

E-Cleanness City Information and Management System (Studi Kasus: Kota Palembang)

E-CLEANNESS CITY INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEM (CASE STUDY: CITY OF PALEMBANG)

Hafiz Irsyad*

STMIK Global Informatika MDP: Jalan Rajawali No. 14, Kecamatan Ilir Timur II, 9 Ilir, Palembang,
Sumatera Selatan, 30113

Teknik Informatika, STMIK Global Informatika MDP Palembang
*e-mail: *hafizirsyad@mdp.ac.id*

Abstrak

Aplikasi *E-Cleanness City Information and Management System* adalah layanan masyarakat untuk warga kota Palembang, yang dirancang untuk memudahkan masyarakat dalam berpartisipasi menjaga kebersihan lingkungan kota Palembang. Metode yang diterapkan pada pengembangan perangkat lunak ini adalah *prototype*. Sedangkan *tools* yang digunakan dalam merancang aplikasi ini adalah diagram UML sebagai desain pemodelan. Hasil dari aplikasi ini adalah untuk memaksimalkan menjaga kebersihan kota Palembang serta menampung laporan dan pengaduan untuk meningkatkan pelayanan baik itu dalam sarana dan prasarana dari kebersihan kota Palembang.

Kata kunci — *e-Cleanness*, layanan, kebersihan, UML, *prototype*.

Abstract

E-Cleanness City Information and Management system is a public service for Palembang city, designed to facilitate the public in maintaining the cleanliness, the environment of Palembang city. The method applied to the development of this software is prototype. While the tools used in designing this application are UML diagrams as a modeling design. The result of this application is to maximize the cleanliness of the Palembang city and accommodate report and complaints to improve services both in the facilities and infrastructure of cleanliness Palembang city.

Keywords — *e-cleanness*, *public service*, *cleanliness*, *UML*, *prototype*.

1. PENDAHULUAN

Kota Palembang adalah ibu kota dari provinsi Sumatera Selatan. Palembang salah satu kota di Indonesia yang terkenal dengan *event* internasional. Selain dari *event* internasional, Palembang juga salah satu kota yang memiliki potensi dalam semua bidang mulai dari pemerintahan, pariwisata, pendidikan, investor dan lain-lain.

Dilihat dari semua aspek kemajuan yang dimiliki oleh kota Palembang tentunya ada sebuah pemikiran untuk menjadikan kota Palembang sebagai kota cerdas (*smart city*). Dengan gagasan kota Palembang sebagai kota cerdas (*smart city*) tentunya memiliki tujuan agar kota Palembang bisa maksimal memberikan pelayanan yang sangat baik kepada masyarakatnya, dan tentunya juga siap untuk bersaing dengan kota-kota lainnya di Indonesia.

Dengan banyaknya bidang-bidang yang akan dikembangkan demi mewujudkan kota cerdas (*smart city*) maka salah satu bidang yang penting untuk dikembangkan adalah bidang kebersihan kota. Untuk mewujudkan kebersihan kota tentu adanya pelayanan kebersihan kepada masyarakat agar menjadi lebih efektif dan efesien, salah satu bentuk pelayanannya adalah menyediakan tempat sampah pada lokasi-lokasi yang telah ditentukan. Dengan penempatan yang telah ditentukan oleh pemerintah terkadang masyarakat sering sulit untuk menemukan tempat sampah. Sehingga membuat kebersihan kota agak terganggu.

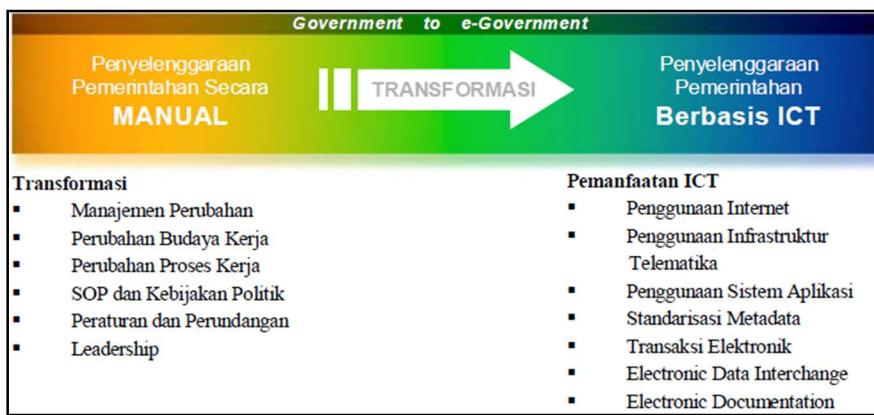
Untuk itu perlu dibangun satu sistem informasi yang dapat membantu terwujudnya satu pelayanan yang cepat dan efesien dibidang kebersihan kota berupa pelayanan umum (*public service*)

dibidang kebersihan kota. Dengan disediakan sarana dan prasana membuat masyarakat dengan mudahnya menemukan tempat sampah sehingga kebersihan kota lebih terjaga nantinya. Namun sampai saat ini masih belum ada sistem seperti itu di kota Palembang. Untuk itu langkah awal yang terpenting demi terwujudnya kota cerdas (*smart city*) adalah melakukan perancangan untuk aplikasi *E-Cleanness City Information and Management*.

E-Government merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan kepemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan Gambar 1 menjelaskan transformasi dari pemanfaatan teknologi informasi mencakup 2 aktivitas yang berkaitan yaitu:

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

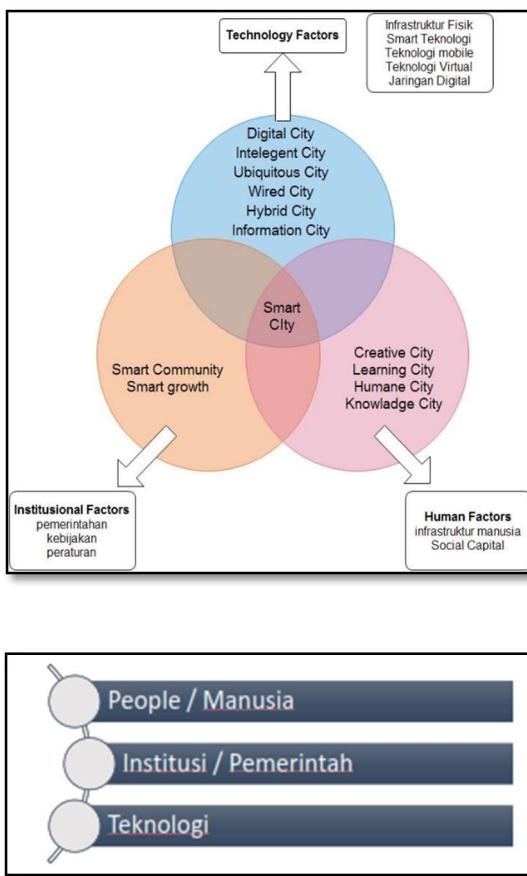
Berikut ini dapat kita lihat pada gambar 1. Menunjukan transformasi menuju *e-government*.



Gambar 1. Transformasi Menuju *E-Government*

Smart city (kota pintar) menerapkan pengembangan, penerapan dan implementasi teknologi digital (TIK) untuk menghubungkan, memonitor dan mengendalikan berbagai sumber daya yang ada dan diaplikasikan pada sebuah wilayah/kota. *Smart city* mampu meningkatkan kualitas kehidupan, mengurangi biaya dan sumber konsumsi. *Smart city* membantu meningkatkan interaksi antar kota dan warganya secara efektif serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan [2].

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 memaksimal pelayanan kepada warga serta mendukung pembangunan yang berkelanjutan. *Smart government* merupakan salah satu unsur dari *smart city*, yaitu merupakan penggunaan teknologi informasi oleh kantor-kantor pemerintah untuk pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, proses pemantauan teknologi informasi sebagai alat untuk membantu menjalankan sistem pemerintahan secara efisien dan efektif [3].

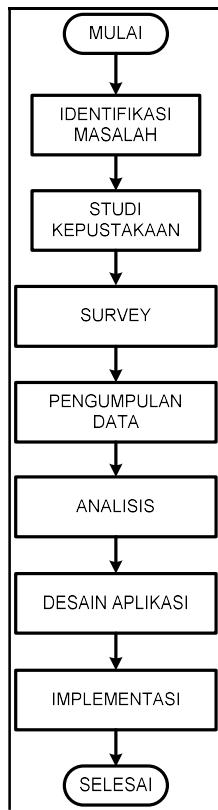


Gambar 2. Komponen Fundamental *Smart City* [4].

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks – teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasi, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak [5].

3. METODE PENELITIAN

Alur penelitian yang dilakukan selama proses perancangan perangkat lunak seperti pada Gambar 3.

**Gambar 3.** Alur Perancangan *E-Cleanness City Information and Management*

Adapun penjelasan dari alur penelitian pengembangan *E-Cleanness City Information and Management* dapat dilihat pada tabel 1.

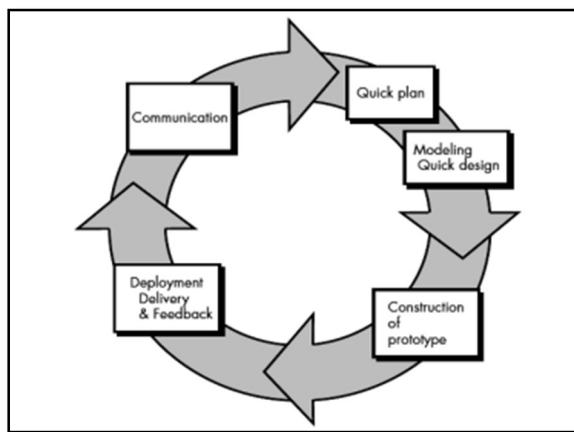
Tabel 1. Tahapan Penelitian Perancangan *E-Cleanness City Information and Management*

No.	Tahapan	Kegiatan
1.	Identifikasi Masalah	Mengidentifikasi masalah yang ada pada objek penelitian, agar pengembangan lebih terarah.
2.	Studi Literatur	Mengumpulkan <i>literature</i> yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
3	Survey	Melakukan <i>survey</i> terhadap identifikasi yang ada di objek penelitian untuk mendapat data-data pendukung
4	Pengumpulan Data	Mengumpulkan data-data hasil untuk dapat dilakukan analisis dan perancangan
5	Analisis dan Desain	Menganalisis kebutuhan data dan informasi tempat sampah kota Palembang.

6	Implementasi	Mengimplementasikan hasil analisis dalam bentuk arsitektur sistem informasi
---	--------------	-----------------------------------------------------------------------------

Data pada penelitian ini didapatkan dari proses wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan alur proses, kebutuhan data dan informasi kebersihan di kota Palembang. Sedangkan observasi dilakukan untuk mengamati lokasi dan kunjungan. Observasi sendiri merupakan salah satu kegiatan empiris yang mendasarkan fakta-fakta lapangan maupun teks, melalui pengalaman panca indra tanpa menggunakan manipulasi apapun [6].

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *prototype*. *Prototype* adalah sebuah metode pengembangan *software* yang banyak digunakan pengembang agar dapat saling berinteraksi dengan pengguna selama proses pembuatan sistem dan terdiri dari 5 tahap yang saling berkaitan atau mempengaruhi yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Model Prototype [7].

Berdasarkan model *prototype* yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahapan dalam model tersebut adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi
Penulis melakukan pertemuan dengan para *stakeholder* untuk menentukan kebutuhan nantinya.
2. Perencanaan Secara Cepat
Dalam perencanaan ini pembuatan *prototype* dilakukan secara cepat.
3. Model Rancangan Cepat
Pada tahap ini memodelkan perencanaan tadi dengan menggunakan beberapa model berorientasi objek dengan menggunakan *tool UML* yakni *Use case* untuk mendefenisikan fungsi dari sistem, *class diagram* untuk menunjukkan *class-class* pada sistem, *activity diagram* untuk menggambarkan alur proses bisnis.
4. Pembuatan Prototype
Dalam pembuatan perancangan cepat berdasarkan pada respresentasi aspek-aspek perangkat lunak akan terlihat oleh *end user*.
5. Penyerahan dan memberikan umpan balik terhadap pengembangan.
Prototype yang telah diserahkan dari *stakeholder* agar dapat dievaluasi prototype yang telah dibuat sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis yang didapatkan dari proses wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan alur proses, kebutuhan data dan informasi tentang *E-Cleaness City Information and Management* di kota Palembang didapatkan kebutuhan data dan informasi model proses, model data dan arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan *stakeholder*.

Hasil analisis kebutuhan informasi dapat dilihat pada tabel 2.

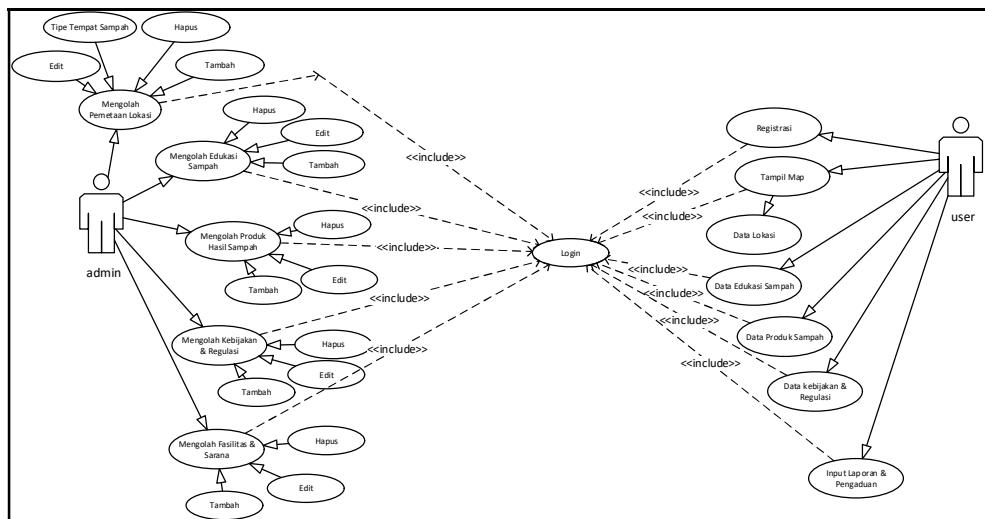
Tabel 2. Kebutuhan informasi *E-Cleaness City Information and Management*

Aktor	Kebutuhan Informasi
User	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi Tempat Sampah • Informasi Dumpster • Informasi Tempat Pembuangan • Informasi Edukasi Sampah • Informasi Produk Sampah • Laporan dan Pengaduan
Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Pemetaan Tempat Sampah • Edukasi Sampah • Produk Sampah • Laporan Pengaduan • Fasilitas dan Sapras • Kebijakan dan Regulasi

Berdasarkan kebutuhan sistem informasi pada tabel 1, dapat dilihat bahwa kebutuhan informasi yang harus disediakan untuk melakukan pelayanan terhadap masyarakat sehingga dapat memberikan informasi yang optimal.

Use case

Use case diagram adalah perancangan sistem yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem seharusnya bekerja, apa atau siapa (aktor) yang terlibat dalamnya dan mengetahui kejadian-kejadian yang ditimbulkan oleh aktor. Dengan demikian dapat dibuatkan usecase pengembangan *E-Cleaness City Information and Management* pada gambar 5.



Gambar 5. Use case *E-Cleaness City Information and Management*

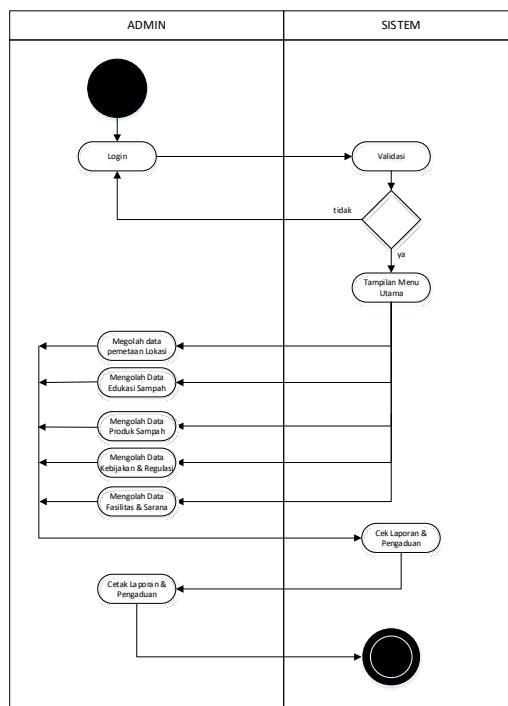
Berdasarkan rancangan pada gambar 5, yang telah dirancang, aplikasi *E-Cleanness City* ini memiliki dua *aktor* yaitu admin yang memiliki tugas sebagai administrator aplikasi. Admin mempunyai hak akses penuh terhadap aplikasi ini termasuk mengubah data atau menghapus data, serta mengubah informasi yang ada didalam aplikasi ini. Aktor berikutnya adalah *user*. *User* merupakan masyarakat, baik yang tinggal di wilayah Palembang, maupun pendatang yang berada di kota Palembang itu sendiri. Agar *user* dapat menggunakan aplikasi ini si *user* terlebih dahulu registrasi untuk menjamin dalam penggunaan aplikasi ini. Dalam menggunakan aplikasi ini *user* dapat melihat peta lokasi pembuangan sampah, baik itu dalam bentuk tong sampah, *dumpster* sampai tempat pembuangan akhir, sehingga si *user* tidak lagi membuang sampah di sembarang tempat. Kemudian *user* juga dapat melaporkan kejadian-kejadian mengenai sampah, mulai dari pelaporan tentang fasilitas tempatnya, bahkan sampai pada pelaporan tentang buang sampah tidak pada tempatnya. Dan tentunya hal ini dapat membantu kebersihan kota Palembang itu sendirinya.

Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan kerja atau aktivitas dari sistem yang dibuat atau yang sedang berjalannya proses yang ada pada sistem yang dibuat. Yang perlu kita perhatikan bahwasannya *activity diagram* ini menggambarkan aktivitas pada sebuah sistem, bukan yang dilakukan oleh *user*. Berikut ini adalah gambaran *activity diagram* pada aplikasi *E-Cleanness City*.

a. Activity Diagram Admin

Activity diagram admin adalah aliran kerja sistem terhadap admin dimana admin dapat menggunakan sistem dengan cara login pada aplikasi, berikut adalah *activity diagram*nya:

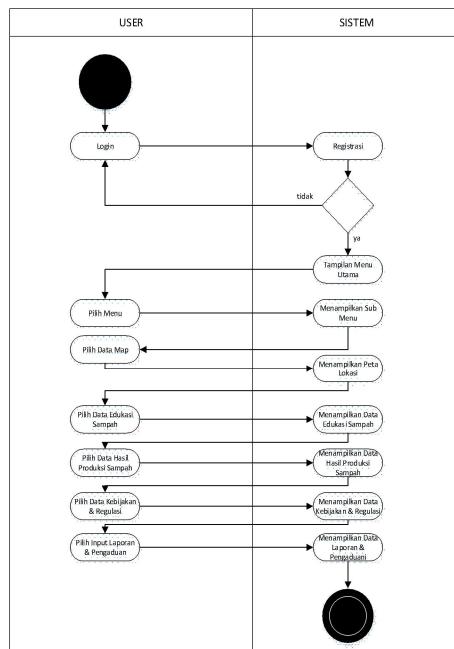


Gambar 6. *Activity Diagram Admin*

b. Activity Diagram User

Activity diagram user adalah aliran kerja sistem terhadap user pada aplikasi, dimana user dapat menggunakan sistem dengan cara login. Akan tetapi si *user* terlebih dahulu melakukan registrasi

untuk agar data pelaporan nantinya bisa dipertanggung jawabkan. Adapun user dapat menggunakan aplikasi ini dengan beberapa menu pilihan yang ada pada aplikasi yakni tampilan map, data edukasi tentang sampah, data produk hasil dari pengolahan sampah, data kebijakan dan regulasi, dan laporan dan pengaduan. Berikut ini adalah *activity diagram*nya:



Gambar 7. *Activity Diagram User*

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik atau tabel. Tabel dan grafik diletakkan pada posisi tengah (dibuat rata tengah). Masukkan tabel dan grafik setelah dirujuk pada kalimat sebelumnya.

Desain Form

Login

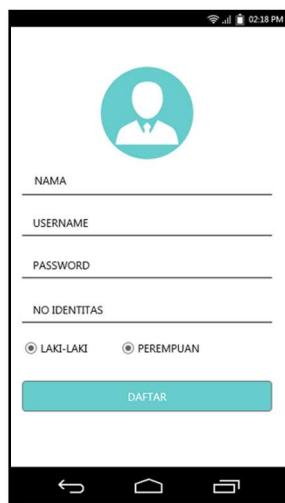
Halaman ini merupakan tampilan awal ketika user telah masuk menggunakan username dan password. Berikut ini adalah antar muka untuk halaman login.



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

Daftar

Ketika *user* belum mempunyai akun pada aplikasi ini maka dari itu *user* harus mendaftarkan diri terlebih dahulu untuk proses mendapatkan hak akses dari aplikasi, sehingga data-data yang akan dikirim oleh *user* nantinya lebih dapat dipertanggung jawabkan. Berikut ini adalah antarmuka untuk halaman daftar.



Gambar 9. Tampilan Halaman Daftar

Menu Utama

Menu utama berfungsi untuk menampilkan beberapa pilihan yang akan digunakan oleh *user*. Berikut ini adalah tampilan menu utama.



Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Utama

Lokasi Map

Lokasi map adalah layanan dimana user bisa mencari tempat sampah, mulai meliputi tong sampah, *Dumpsters* (Bak Sampah), dan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) sampah. Pada menu ini menampilkan peta/map dari google yang telah di *mapping*. Berikut ini adalah tampilan rancangan menu lokasi map.



Gambar 11. Tampilan Halaman Lokasi Map

Edukasi Sampah

Pada menu edukasi sampah berikan berita tentang pemanfaatan sampah, sehingga sampah bisa menjadi berguna dilingkungan masyarakat. Berikut ini adalah tampilan menu edukasi sampah.



Gambar 12. Tampilan Halaman Edukasi Sampah

Produk Hasil dari Sampah

Halaman produk hasil dari sampah adalah merupakan menampilkan hasil pengolahan dari sampah menjadi produk yang bisa di jual. Berikut ini adalah tampilan menu peroduk hasil dari sampah.



Gambar 13. Tampilan Produk Hasil Dari Sampah

Kebijakan dan Regulasi

Pada menu ini lebih menampilkan tentang aturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah tentang pengelolaan sampah dan sebagainya. Berikut ini adalah tampilan dari halaman kebijakan dan regulasi



Gambar 14. Tampilan Halaman Kebijakan dan Regulasi

Pengaduan

Menu ini menampilkan *timeline* semua hasil laporan yang sudah pernah dimasukan oleh setiap *user* agar para petugas dapat segera bertindak ketika pengaduan dari user masuk. Berikut ini adalah tampilan halaman pengaduan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Pengaduan

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari perancangan aplikasi ini dapat menjadikan sarana informasi dalam mewujudkan pelayanan yang baik serta kebersihan kota Palembang. Perancangan aplikasi ini juga nanti membantu *user* menemukan lokasi tempat pembuangan sampah dengan mudah serta dengan adanya layanan pelaporan dan pengaduan sehingga pemerintah dapat berbenah untuk dapat mewujudkan pelayanan yang lebih baik untuk kedepannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK Global Informatika MDP yang telah memfasilitasi penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada LPPM STMIK PalComTech yang memberikan yang telah banyak memberikan masukkan pada penelitian ini sehingga penelitian ini siap untuk diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. d. Informatika, Blue Print SIstem Aplikasi E-Goverment, Jakarta, 2015.
- [2] E. M. Oletta, D. R. Yaulie and D. K. Stanley, "Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat untuk Manado Smart City," *E-journal Teknik Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 42-46, 2016.
- [3] K. K. d. Informatika, Kajian Masterplan dan Kebijakan SMART SOCIETY, Jakarta, 2015.
- [4] E. Kristianto, "Pengaruh Teknologi WEB 2.0 terhadap perkembangan E-Health," *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer (UKRIDA)*, 2016.
- [5] A. Rosa and Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika, 2016.
- [6] N. Wijaya, "PERANCANGAN APLIKASI PROMOSI SONGKET PALEMBANG BERBASIS ANDROID," *JUSIM*, pp. 10-22, 2017.
- [7] R. S. Pressma and B. R. Maxim, Software Engineering A PRactitioner's Approach 8th Edition, 2014.