

SMART ALERT SYSTEM BERBASIS ANDROID UNTUK PELAYANAN PUBLIK PADA DINAS PEKERJAAN UMUM KOTA MAKASSAR

Andi Irmayana¹⁾, Sadly Syamsuddin²⁾

^{1), 2)} Teknik Informatika STMIK Dipanegara Makassar

Jl Perintis Kemerdekaan Km.9, Makassar 90245

Email : irmayana.andi@yahoo.com¹⁾, sadlyg2@gmail.com²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media komunikasi sebagai sarana penyampaian informasi kepada Dinas Pekerjaan Umum (PU) kota Makassar, yaitu penyampaian informasi mengenai masalah-masalah publik yang ada, khususnya masalah-masalah publik yang terkait dengan Dinas Pekerjaan Umum (PU) kota Makassar. Penyampaian informasi mengenai masalah-masalah publik menggunakan aplikasi mobile terkhusus untuk smartphone berbasis Android. Dalam penyampaian informasi kemampuan masyarakat dalam mengakses layanan publik yang telah disediakan belum maksimal, bukan saja terhadap layanan teknologi komunikasi dan informasi, tetapi juga layanan konvensional yang telah berkembang sebelumnya. Hal demikian dirasakan pula oleh pihak Dinas Pekerjaan Umum (PU) kota Makassar. Dalam merancang aplikasi penulis menggunakan aplikasi perangkat lunak berbasis Android yang dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Java dan PHP melalui editor Eclipse dan Netbeans. Berdasarkan hasil pembuatan maka didapat kesimpulan bahwa aplikasi ini bebas dari kesalahan logika dan mampu diaplikasikan di platform Android hingga versi terakhir saat ini yaitu platform versi Kitkat. Aplikasi ini dapat dijadikan salah satu alternatif untuk menyampaikan informasi ke Dinas Pekerjaan (PU) kota Makassar, sehingga mempermudah penyampaian informasi dan pemantauan masalah-masalah publik yang ada di kota makassar baik oleh masyarakat maupun Dinas Pekerjaan Umum (PU) kota Makassar.

Kata kunci: Smart Alert, android, pelayanan public

1. Pendahuluan

Sarana komunikasi pelayanan publik merupakan hak dasar yang wajib dipenuhi oleh lembaga pemerintah atau instansi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berkomunikasi dengan instansi terkait. Sarana komunikasi ini ketika tersedia dalam berbagai layanan akan dapat mendukung bertambahnya partisipasi publik untuk ikut serta dalam meningkatkan pelayanan publik dan menciptakan hubungan yang ideal antara masyarakat dengan instansi pemerintah khususnya instansi yang menangani masalah pelayanan publik.

Akan tetapi, faktanya kemampuan masyarakat dalam mengakses layanan publik yang telah disediakan belum maksimal dikarenakan minimnya sarana komunikasi yang disediakan. Hal demikian pula yang dirasakan oleh pihak Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar yang hanya mengandalkan via telepon sebagai sarana komunikasi pelayanan publik. Dengan ruang lingkup kerja yang luas, tentunya Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar memerlukan partisipasi masyarakat dalam ikut mengawasi dan melaporkan permasalahan publik yang terjadi khususnya permasalahan yang ditangani oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar seperti jalan dan jembatan yang rusak, permasalahan drainase (selokan).

Tujuan yang ingin dicapai adalah merancang dan menguji aplikasi android untuk pelayanan publik mengenai pengaduan permasalahan yang ditangani oleh Dinas Pekerjaan Umum di kota Makassar.

Tahap-tahap yang di lakukan dalam perancangan sistem antara lain : pengumpulan data, analisis sistem, perancangan aplikasi, implementasi rancangan yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman Java dan PHP, pengujian perangkat lunak menggunakan metode *white box* dan fungsional sistem menggunakan metode *blackbox* dengan membangikan kuisioner pada 20 responden.

Smart alert system adalah fitur tambahan yang selalu aktif yang ditambahkan ke sebuah perangkat, yang disediakan untuk pihak-pihak tertentu yang ingin mendapatkan pemberitahuan langsung terhadap suatu pemantauan. *Smart alert* memberikan pemberitahuan setiap waktu kepada pihak tertentu dalam hal ini dari sebuah perangkat yang telah ter-interlock didalamnya *smart alert* yang telah diaktifkan[1].

Pelayanan Publik dapat diartikan sebagai pemberian pelayanan (melayani) keperluan orang atau masyarakat yang mempunyai kepentingan pada organisasi tersebut sesuai dengan aturan pokok dan tata cara yang telah ditetapkan[2].

Android SDK (*Software Development Kit*) adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman Java. Saat ini disediakan Android SDK

sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java[3]. Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman java. Kode java dikompilasi bersama dengan data file yang dibutuhkan menjadi bentuk package oleh apt tools sehingga menghasilkan file berekstensi apk. File apk itu adalah file aplikasi android yang bisa di install di perangkat mobile dengan sistem operasi Android. Aplikasi android sendiri memiliki beberapa komponen sebagai berikut[3] :

1. Activities
Suatu *activity* akan menyajikan *user interface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Secara hirarki sebuah *windows activity* dinyatakan dengan `methodActivity setContentView()`. `ContentView` adalah objek yang berada pada root hirarki.
2. Service
Service tidak memiliki *Graphic User Interface* (GUI), tetapi service berjalan secara background, sehingga aplikasi bisa tetap berjalan walau kita menjalankan aplikasi lain. *Service* di jalankan pada *thread* utama dari proses aplikasi.
3. Broadcast Receiver
Broadcast Receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Broadcast Receiver tidak memiliki *user interface* (UI), tetapi memiliki sebuah *activity* untuk merespon informasi yang mereka terima atau mungkin menggunakan Notification Manager untuk memberitahu kepada pengguna.
4. Content Provider
Content Provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifikasi sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file sistem seperti database SQLite. Content Provider menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*.

PHP sigkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (Server side HTML embeded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis[4].

Pengujian *white box* adalah metode perancangan suatu kasus pengujian perangkat lunak dengan menggunakan struktur kontrol desain *prosedural* untuk mendapatkan cara kerja program secara rinci[5]. Jadi dapat disimpulkan pengujian *white box* merupakan:

1. Petunjuk untuk mendapatkan program benar 100%.
2. Semua pengujian dilakukan pada setiap jalur logika.
3. Mengembangkan kasus pengujian untuk mengerjakan program.
4. Mengevaluasi hasilnya sehingga kasus pengujian akan melaksanakan logika program secara mendalam.

Dengan menggunakan metode pengujian *white box* penulis dapat melakukan *test case* yaitu:

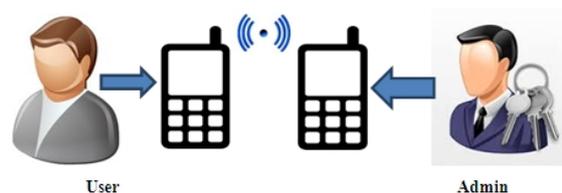
1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur *independen* pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
2. Mengerjakan semua keputusan logika pada sisi *true* dan *false*.
3. Mengeksekusi semua *loop* pada batasannya dan pada operasionalnya.
4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya.

Visual modeling menggunakan UML dan Rational Rose, menyebutkan bahwa: *Unified Modeling Language*(UML) adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasi *artifacts* dari *system software*, untuk memodelkan bisnis, dan *system nonsoftware* lainnya atau suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar dan kompleks[6].

Pengujian black box testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black-box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black-box bukan merupakan alternatif dari teknik white-box, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode white-box[5]. *Black box testing* mengasumsikan kode menjadi sebuah *blackbox* yang merespon berbagai inputan. Pengujian berfokus pada output dari berbagai jenis inputan. Pengujian ini juga berfokus pada tes validasi, batas masalah, tes kinerja, dan pengujian yang berhubungan dengan keamanan.

2. Pembahasan

Sistem yang sedang berjalan pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar dalam hal media yang digunakan dalam penyampaian informasi tentang terjadinya kerusakan jalan atau drainase menggunakan telepon. Sehingga hanya dapat diakses jika user memiliki nomor telepon Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar dan pulsa.



Gambar 1. Sistem yang berjalan

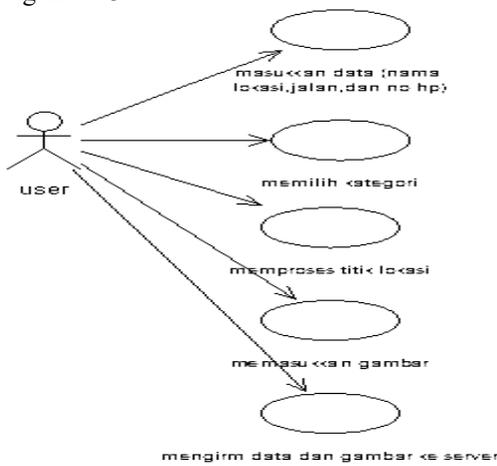
Dengan melihat sistem yang sedang berjalan khususnya dalam penyampaian informasi tentang proses adanya kerusakan jalan dan drainase kepada Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar, maka perlu mengembangkan media penyampaian yang ada dengan membangun

sebuah aplikasi android yang dapat mempermudah masyarakat.

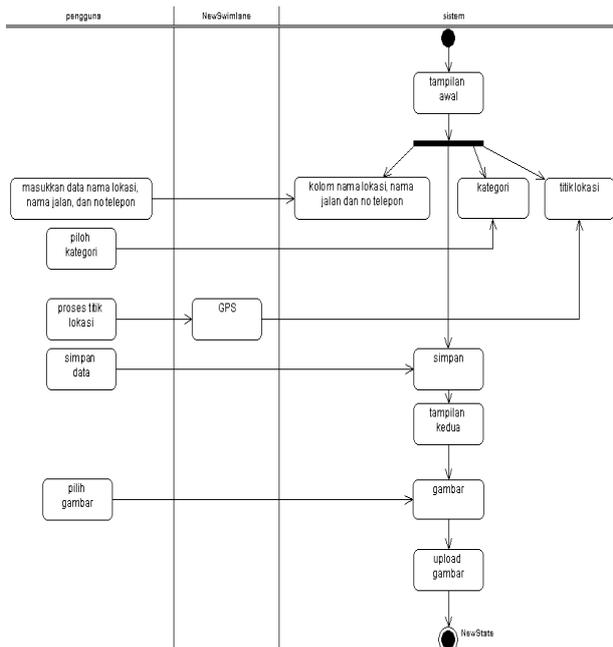


Gambar 2. Sistem yang Diusulkan

Use case diagram user menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh user pada aplikasi android meliputi penginputan data, memilih kategori, memproses titik lokasi, menginput gambar, serta mengirim data dan gambar ke server. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.



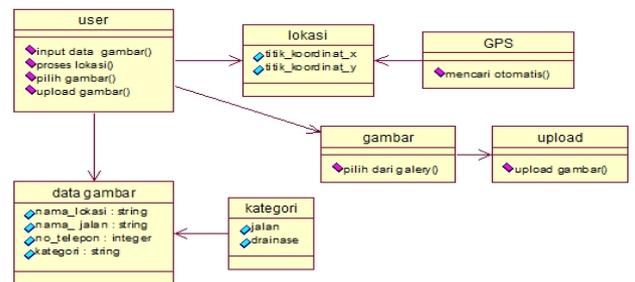
Gambar 3. Use Case Diagram User



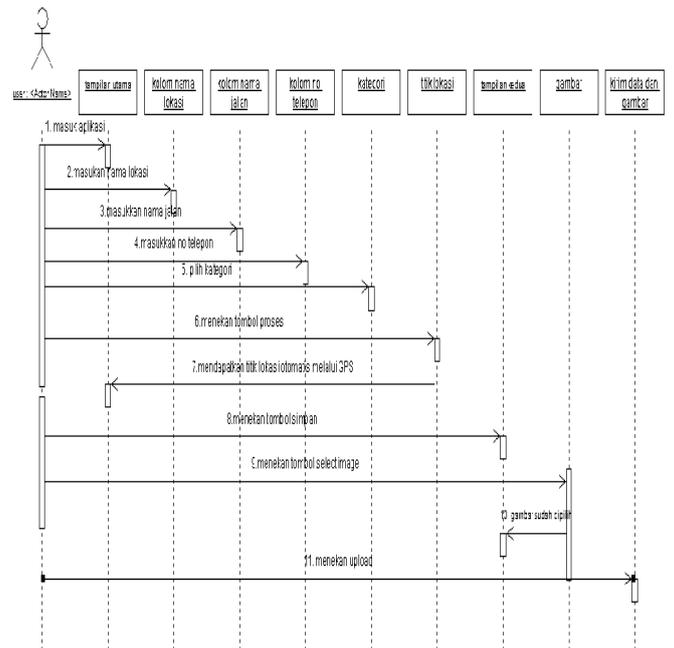
Gambar 4. Activity Diagram User

Proses yang berjalan pada gambar 4 adalah proses yang mengansumsikan bahwa pada saat membuka aplikasi maka akan tampil tampilan utama dimana pada tampilan utama pengguna dapat melakukan penginputan data berupa nama lokasi, nama jalan, dan nomor telepon, kemudian memilih kategori layanan dan memproses titik lokasi yang secara otomatis akan ditangkap melalui GPS. Selanjutnya menekan tombol simpan untuk menyimpan data dan pindah ke tampilan kedua untuk melakukan penginputan gambar dan mengupload gambar.

Class diagram user memberikan pandangan secara luas dari aplikasi dengan menunjukkan kelas-kelas dan hubungannya, user, class data gambar, class kategori, class lokasi, class gambar, class GPS, dan class upload. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram User



Gambar 6. Sequence Diagram User

Sequence diagram user menunjukkan aliran antara objek yang membentuk suatu proses. Pada aplikasi ini user yang bertindak sebagai actor masuk pada menu utama dalam aplikasi dan melakukan kegiatan ambil gambar, kirim gambar, simpan gambar dan memasukkan data gambar yang diperoleh beserta data GPS. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.

Berikut tampilan dari aplikasi android dan website sebagai hasil dari implementasi perancangan.



(a)



(b)

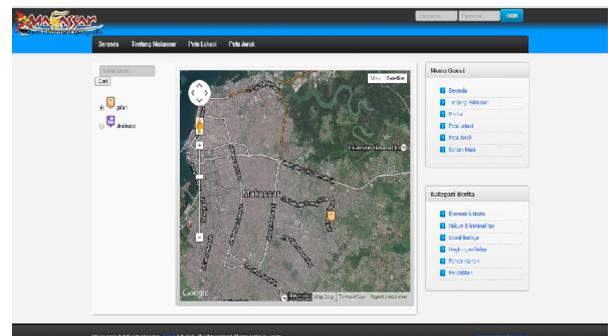
Gambar 6a,b. Interface Aplikasi Android



Gambar 7. Tampilan Login Admin



Gambar 8. Tampilan Menu Utama Web



Gambar 9. Lokasi Pengambilan Foto Drainase dan Jalan

Teknik atau metode pengujian yang digunakan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun adalah metode pengujian *basis path*. Metode ini bertujuan untuk mengukur kekompleksan logika dari perancangan prosedur utama. Pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menggunakan teknik *white box*, terlebih dahulu memetakan *flowchart* ke dalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* dimana jumlah *node* dan *edge* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic complexity*. Rekapitulasi hasil pengujian *white box* ditunjukkan pada table 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian White Box

No	Flowgraph	IP	R	CC
1	Flowgraph Form Login	2	2	2
2	Flowgraph Tentang Makassar	2	2	2
3	Flowgraph Peta Lokasi	3	3	3
4	Flowgraph Olah Data User	3	3	3
5	Flowgraph Edit Data User	3	3	3
6	Flowgraph Kategori Berita	5	5	5

No	Flowgraph	IP	R	CC
7	Flowgraph Data Berita	5	5	5
8	Flowgraph Tambah Kategori Layanan	3	3	3
9	Flowgraph Tambah Kategori Berita	3	3	3
10	Flowgraph Tambah Data Berita	3	3	3
Jumlah		32	32	32

Berdasarkan hasil pengujian perangkat lunak yang terdapat pada table 1 maka, sistem dikatakan sudah bebas dari kesalahan logika karena *Cyclomatic Complexity(CC)*, *Region (R)* dan *Independent Path (IP)* adalah sama, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dirancang sudah bebas dari kesalahan logika.

Hasil pengujian Black box dari tanggapan responden terhadap beberapa pertanyaan ditunjukkan pada table 2..

Tabel 2. Presentasi Responden

No	Pertanyaan	Presentase Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Aplikasi smart alert sistem ini sudah dapat di gunakan dengan sebagai mana mestinya ?	75%	25%
2.	Apakah tampilannya cukup menarik ?	80%	20%
3.	Apakah tombol atau button yang ada berfungsi degan baik ?	95%	5%
4.	Apakah lebih mudah diakses dari layanan informasi yang lain ?	50%	50%
5.	Apakah aplikasi ini layak untuk dijadikan salah satu layanan informasi pelayanan public ?	70%	30%

Berdasarkan data dari table 2, dapat di defenisikan tanggapan responden terhadap aplikasi smart alert sistem dari lima pertanyaan adalah sebagai berikut:

1. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 1, yaitu. "Apakah Aplikasi smart alert ini sudah dapat di gunakan dengan sebagai mana mestinya ?" lebih dari setengah responden menjawab "YA" sudah berjalan dengan semestinya.
2. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 2, yaitu. "Apakah tampilannya cukup menarik ?" 16 orang responden menjawab "YA". Tampilannya cukup simple dan menarik.
3. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 3, yaitu. "Apakah tombol atau button yang ada berfungsi degan baik ?" Hampir seluruh responden

menjawab "YA". Semuanya berfungsi sesuai fungsinya.

4. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 4, yaitu "Apakah lebih mudah diakses dari layanan informasi yang lain? seperti via telepon". Setengah dari responden menjawab "YA" dan responden yang menjawab "Tidak" di karenakan masalah kepemilikan handphone yang tidak memadai untuk menjalankan aplikasi ini.
5. Tanggapan responden terhadap pertanyaan nomor 5, yaitu. "Apakah aplikasi ini layak untuk dijadikan salah satu layanan informasi pelayanan publik ?" 70% menjawab YA dan sisanya menjawab TIDAK.

Dapat di simpulkan dari hasil kuisioner yang di lakukan sebanyak lima pertanyaan bahwa dengan adanya aplikasi smart alert sistem ini masalah mengenai, informasi pelayanan informasi dapat teratasi.

3. Kesimpulan

Dengan adanya aplikasi Smart Alert Sistem untuk pelayanan publik pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Makassar diharapkan dapat membantu memaksimalkan peran masyarakat dalam berpartisipasi melaporkan permasalahan publik yang terjadi seperti jalan atau jembatan rusak dan kondisi drainase yang kurang bagus. Hasil pengujian menggunakan metode black box dengan membuat kuisioner untuk 20 responden ditemukan kelemahan-kelemahan aplikasi yaitu tidak semua handphone dapat mengaksesnya. Dan dari pengujian wahite box website sudah bebas dari kesalahan logika dengan jumlah Independent Path (IP) = 32, *Cyclomatic Compexity(CC)* = 32, dan Region (R) = 32.

Daftar Pustaka

- [1] Seddigh, N., Nandy, B., Lambadaris, J (2006). *Internet Public Alerting System*. Kanada: Centennial College.
- [2] Widodo, Joko 2001. *Good Governance Telaah Dari Dimensi Akuntabilitas, Kontrol Birokrasi Pada Era Desentralisasi Dan Otonomi Daerah*. Surabaya : Insan Cendekia.
- [3] Safaat H, Nazruddin (2014). *Android Pemrograman mobile smart phone dan Tablet PC*. Bandung : Informatika.
- [4] Kadir, Abdul (2012). *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Java*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Pressman, Roger (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Suhendar, A., Gunadi, Hariman (2008). *Visual modeling menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung: Informatika.

Biodata Penulis

Andi Irmayana, S.Kom.,M.T., memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK DIPANEGARA Makassar, lulus tahun 2008. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Elektro, Jurusan Teknik Informatika Universitas Hasanuddin Makassar, lulus tahun 2011. Sejak tahun 2008 sampai saat ini menjadi Dosen di STMIK DIPANEGARA Makassar.

Sadly Syamsuddin, S.Kom., memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK DIPANEGARA Makassar, lulus tahun 2009. Sedang menyelesaikan studi megister di Program Pasca Sarjana Magister Teknik Elektro, Jurusan Teknik Informatika Universitas Hasanuddin Makassar. Sejak tahun 2009 sampai saat ini menjadi Dosen di STMIK DIPANEGARA Makassar.