi ini. Proses pengujian dilakukan oleh peneliti dengan mengupload gambar ke emulator yang sudah disediakan dan setelah proses itu selesai maka peneliti akan memperoleh hasil pengujian yang berbeda. Dari uji coba ini peneliti menemukan bahwa kecepatan jaringan mengalami kenaikan ketika proses upload selesai, dan ada juga yang tidak mengalami kenaikan. semua itu di karenakan kecepatan jaringan internet dari setiap pengujian itu berbeda. Dapat di lihat juga bahwa hasil dari ke lima pengujian adalah tidak sama. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar jaringan internet yang di gunakan ketika proses upload dan proses setelah upload. Rata-rata besar kecepatan internet yang di butuhkan dari setiap device adalah 102,94 KB/s sampai 244,50 KB/s.

Tabel 4.10 Evaluasi jaringan

No	Perangkat	Jaringan Waktu proses Upload	Jaringan Waktu Selesai Upload
1.	Device1	0.00 KB/s	195,43 KB/s
2.	Device2	196,12 KB/s	255,07 KB/s
3.	Device3	255,08 KB/s	257,32 KB/s
4.	Device4	257,33 KB/s	257,33 KB/s
5.	Device5	257,33 KB/s	257,33 KB/s
Rata- Rata		102,94 KB/s	244,50 KB/s

Berikut adalah diagram chart dari pengujian jaringan dari setiap *Device*



Kesimpulan: Dari diagram chart di atas dapat dilihat bahwa setiap proses upload foto menggunakan *device* berbeda terdapat perbedaan kecepatan jaringan yang sangat signifikan, semua itu disebabkan oleh kecepatan internet yang dipakai dari setiap *device* adalah berbeda. Seperti device1 membutuhkan kecepatan jaringan internet sebesar 195,43 KB/s dari proses upload sampai upload selesai, *device2* membutuhkan kecepatan jaringan internet

sebesar 58,95KB/s dari proses upload sampai upload selesai, *device3* membutuhkan kecepatan jaringan internet sebesar 2,24 KB/s dari proses *upload* sampai *upload* selesai, *device4* membutuhkan kecepatan jaringan internet sebesar 0,00 KB/s dari proses *upload* sampai *upload* selesai, *device5* membutuhkan kecepatan jaringan internet sebesar 0,00 KB/s dari proses *upload* sampai *upload* selesai. Kenapa *device4* dan *device5* membutuhkan 0,00 KB/s karena kecepatan jaringan yang ada pada *device 4* dan *5* pada saat proses uji coba mengalami kestabilan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti adalah dengan adanya aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android* nantinya ketika aplikasi ini digunakan oleh pengguna, aplikasi ini dapat memudahkan pengguna melaporkan pengaduan tanpa harus datang langsung ke instansi terkait yang

sudah ditentukan oleh peneliti. Berikut ini adalah kriteria pengujian yang telah dilakukan oleh peneliti :

- 1) Uji coba *Black box* yang meliputi
 - a. Pengujian *Black box* dari sisi pengguna
 - b. Pengujian *Black box* dari sisi super admin
 - c. Pengujian *Black box* dari sisi operator
 - d. Pengujian *Black box* dari sisi *website* Instansi terkait (Polres Jember, Binamarga Jember, Damkar Jember)

Dari pengujian *Black box* yang sudah dilakukan oleh peneliti, semua fungsionalitas baik itu fungsi sistem maupun tombol-tombol dari sistem aplikasi sudah berhasil dijalankan

- 2) Uji coba menggunakan 5 *Device* berbeda dengan 5 *username* berbeda. memperoleh kesimpulan bahwa pada pengujian ini laporan pengaduan yang telah dilaporkan oleh pengguna sudah dapat diupload ke dalam aplikasi pengaduan masyarakat kota Jember menggunakan *GPS* berbasis *android*
- 3) Uji coba pengaduan masyarakat secara bersamaan menggunakan 3 *Device* berbeda dan 3 *username* berbeda. Memperoleh kesimpulan

bahwa setiap laporan pengaduan yang dilaporkan secara bersamaan akan memiliki perbedaan waktu penerimaan laporan. Laporan yang diadukan secara bersamaan tidak dapat diterima secara bersamaan dikarenakan oleh kecepatan internet dari setiap *device* berbeda.

- 4) Uji coba dari sisi *Website* Instansi. Pada pengujian ini memperoleh hasil bahwa laporan yang sudah diadukan oleh pengguna dapat di terima dan berhasil masuk ke dalam *website* instansi terkait.
- 5) Uji coba evaluasi kapasitas penggunaan memori perangkat *smartphone*. Pada pengujian ini memperoleh hasil bahwa penggunaan memori dari setiap *device* adalah berbeda, penggunaan memori cukup besar, karena ada proses pengiriman foto.
- 6) Uji coba Evaluasi jaringan. Pada pengujian ini memperoleh hasil bahwa rata-rata kecepatan internet yang di butuhkan untuk mengupload foto pada aplikasi pengaduan ini adalah sebesar 102,94 KB/s sampai 244,50 KB/s

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran untuk peneliti yang selanjutnya adalah pengembangan aplikasi. Pengembangan dapat

dilakukan pada beberapa bagian di antaranya :

1. Menambahkan obyek penelitian yang lain
2. Penambahan perangkat *platform* untuk sistem operasi yang lain
3. sebaiknya untuk menampilkan lokasi kejadian pengaduan masyarakat di gunakan metode algoritma yang relevan untuk perbandingan jarak lokasi kejadian kriminal sehingga dapat menentukan rute lokasi kejadian kriminal secara real time.

5. Daftar pustaka

- Faris Luthfir Rohman (11 1065 1250). 2016 “*Rancang Bangun Peta Lokasi Kabupaten Jember Pada Telepon Seluler Berbasis Android*”. Jember. Jurnal
- Fikri Al imaduddin. 2016. “Aplikasi navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan menggunakan *Platform* Wikitude untuk Studi kasus Lingkungan ITS”. Jurnal Tekniik ITS, Volume. 5, No. 1.2337-339 (2301-9271).
- Hasmori akmal annas. 2011. ”Pendidikan, kurikulum dan masyarakat : Satu

- Integrasi”. *Journal of Edupres*, Volume.1 (9), 350-356.
- Haris Saputro. 2012. Modul Pembelajaran Praktek Basis Data (MySQL).
- Layanan Kesehatan di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL”. *Jurnal Teknik* Volume 5 No, 2.
- Haviluddin. 2011 *Memahami Penggunaan UML (Unified modelling Language*. *Jurnal Mulawarman* Vol. 6 No. 1.
- (Ilham efendi. 2012)
<https://www.it-jurnal.com/apa-yang-di-maksud-dengan-server/>
 (ECMA-404 The JSON Data Interchange Standard.(1999)).
<http://www.json.org/json-id.html> (diakses 8 Maret 2017)
- Komunitas eLearning IlmuKomputer.Com*
 Copyright © 2003-2007
IlmuKomputer.Com
- Rismayani. 2016 *Pemanfaatan Teknologi Google Maps API untuk Laporan Kriminal Berbasis Android pada Polrestabes Makassar*.
- Ramadhani Syaifuddin. 2013. “Rancang Baangun Sistem Informasi Geografis
- Shodiq, Amri. 2008. *Pemrograman Google Maps API*.
- Wijaya Bhakti Destian. 2015. “Implementasi JSON Parsing pada aplikasi Mobile E-Commerce”. *Jurnal Pseudocode*, Volume 2 No,1.2355-5920.
- Nilafebypuspitasari.2012. “Analisis RSSI (Receive Signal Strength Indicator) Terhadap Ketinggian Perangkat WI-FI di lingkungan indor”. *Jurnal ilmiah Dasi* Volume.15 No.04.32-38