

Pembuatan Mobile Controlling System Pada Instansi Pemerintah Kota Surabaya

Evin Cintiawan

Teknik Informatika / Teknik
cintiawan.evin@gmail.com

Daniel Hary Prasetyo S.Kom., M.Sc.

Teknik Informatika / Teknik
daniel@staff.ubaya.ac.id

Daniel Soesanto, S.T., M.M

Teknik Informatika / Teknik
daniel.soesanto@staff.ubaya.ac.id

Abstrak – e-Controlling merupakan salah satu sub-sistem dari Government Resources Management System (GRMS) yang digunakan untuk me-monitor rencana dan realisasi kegiatan pemerintah. Dalam prakteknya, e-Controlling memiliki fitur untuk melihat laporan keuangan dan monitoring bulanan. Permasalahan yang dihadapi pada sistem e-Controlling yang ada saat ini adalah terlalu kompleksnya tabel data yang ditampilkan oleh sistem saat dibuka di perangkat mobile pada saat melihat laporan monitoring. Dengan dibuatnya Mobile Controlling System yang memanfaatkan teknologi *data warehouse*, diharapkan dapat merangkum semua data yang dibutuhkan dalam sebuah format tampilan data yang lebih sederhana. Hasil uji coba dan validasi yang dilakukan oleh pimpinan dan administrator menghasilkan kesimpulan bahwa Mobile Controlling System memiliki format tampilan yang lebih sederhana dan membuat user lebih cepat memahami isi data monitoring bulanan.

Kata kunci : GRMS, e-Controlling, laporan, monitoring, perangkat mobile, format tampilan, *data warehouse*

Abstract – e-Controlling is one of the sub-systems in Government Resources Management System (GRMS) that is used to monitor the plans and realizations of Government's activity. In practical, e-Controlling has a feature to see the financial and monitoring reports. Problems encountered in the e-Controlling system is the complexity of the data table that is provided by the system when it is opened in mobile devices by the users. By the development of Mobile Controlling System, it is expected to be able to summarize all the data needed in a new simple display format. The testing and validation results received from the management and the administrator reveal a conclusion that Mobile Controlling System has a simple display format and can make user understands the data's showed in the monitoring reports faster.

Keywords : GRMS, e-Controlling, report, monitoring, mobile device, display format, data warehouse

PENDAHULUAN

Surabaya merupakan salah satu kota di Indonesia, dan merupakan ibu kota dari provinsi Jawa Timur. Kota Surabaya juga merupakan salah satu pusat bisnis, perdagangan, industri, dan pendidikan di Indonesia, sehingga Pemerintah Kota Surabaya memiliki banyak proyek atau biasa disebut kegiatan yang harus dilakukan. Setiap kegiatan akan memiliki komponen-komponen, dimana setiap komponen juga memiliki anggarannya masing-masing. Untuk mengatur sumber daya dan anggaran dari setiap kegiatan, Pemerintah Kota Surabaya telah menerapkan suatu sistem informasi yang bernama Government Resources Management System atau disingkat GRMS.

GRMS adalah sistem informasi manajemen sumber daya pemerintahan dalam hal pengelolaan kegiatan-kegiatan yang digelar oleh Pemerintah Kota Surabaya. GRMS meliputi beberapa sub-sistem seperti e-Budgeting, e-Project Planning, SPSE, e-Delivery, e-Controlling, dan e-Performance. Setiap sub-sistem di GRMS ini saling terintegrasi satu sama lain.

Proses yang terjadi di dalam GRMS dimulai dari e-Budgeting, yang merupakan sistem untuk menyusun perencanaan anggaran untuk setiap kegiatan yang akan dilakukan, dimana anggaran dihitung dari harga tiap komponen untuk mengerjakan suatu kegiatan. Setiap kegiatan dan komponen kegiatan akan dimasukkan ke dalam e-Project Planning untuk dipaketkan menjadi beberapa

pekerjaan. Setiap pekerjaan memiliki rencana awal dan akhir pelaksanaan dan pengadaan serta komponen yang diturunkan dari kegiatannya.

Setelah melakukan perencanaan pekerjaan, akan dicari dan dipilih rekanan perusahaan melalui sebuah pengadaan terhadap pekerjaan. Setelah itu, akan dilakukan realisasi pekerjaan melalui e-Delivery yang merupakan sistem untuk membuat kontrak pekerjaan dan realisasinya. Semua data yang diproses dari e-Budgeting hingga e-Delivery akan diambil oleh sistem e-Controlling untuk dijadikan bahan dalam menyusun laporan untuk me-monitor rencana dan realisasi kegiatan pemerintah.

Sub sistem terakhir yaitu e-Performance, adalah sebuah sistem informasi untuk melakukan manajemen terhadap kinerja Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang bersifat objektif, terukur, akuntabel, partisipasif dan transparan. Kinerja PNS yang diatur hanya dibatasi pada PNS yang area kerjanya berada di dalam lingkup Pemerintah Kota Surabaya. Namun, e-Performance sama sekali tidak berhubungan dengan sistem e-Controlling, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Permasalahan yang dihadapi pada sistem e-Controlling yang ada saat ini adalah terlalu kompleksnya tabel data yang ditampilkan oleh sistem saat dibuka di mobile device pada saat melihat laporan monitoring. Hal tersebut membuat user tidak nyaman dalam melakukan monitoring melalui perangkat mobile, sehingga diharuskan melakukan monitoring melalui perangkat komputer, dimana hal ini membuat user tidak dapat melihat data secara cepat dimanapun dan kapanpun.

Dengan dibuatnya Mobile Controlling System, diharapkan dapat merangkum semua data yang dibutuhkan menjadi suatu format tampilan data yang lebih sederhana di perangkat mobile daripada tampilan data yang ada saat ini. Mobile Controlling System juga diharapkan memiliki fitur notifikasi. Selain itu, dengan adanya Mobile Controlling System diharapkan juga dapat memudahkan user dalam mengakses e-Controlling kapanpun dan dimanapun.

METODE PENELITIAN

Rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini terdiri dari beberapa fase, yaitu sebagai berikut:

1. Analisa

Menganalisa permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem e-Controlling saat ini dengan cara melakukan wawancara serta mendefinisikan peluang dari permasalahan tersebut. Dari informasi tersebut, selanjutnya adalah mendefinisikan permasalahan yang ada di dalam sistem saat ini dan menganalisa kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dibuat.

2. Desain

Merancang dan mendesain sistem yang akan dibuat sehingga dapat menyelesaikan masalah dan dapat memenuhi spesifikasi yang diuraikan pada fase analisa. Desain sistem yang akan dibuat adalah desain bagan alur data, desain basis data berupa Database Diagram, serta desain User Interface.

3. Implementasi

Setelah proses desain selesai, maka akan dirancang sistem yang diinginkan sesuai dengan rancangan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Dalam fase implementasi, aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan adalah membuat tabel basis data sesuai dengan skema basis data yang telah didesain, pembuatan tampilan sistem berdasarkan desain User Interface, dan perancangan fungsi-fungsi yang dibutuhkan di dalam sistem.

4. Testing

Di fase testing, sesuai dengan namanya, akan dilakukan perbaikan serta pengujian pada sistem yang telah diimplementasikan. Tujuan utama dari fase ini adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan bebas dari segala jenis error dan sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang sudah didefinisikan pada fase

Analisa. Untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi berbagai kebutuhan yang sudah diuraikan pada fase Analisa, maka akan dilakukan proses demo dan validasi dengan metode wawancara kepada user.

5. Pembuatan Laporan

Membuat laporan berupa buku Tugas Akhir sebagai dokumentasi untuk program yang akan dibuat. Laporan meliputi tujuh bab, akan dijelaskan pada sub bab Sistematika Penulisan.

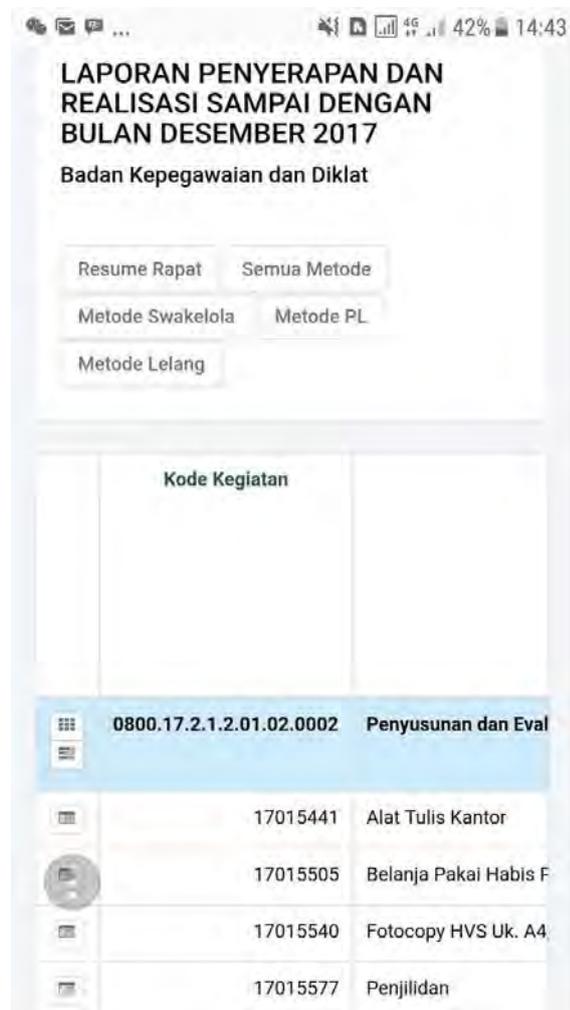
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis masalah pada sistem e-Controlling yang berjalan saat ini di Pemerintah Kota Surabaya yang dilakukan dengan metode wawancara dengan Ibu Ika Tisnawati, S.T., adalah sebagai berikut :

1. Masalah Kompleksitas Tabel Data yang Ditampilkan

Permasalahan utama yang dihadapi pada sistem e-Controlling yang ada saat ini adalah terlalu kompleksnya tabel data yang ditampilkan oleh sistem ini di versi perangkat mobile-nya. Sistem GRMS setiap tahunnya memiliki banyak sekali data laporan monitoring yang harus ditampilkan dalam suatu bentuk tabel. Hal ini membuat website e-Controlling tidak terlalu cocok untuk diakses via browser mobile dikarenakan tabel laporan maupun monitoring terlalu padat dan tidak dapat menampilkan semua data secara langsung di perangkat mobile karena tampilannya terpotong.

Pada Gambar 1, dapat dilihat contoh tampilan tabel monitoring di sistem e-Controlling pada saat dibuka dengan perangkat mobile. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa tabel yang awalnya sangat panjang karena memiliki banyak sekali data yang harus ditampilkan, menjadi terpotong pada saat dibuka di browser mobile dikarenakan kecilnya layar perangkat mobile.



Gambar 1. Contoh Tampilan Monitoring pada Perangkat Mobile

2. Sulitnya Melakukan Pengecekan Realisasi Pekerjaan

Pada kondisi saat ini, untuk mengecek realisasi pekerjaan dari suatu Perangkat Daerah, pengguna (terutama penyelia) diharuskan untuk membuka website e-Controlling terlebih dahulu, lalu melihat laporan monitoring bulanan dari suatu Perangkat Daerah. Hal ini menandakan bahwa untuk mengetahui apakah suatu pekerjaan sudah direalisasikan atau belum, membutuhkan proses yang cukup panjang. Ditambah lagi, mengingat tampilan tabel monitoring di perangkat mobile yang terlalu kecil dan sulit untuk dilihat membuat user tidak bisa melihat data realisasi yang diinginkan, dimanapun dan kapanpun.

3. Pemberitahuan Penggunaan Sisa Lelang yang Kurang Efektif

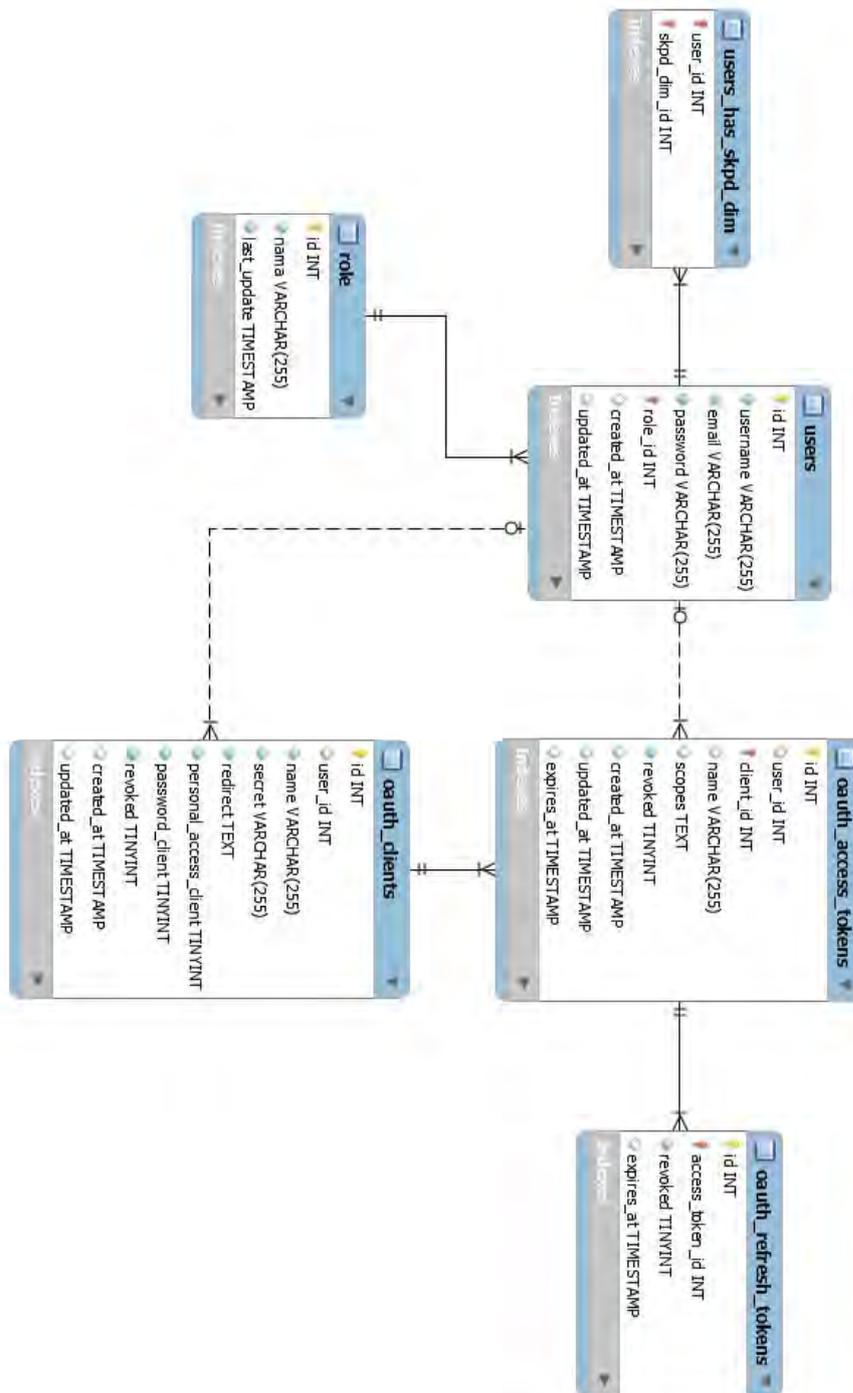
Seperti yang telah dijelaskan pada sub sub bab sebelumnya, bahwa dana sisa lelang akan dialokasikan ke pekerjaan baru lainnya, sesuai dengan pemberitahuan oleh walikota. Namun, pemberitahuan tersebut masih bersifat manual, artinya walikota atau perwakilannya perlu menghubungi langsung pihak terkait untuk memberitahukan perihal penggunaan sisa dana tersebut. Hal ini tentu saja tidak efektif karena tidak adanya pencatatan secara digital di dalam database. Akibatnya, pihak terkait bisa saja lupa untuk mengalokasikan sisa lelang tersebut ke pekerjaan baru yang diminta.

Oleh karena itu didapatkan hasil analisis pada kebutuhan Mobile Controlling System Pada Instansi Pemerintah Kota Surabaya, yaitu sebagai berikut :

1. Membuat format tampilan yang lebih sederhana. Akan dilakukan perubahan terhadap format tampilan data laporan monitoring dengan menggunakan visualisasi data selain tabel, seperti chart atau diagram sehingga terlihat lebih informatif dan bisa memuat banyak data dalam sebuah visualisasi.
2. Menambahkan fitur notifikasi. Dengan adanya fitur notifikasi, user Mobile Controlling System bisa langsung mengetahui jika terdapat realisasi yang tidak terlaksana padahal sedang atau sudah melewati rencana awal pelaksanaan dengan adanya fitur notifikasi.
3. Membuat fitur pencatatan dari walikota. Ketidak-efektifan dalam pemberitahuan mengenai penggunaan sisa lelang dari walikota ke Perangkat Daerah dapat diatasi oleh fitur ini. Catatan dari walikota akan tersimpan di dalam database, dan akan muncul di dalam aplikasi user lain sebagai sebuah note, khususnya yang memiliki hak akses penyelia dan skpd. Catatan dari walikota akan tersimpan di dalam database, dan akan muncul di dalam aplikasi user lain sebagai sebuah note, khususnya yang memiliki hak akses penyelia dan skpd. Field yang harus diisi oleh walikota adalah isi catatan yang ingin diberikan, dimana isinya adalah mengenai pekerjaan atau kegiatan baru yang diminta untuk dibuat, serta nominal yang akan digunakan untuk alokasi ke pekerjaan atau kegiatan baru.

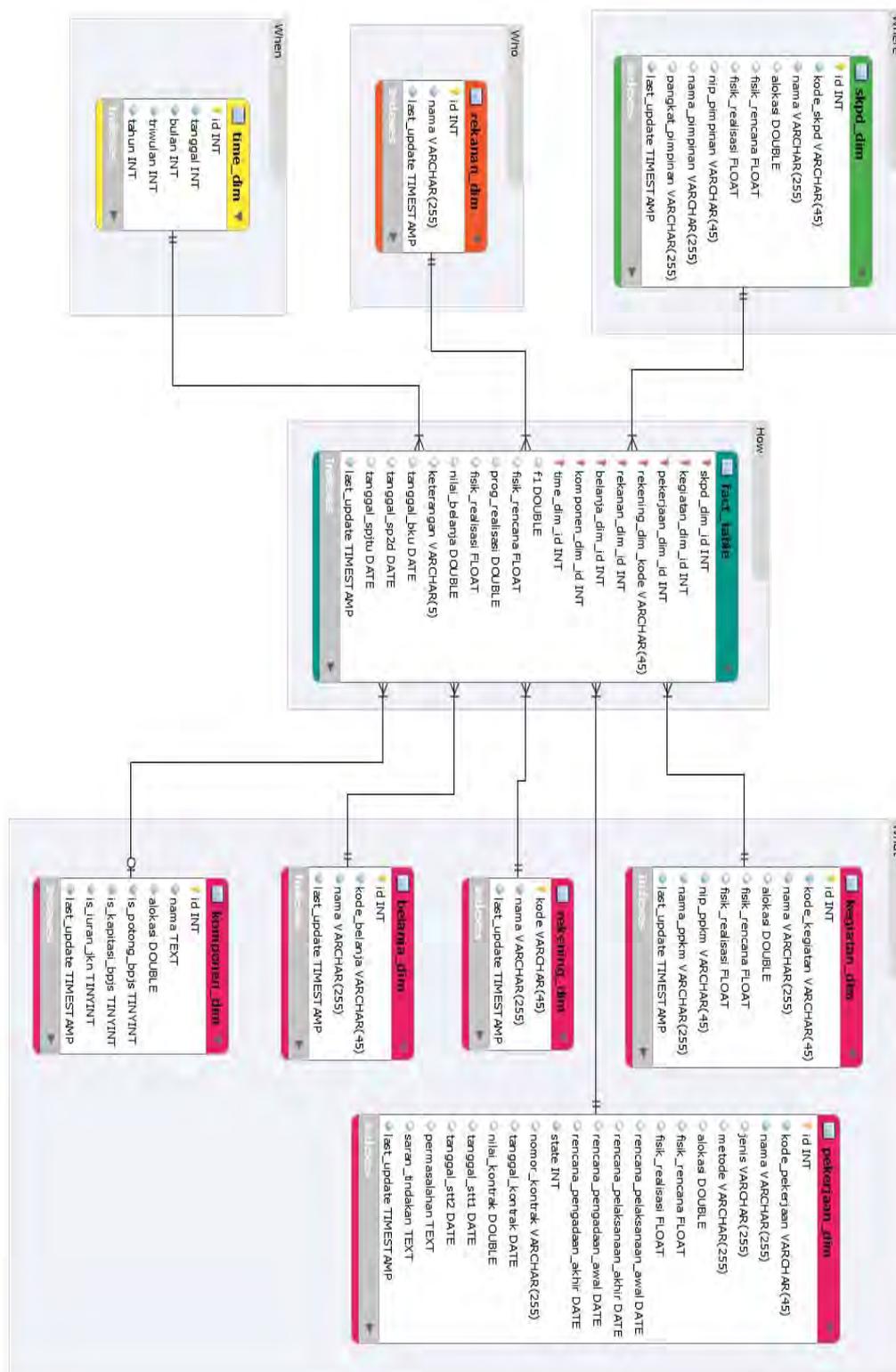
Berdasarkan hasil Analisa kebutuhan, desain sistem dibuat berupa *database diagram*, dan *mock-up user interface*, berikut hasil dari desain sistem:

1. Database Diagram Data Autentikasi



Gambar 2. Database Diagram untuk Menyimpan Data Autentikasi

2. Database Diagram untuk Data Warehouse



Gambar 3. Database Diagram untuk Data Warehouse

3. Entitas Tambahan untuk Fitur Catatan



Gambar 4. Entitas Tambahan untuk Fitur Catatan

4. Contoh *mock-up user interface*



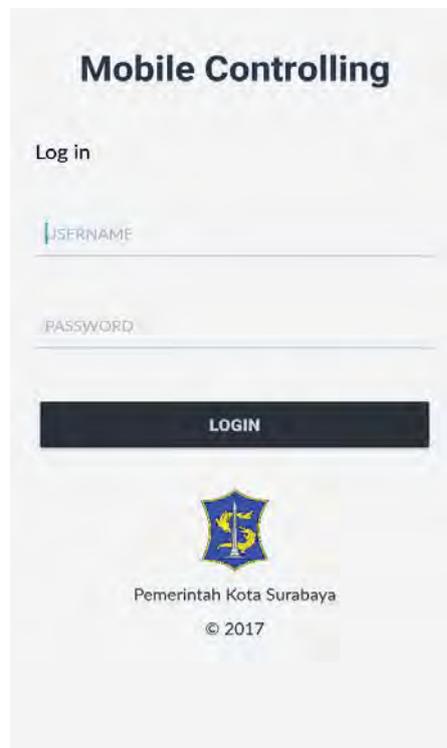
Gambar 5. Desain UI Beranda

Implementasi desain dari sistem ini terdiri dari 2, yaitu pembuatan aplikasi Android yang menggunakan bahasa pemrograman Java, dan pembuatan web service sebagai antarmuka antara aplikasi dengan aplikasi Android yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP dengan menggunakan framework Laravel. Implementasi pemetaan database diagram menghasilkan 16 tabel, yaitu :

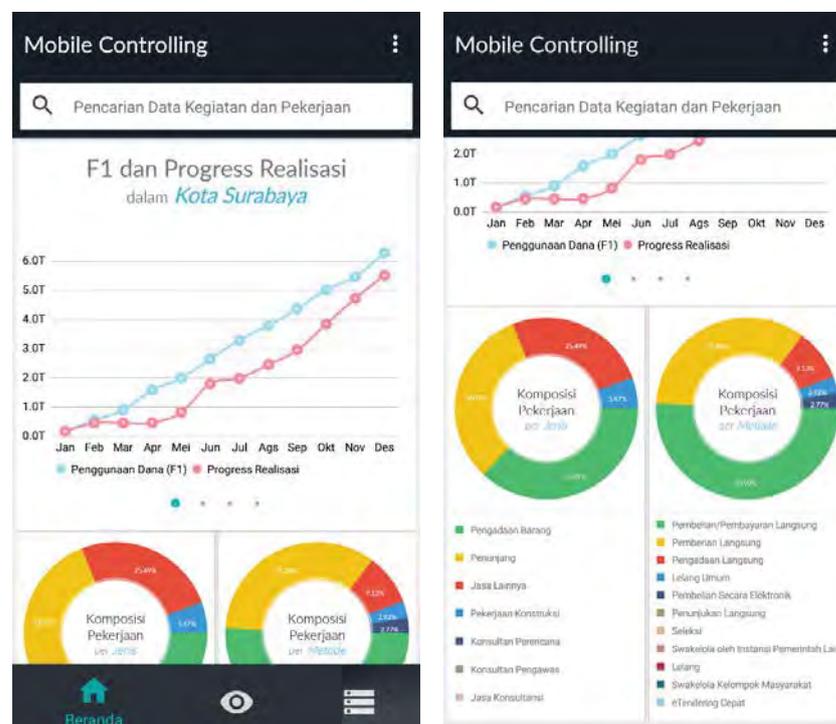
Tabel 1. Tabel Hasil Implementasi Database

No	Nama Tabel
1	users
2	role
3	users_has_skpd_dim
4	oauth_clients
5	oauth_access_tokens
6	oauth_refresh_tokens
7	skpd_dim
8	komponen_dim
9	rekening_dim
10	belanja_dim
11	pekerjaan_dim
12	kegiatan_dim
13	rekanan_dim
14	time_dim
15	fact_table
16	skpd_dim_has_belanja_dim

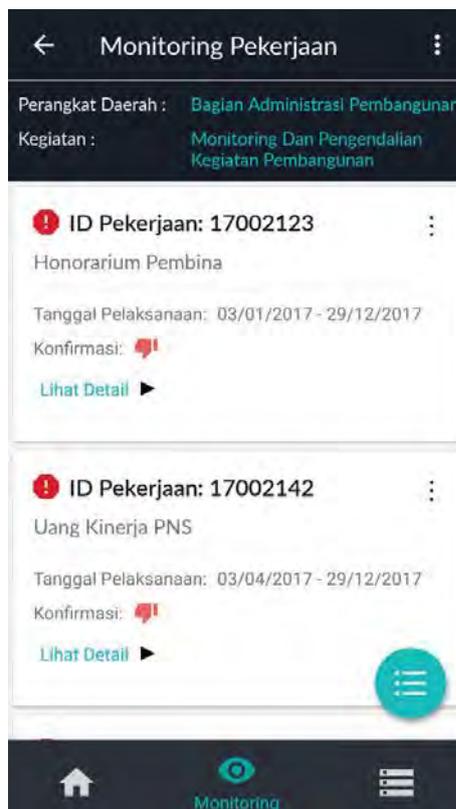
Contoh hasil implementasi program :



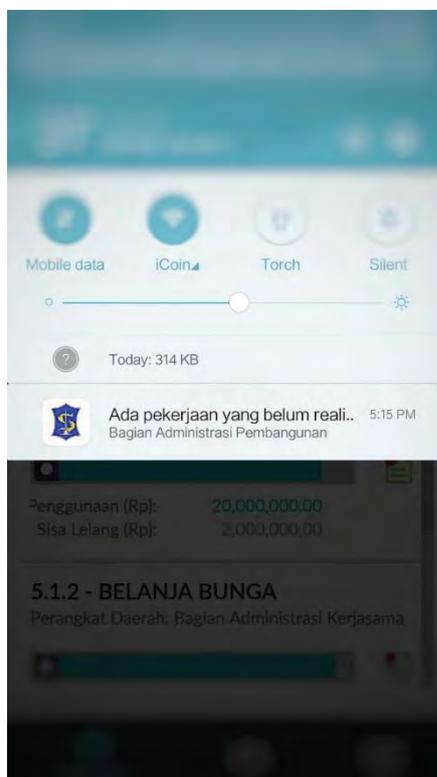
Gambar 6. Contoh Implementasi Login



Gambar 7. Contoh Implementasi Halaman Beranda



Gambar 8. Contoh Implementasi Monitoring Pekerjaan



Gambar 9. Contoh Implementasi Notifikasi Pekerjaan Belum Realisasi

Evaluasi dilakukan dengan metode wawancara, dengan memberikan beberapa pertanyaan berupa apakah sistem yang dibuat sudah menyelesaikan permasalahan yang ada dan sesuai dengan kebutuhan yang diuraikan pada bab 3. Responden dari wawancara yang dilakukan adalah Bapak Mardi Brilian Saleh selaku Penyelia /Pengendali Bagian Administrasi Pembangunan dan Ibu Galuh Ayu Jendrastuti selaku anggota tim penunjang Bagian Administrasi Pembangunan serta administrator sistem e-Controlling yang berjalan saat ini. Kedua responden merupakan orang-orang yang cukup memiliki integritas dalam penggunaan sistem e-Controlling dan telah mengetahui perilaku pengguna-pengguna sistem e-Controlling saat ini.

Sebelum memulai proses evaluasi, penulis terlebih dahulu mendemokan semua fitur yang terdapat pada sistem dan kemudian memberikan kesempatan kepada kedua responden untuk menguji sistem yang dibuat, dimana proses pengujiannya sama dengan proses uji coba pada sub bab sebelumnya. Fitur-fitur yang didemokan dan diuji adalah fitur yang terdapat pada semua hak akses, dengan catatan untuk hak akses Walikota diwakilkan oleh Ibu Galuh selaku Administrator sistem e-Controlling. Setelah proses demo dan uji coba oleh responden, barulah penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan penggunaan sistem, untuk mengetahui apakah tujuan dari pembuatan sistem sudah tercapai dan kebutuhan-kebutuhan sistem sudah terpenuhi.

Hasil wawancara kepada kedua responden menghasilkan beberapa poin penting, yaitu sebagai berikut:

- Mobile Controlling System memiliki format tampilan yang lebih sederhana dan lebih cocok untuk diimplementasikan di perangkat mobile daripada versi mobile dari sistem e-Controlling yang sedang berjalan saat ini, sehingga lebih mudah untuk dilihat.
- Kedua responden juga lebih cepat memahami keadaan data laporan maupun monitoring yang ditampilkan, dikarenakan oleh format tampilan yang merujuk langsung (to the point) pada kebutuhan user.
- Visualisasi data yang ditampilkan dalam bentuk chart juga merepresentasikan keinginan user, karena bisa langsung melihat

perbandingan progress keuangan yang diserap (F1 dengan progress realisasi), progress fisik setiap pekerjaan maupun kegiatan (fisik rencana dengan fisik realisasi), serta perbandingan antara anggaran yang dicairkan dengan anggaran yang direncanakan (F1 dengan total realisasi dan SP2D).

- Bapak Mardi selaku salah satu Penyelia merasa dipermudah dengan adanya notifikasi yang muncul ketika ada pekerjaan dari Perangkat Daerah yang diawasinya masih belum memiliki progress padahal sudah mendekati tanggal awal rencana pelaksanaan pekerjaan atau bahkan sudah melewati.
- Fitur tambahan lainnya yaitu pemberian catatan dari Walikota kepada Penyelia dan Perangkat Daerah juga dikatakan sangat membantu dalam menjembatani pesan antara Walikota dengan Penyelia ataupun Perangkat Daerah untuk mengalokasikan uang sisa lelang ke sebuah pekerjaan baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil uji coba sistem melalui proses evaluasi, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Sistem ini memiliki format tampilan yang lebih sederhana dan merujuk langsung (*to the point*) pada data yang dibutuhkan.
- Sistem ini membuat user lebih cepat memahami isi data laporan monitoring.
- Dengan adanya sistem ini, user bisa melakukan monitoring terhadap data perbandingan rencana dan realisasi kegiatan maupun pekerjaan kapanpun dan dimanapun.
- Dengan adanya fitur notifikasi, dapat membantu user (terutama Penyelia dan Perangkat Daerah) dalam mengecek progress pekerjaan yang belum ada realisasi sama sekali.
- Fitur pemberian catatan dari Walikota juga mempermudah user (terutama Penyelia dan Perangkat Daerah) menerima pesan penggunaan sisa lelang langsung dari Walikota.

Ada beberapa saran yang mungkin dapat diberikan untuk pengembangan dari sistem yang telah dibuat, yaitu sebagai berikut:

- a. Mengoptimalkan web service yang digunakan untuk mengintegrasikan data di sub-sistem lain (e-Budgeting, e-Project Planning, SPSE, dan e-Delivery) dengan data di operational data store yang telah dibuat.
- b. Dibuat juga Mobile Controlling System untuk perangkat mobile berbasis iOS.

DAFTAR PUSTAKA

- Coronel, C., Morris, S. (2016). *Database Systems: Design, Implementation, and Management*. S.l.: Cengage Learning
- Developers, A. (2016, October 13). Android, the world's most popular mobile platform. Retrieved October 27, 2017, from <https://developer.android.com/about/android.html>
- Developers, A. (2017, August 24). Dashboards | Android Developers. Retrieved October 27, 2017, from developer.android.com/about/dashboards/index.html
- Developers, A. (2017, September 25). Application Fundamentals | Android Developers. Retrieved October 27, 2017, from developer.android.com/guide/components/fundamentals.html
- Developers, A. (2017, April 11). Material Design for Android. Retrieved January 17, 2018, from <https://developer.android.com/design/material/index.html>
- Golfarelli, M., & Rizzi, S. (2009). *Data Warehouse Design: Modern Principles And Methodologies*. New York: McGraw Hill.
- Jahoda, P. (2017, August 11). PhilJay/MPAndroidChart. Retrieved October 27, 2017, from <https://github.com/PhilJay/MPAndroidChart>
- Knafllic, C. (2015). *Storytelling With Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Wang, J. (2009). *Encyclopedia Of Data Warehousing and Mining*. Hershey, Pa.: Information Science Reference.