

Pengembangan Aplikasi *E-Report* Layanan Masyarakat untuk Manado *Smart City*

Oletta E. Mambu, Yaulie D. Y Rindengan, Stanley D. S Karouw
Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia.
olettamambu@gmail.com, rindengan@unsrat.ac.id, stanley.karouw@unsrat.ac.id

Abstrak. Pengembangan Aplikasi *E-Report* Layanan Masyarakat Untuk Manado *Smart City* dibangun untuk memudahkan partisipasi masyarakat dalam melaporkan suatu kejadian yang terjadi di lingkungan Kota Manado. Aplikasi ini dibuat untuk menjadi sarana informasi yang cepat dan efektif antara masyarakat dengan pemerintah. Adapun *Rapid Application Development* sebagai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan, dengan menekankan waktu lebih cepat, terlibat *user ekstensif* dan *iterative* (berulang). Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi ini yaitu menggunakan diagram UML sebagai desain *modelling* serta *Ionic Framework* sebagai platform untuk membangun aplikasi tersebut. Aplikasi ini menghasilkan 6 kategori pelaporan yaitu Kebakaran, Kemacetan, Kriminalitas, Kecelakaan, Infrastruktur Rusak serta Bencana Alam.

Kata kunci : *Ionic Framework, Smart City, Rapid Application Development*

I. PENDAHULUAN

Data Kemkominfo tahun 2013, pengguna internet di kota Manado berjumlah 119.000 jiwa. Jika ditinjau dari kebutuhan masyarakat yang terus meningkat tinggi terhadap urusan pelayanan publik, masyarakat membutuhkan pelayanan yang cepat, efektif, efisien dan transparan serta akuntabel.[1]

Untuk melakukan pelaporan dan pengaduan masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat Kota Manado saat ini membutuhkan waktu yang lama dan manual, sehingga informasi yang hendak disampaikan kurang akurat karena kurangnya bukti nyata dan tidak tepat sasaran dimana seharusnya pengaduan tersebut harus dilaporkan.

Contohnya sering terjadi kelalaian masalah pemadam kebakaran, dimana pihak pemadam kebakaran menerima informasi bahwa telah terjadi kebakaran dengan waktu yang lama sehingga api sudah tersebar lebih dulu. Bahkan kemacetan, kecelakaan, kriminal, bencana alam serta infrastruktur rusak yang sering dibutuhkan sarana untuk melapor terkait masalah-masalah tersebut di Kota Manado.

Dalam menunjang Kota Manado sebagai *Smart City*, tentunya mampu bersaing dengan daerah lain yang sudah memiliki *e-government* sebagai bagian dari sarana informasi dari masyarakat kepada pemerintah.

Penulis hendak membangun sebuah sarana informasi dalam bentuk aplikasi *e-report* sebagai layanan masyarakat

untuk menampung semua laporan yang hendak masyarakat sampaikan kepada pemerintah sebagai pihak berwajib.

II. LANDASAN TEORI

A. *E-Government*

E-Government merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien. Gambar 1 menjelaskan transformasi dari *government* menuju *e-government*. Pemanfaatan teknologi informasi mencakup 2 aktivitas yang berkaitan yaitu:

1. Pengolahan data, pengelolaan informasi, sistem manajemen dan proses kerja secara elektronik
2. Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi agar pelayanan publik dapat diakses secara mudah dan murah oleh masyarakat di seluruh wilayah.[2]



Gambar 1. Transformasi Menuju *E-Government*

B. *Smart City & Smart Government*

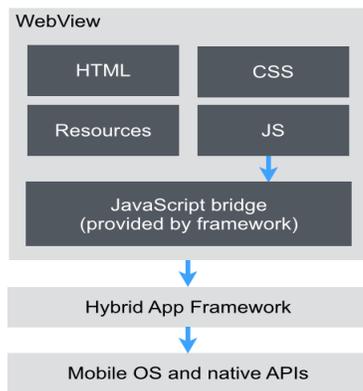
Smart City merupakan pengembangan dan pengelolaan kota dengan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menghubungkan, memonitor dan mengendalikan berbagai sumber daya yang ada di dalam kota dengan lebih efektif dan efisien untuk memaksimalkan pelayanan kepada warga serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan. *Smart Government* merupakan salahsatu unsur dari *Smart City*, yaitu merupakan penggunaan teknologi informasi oleh kantor-kantor pemerintahan untuk pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, proses pemanfaatan teknologi informasi sebagai alat untuk membantu menjalankan sistem pemerintahan secara lebih efisien dan efektif.[3]

C. *E-Report*

Layanan elektronik sebagai perbuatan, usaha atau pertunjukan yang pengiriman di mediasi oleh teknologi informasi. Layanan elektronik juga akan menyediakan kemampuan dan fleksibilitas bagi lembaga yang bersangkutan dalam mengumpulkan data yang diperlukan, mengurangi tingkat kesalahan (*error*) yang diakibatkan input ulang data secara manual dan dapat memakan waktu dalam proses penyajian data. [4]

D. Ionic dengan cordova/phoneGap

Ionic merupakan platform yang menargetkan *programmer web* agar bisa membuat aplikasi *mobile* dengan teknologi web. Programmer web yang ingin menjadi programmer mobile tidak perlu belajar Java atau Objective C atau C# untuk membuat versi aplikasi dari layanan webnya. Itu berarti bahwa menggunakan teknologi web untuk mendukung berbagai platform dengan satu basis kode, istilahnya satu kali menulis kode, bisa di bangun di platform berbeda.



Gambar 2. Arsitektur Apache Cordova

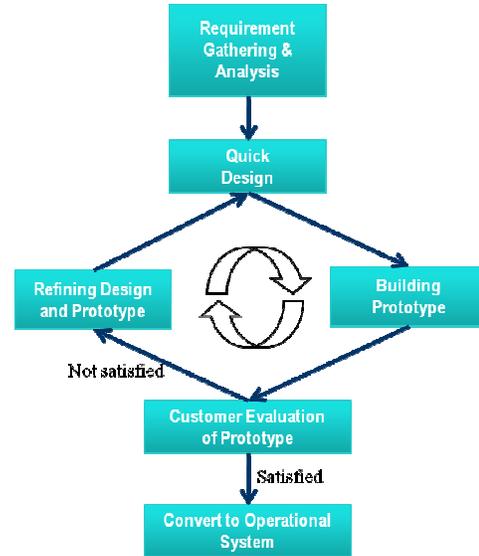
Cordova adalah platform untuk aplikasi hybrid berbasis web. Ia melakukan angkat berat mendukung dan berinteraksi dengan berbagai API khusus perangkat dan menggabungkan esensi dari semua API asli dalam satu API JavaScript yang dapat diakses oleh aplikasi hybrid.

Pada gambar 2, cordova memiliki konsep plugin yang merangkum interaksi dengan API satu (atau kadang-kadang banyak) perangkat asli. Plugin untuk pengambilan informasi perangkat dasar, akses file local dan akses ke geolokasi perangkat hanya beberapa contoh dari ekosistem Plugin Cordova. Plugin selalu terdiri dari dua bagian yaitu bagian JavaScript yang menjalankan dalam Web View yang mengekspos API bagus untuk aplikasi *hybrid*. Bagian kedua adalah platform tertentu dan ditulis dalam bahasa asli platform, misalnya Java untuk Android dan *Objective-C* untuk iOS. API asli dikendalikan oleh bagian kedua.[5]

III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

RAD merupakan salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang *relative* singkat. RAD adalah sebuah strategi pengembangan sistem dimana

menekan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan user ekstensif dalam kecepatan, *iterative* (berulang) dan *incremental construction* dari serangkaian fungsi dari prototype sebuah sistem yang pada akhirnya akan mengalami perubahan secara bertahap menuju sistem akhir. Gambar 3 menjelaskan alur metodologi pengembangan *Rapid Application Development (RAD)*.



Gambar 3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak RAD

Ada 4 tahapan yang harus dilakukan pada metodologi RAD yaitu analisis persyaratan, analisis *modelling*, desain *modelling*, dan konstruksi :

A. Analisis Persyaratan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi sistem melalui observasi dan pengumpulan data yang dilakukan terhadap stakeholders, sehingga aplikasi yang akan dibuat akan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna.

B. Analisis Modelling

Bertujuan untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan dari semua kegiatan yang terjadi pada sistem. Pada tahap ini, ada 2 tools UML yaitu *usecase diagram* dan *activity diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan.

C. Desain Modelling

Bertujuan untuk melakukan perancangan sistem melalui analisis kebutuhan dan persyaratan dari pengguna yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini tools UML yang digunakan yaitu *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*.

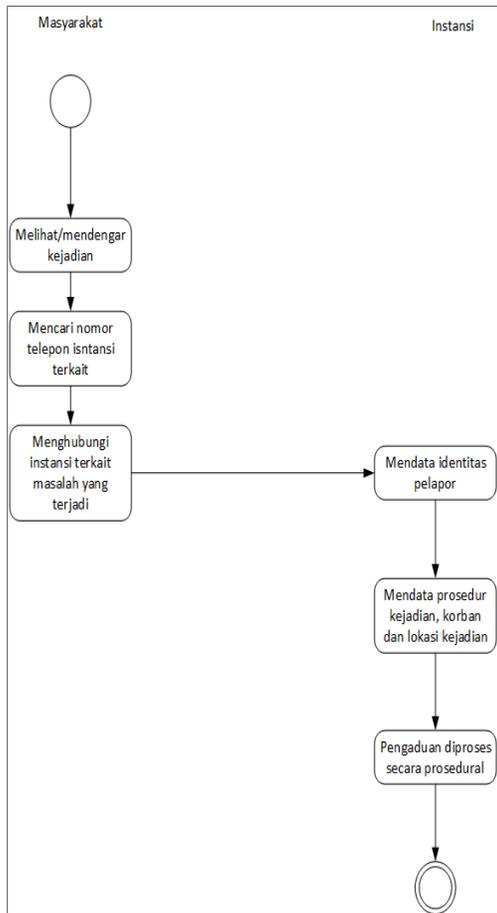
D. Konstruksi

Tahap ini akan menunjukkan *platform*, *hardware*, *software*, batasan implementasi, dan pengujian aplikasi yang telah dibangun apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *users* dan spesifikasi persyaratan yang

sebelumnya telah dianalisis. Bagian ini menggunakan *tools* UML.[6]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 4 merupakan proses bisnis “as-is” bagaimana masyarakat pada umumnya menanggapi suatu masalah yang terjadi di Kota Manado dengan cara manual.



Gambar 4. Proses Bisnis “as – is”

A. Tahap Analisis Persyaratan

Tahap ini mengidentifikasi layanan, batasan dan obyektivitas dari sistem pengumpulan data yang dilakukan. Selain itu, fase analisis persyaratan juga bertujuan untuk mengidentifikasi persyaratan pengguna dan sistem.

Komunikasi dan Perencanaan

Setelah melakukan kajian mendalam di lingkungan Kota Manado, melakukan *interview* dan kuesioner maka ditemukan berbagai macam masalah yang terjadi. Selain menemukan masalah-masalah, penulis juga menemukan kesempatan serta mendapat pengarahannya untuk merevisi aplikasi tersebut.

Berdasarkan masalah, kesempatan, dan pengarahannya yang diberikan kepada penulis, maka

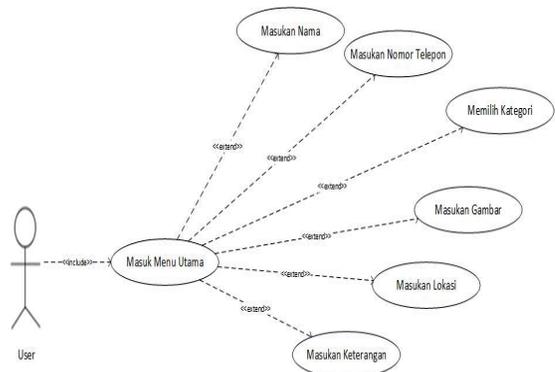
pengembang memberikan solusi-solusi untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 *problem statement matrix*.

Tabel 1. *Problem Statement Matrix*

Penelitian: Aplikasi <i>e-report</i>	
Tanggal pengerjaan:	Terakhir diperbaharui:
Februari 2016	April 2016
Masalah, Kesempatan, dan Pengarahan	Solusi yang Diusulkan
Belum adanya sarana informasi untuk menampung pengaduan dan pelaporan dari masyarakat kepada pihak pemerintah terkait	Membangun sebuah aplikasi <i>e-report</i> layanan masyarakat
Aplikasi belum memiliki fitur <i>timeline</i> untuk memudahkan user lain melihat laporan yang masuk	Menambahkan fitur <i>timeline</i> di aplikasi
<i>User</i> tidak tahu apakah laporan yang dikirim sudah masuk ke operator atau belum	Menyediakan pemberitahuan bahwa laporan sudah terkirim
Operator belum memiliki sistem khusus operator untuk memuat dan menampilkan semua laporan	Menyediakan aplikasi khusus operator untuk menampilkan semua laporan

B. Tahap Analisis Modelling

Use case diagram awal pada gambar 5, menjelaskan tahap ini menganalisis semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya serta untuk meningkatkan pemahaman terhadap permasalahan tanpa mempertimbangkan solusi teknis.

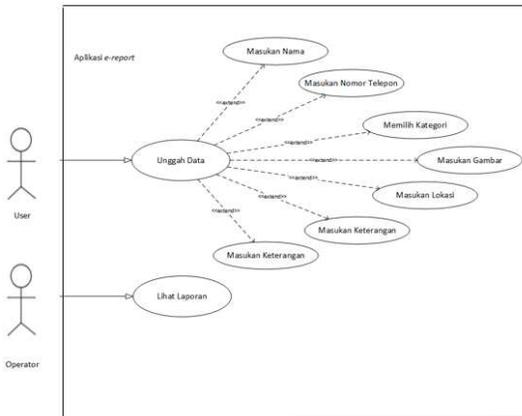


Gambar 5. *Use Case* Diagram Awal

C. Tahap Desain Modelling

Tahap ini melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap analisis dan desain mengalami perulangan hingga diperoleh rancangan sistem yang benar-benar memenuhi kebutuhan. Selain itu fase 3 dalam RAD juga bertujuan untuk memberikan spesifikasi yang jelas dan lengkap kepada *programmer* dan teknisi.

Gambar 6 menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem tahap akhir setelah melakukan revisi permintaan sesuai kebutuhan *users*.



Gambar 6. Use Case Diagram Akhir

Tabel 2 merupakan *Use case* unggah data yang akan dilakukan oleh *user*.

Tabel 2. Use Case Unggah Data

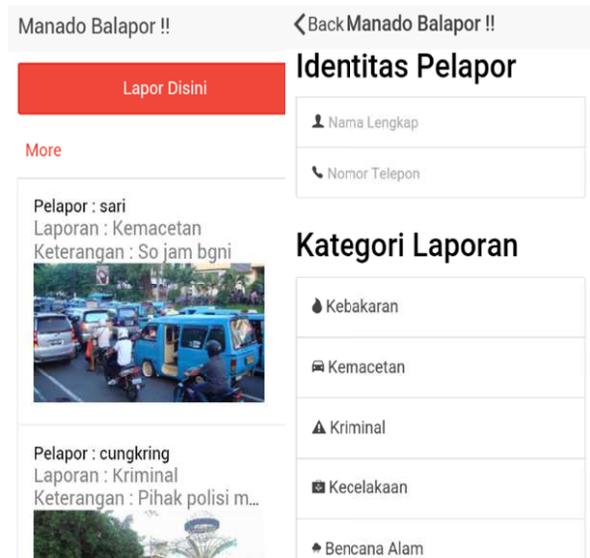
Nama Case:	Use	Unggah Data
Aktor:	User	
Deskripsi:	User dan sistem melakukan aktivitas input data yang akan dilaporkan	
Normal Course:	Memasukan nama Memasukan nomor telepon Memilih kategori Memasukan gambar Memasukan lokasi Memasukan keterangan	
Pre-Condition:	-	
Post-Condition:	-	

D. Tahap Analisis Konstruksi

Tahap ini menunjukkan *platform, hardware, dan software* yang digunakan, serta batasan dalam implementasi, serta menguji performansi prototype perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah prototype tersebut telah sesuai dengan spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

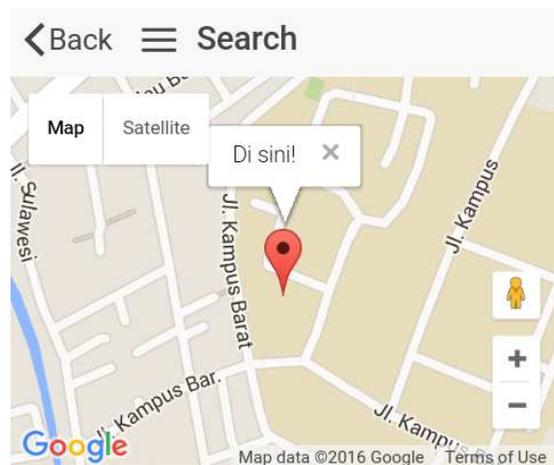
Implementasi Antar Muka

Gambar 7 merupakan tampilan *timeline* semua hasil laporan yang sudah pernah dimasukan oleh setiap *user*



Gambar 7. Timeline & Form Input Data

Jika *user* lain hendak melihat lokasi pelaporan tersebut, *user* mengklik tiap laporan dan akan ditampilkan *map* dimana kejadian tersebut terjadi seperti gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Lokasi

Gambar 9 merupakan tampilan semua laporan dari sisi operator kategori kebakaran dalam hal ini dinas pemadam kebakaran



Gambar 9. Interface Sisi Operator Kebakaran

E. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi *e-report* layanan masyarakat Kota Manado telah berhasil dibangun dan dapat menjadi sarana informasi dalam mewujudkan pelayanan yang baik bagi masyarakat dalam melaporkan suatu kejadian darurat yang terjadi dilingkungan Kota Manado. Aplikasi ini juga dapat membantu pemerintah menerima setiap laporan dan informasi dari masyarakat agar masalah yang dilaporkan dapat diterima lebih cepat, efektif dan efisien. Aplikasi *e-report* layanan masyarakat kota Manado dapat menjadi pertimbangan sebagai salah satu daya saing untuk kota Manado menuju *Smart City*.

B. Saran

1. Pengembangan selanjutnya adalah menambah fitur fitur komentar antara user dan operator, fitur respon time apabila pengaduan sudah ditangani atau belum.
2. Aplikasi dapat memperluas kategori pengaduan kejadian.
3. Pengembangan platform lebih luas seperti dapat berjalan di iOS, mobile, windows phone bahkan yang lainnya.
4. Aplikasi diharapkan dapat terintegrasi dengan seluruh instansi pemerintahan terkait dengan data yang dibutuhkan.

UCAPAN TERIMA KASIH & PENGHARGAAN

1. Dinas Pemadam Kebakaran Kota Manado
2. Poltabes Unit Kriminal Kota Manado
3. Polresta Unit Laka Lantas Kota Manado
4. Polresta Unit Lalu Lintas Kota Manado
5. Dinas Pekerjaan Umum Kota Manado
6. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Manado
7. Seluruh Masyarakat Kota Manado yang turut berpartisipasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Komunikasi & Informatika. 2013. *Data & Statistik Pengguna Internet di Kota Manado*.
- [2] Departemen Komunikasi dan Informatika. 2015. *Blue Print Sistem Aplikasi E-Government*. Jakarta
- [3] Kementrian Komunikasi dan Informatika. 2015. *Kajian Masterplan dan Kebijakan SMART SOCIETY*. Jakarta
- [4] Rowley. (2006 : 339-359) *Layanan Elektronik*
- [5] Adi Putra, Chandra (Oktober, 2015) *Mengenal Ionic Framework*.
- [6] Tim Pengembang Portal Resmi UNSRAT. 2015. *Laporan Akhir RAD Pembangunan Portal Resmi Universitas Sam Ratulangi Manado*.



Sekilas dari penulis dengan nama lengkap Oletta Eugenie Mambu, lahir di Minahasa Tondano, Provinsi Sulawesi Utara. Anak bungsu dari 3 bersaudara. Dengan pendidikan Sekolah Dasar Katolik 3 Frater Don Bosco Manado. Kemudian Melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Manado. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas SMAN 1 Tondano. Setelah lulus tahun 2011 melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi Manado dengan mengambil Jurusan Teknik Informatika. Pada tahun 2015 bulan februari, penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Pengembangan Aplikasi *E-Report* Layanan Masyarakat Untuk Manado *Smart City* yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Yaulie D.Y Rindengan, ST, MM, MSc dan Stanley D.S Karouw, ST, MTI sehingga pada tanggal 18 April 2016 penulis resmi lulus di Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado dan menyandang gelar Sarjana Komputer dengan predikat Sangat Memuaskan.