

PERANCANGAN SISTEM MONITORING PEKERJAAN KONSTRUKSI (STUDI KASUS : CV. BIMA PUTRA)

Bima Apria Saverio¹, Wuwuh Bekti Hartiningsih²

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

Jl. Kranggan No. 6 Jatisampurna (021) 849635

41815210012@student.mercubuana.ac.id¹, wuwuh.bekti@mercubuana.ac.id²

Abstrak— CV. Bima Putra merupakan anak perusahaan PT. Brantas yang bergerak di bidang jasa konstruksi. Sebagai perusahaan yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek, maka perlu adanya pemantauan dan pengawasan terhadap perkembangan proyek. Saat ini proses yang sedang berjalan, baik pada saat membuat data proyek, kegiatan proyek, laporan proyek maupun pada saat memonitoring suatu proyek semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Tujuan dibuatnya penelitian ini agar CV Bima Putra mempunyai suatu rancangan system monitoring dibidang pekerjaan konstruksi seperti adanya suatu monitoring progress untuk memantau proyek yang sedang berjalan terutama dilihat dari segi biaya pengeluaran produksi dan mempermudah dalam pembuatan laporan harian proyek terhadap progress proyek, serta pengontrolan terhadap biaya atau budget pada proyek. Dalam penelitian pembuatan rancangan monitoring pekerjaan konstruksi, penulis menggunakan metode pengembangan system yaitu metode waterfall.

Abstract— CV. Bima Putra is a subsidiary of PT. Brantas is engaged in construction services. As a company that deals with project implementation, it is necessary to monitor and supervise the development of the project. Currently the process is running, both when creating project data, project activities, project reports and when monitoring a project everything is still done manually using the Microsoft Excel application. The purpose of this research is to make the Bima Putra CV have a design monitoring system in the field of construction work such as a monitoring progress to monitor ongoing projects, especially in terms of production costs and make it easier to make project daily reports on project progress, and control costs or budget on the project. In the study of making a monitoring design for construction work, the author uses a system development method, namely the waterfall method.

Keywords— Monitoring Systems Projects, projects, information systems, mercu buana university

1 Pendahuluan

Perkembangan di bidang teknologi informasi khususnya teknologi internet mempermudah dan membantu berbagai bidang pekerjaan yang terkait dengan kemudahan akses, jarak dan waktu. Semakin mudahnya akses internet pada masa sekarang turut mendorong berbagai industri baik kalangan pemerintah maupun swasta memanfaatkannya. Dampak dari pesatnya perkembangan teknologi informasi membawa pengaruh ke segala bidang, salah satunya dalam bidang jasa konstruksi pembangunan atau kontraktor.

CV. Bima Putra merupakan anak perusahaan PT.Brantas yang bergerak di bidang dibidang jasa konstruksi. Sebagai perusahaan yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek, maka perlu adanya pemantauan dan pengawasan terhadap perkembangan proyek. Saat ini proses yang sedang berjalan, baik pada saat membuat data proyek, kegiatan proyek, laporan proyek maupun pada saat me-monitoring suatu proyek semuanya masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Sistem pengontrolan produksi yang berjalan pun belum mempunyai sistem yang baku atau sistem yang akurat untuk mengelola perhitungan biaya dengan progress yang telah berjalan. Proyek terkadang mengalami defiasi (selisih/gap) pada proses pekerjaan proyek. Maka diperlukan suatu koordinasi dan komunikasi yang berkesinambungan antar pihak- pihak yang terlibat dalam suatu proyek untuk monitoring pelaksanaan pekerjaan. Selain itu, kurangnya informasi – informasi mengenai progress suatu proyek yang cepat dan akurat pada saat diperlukan juga menjadi suatu permasalahan tersendiri bagi CV. Bima Putra.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka untuk menjawab permasalahan tersebut dibuatlah suatu sistem monitoring proyek konstruksi yang bertujuan untuk memfasilitasi dan memberikan

informasi kegiatan pemantauan serta memudahkan baik untuk manajer maupun pemilik perusahaan untuk kemajuan pelaksanaan proyek.

2 Studi Literatur

Untuk mendukung pengembangan system dalam penyusunan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa teori sebagai berikut:

Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinyu tentang kegiatan program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program kegiatan itu selanjutnya. Pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. (Mardiani, Gentsya Tri: 2013).

Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau symbol).

Basis data dapat didefinisikan dalam berbagai sudut pandang seperti berikut :

- a. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redundancy*) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpan elektronik.

3 Metodologi

Rekayasa Perangkat Lunak merupakan konsep pembangunan rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai dan dapat dipercaya serta bekerja secara efisien menggunakan mesin.

Model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Hal ini disebut waterfall karena proses mengalir "secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam mode ke bawah(Pressman, 2012). Dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall.

1. Requirements Definition (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap perencanaan ini dilakukan analisis terhadap kegiatan apa saja yang dilakukan dalam kegiatan proyek baik untuk CV Bima Putra maupun manajer proyek. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem monitoring pekerjaan konstruksi dilakukan kegiatan wawancara kepada pihak CV Bima Putra.

2. System And Software Design (Desain Sistem)

Target setelah mendapatkan info kebutuhan pada CV Bima Putra adalah menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan monitoring yang ditentukan selama tahap analisis dan database.

Hasil akhir berupa rancangan spesifikasi rancangan UML antara lain *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan relasi databasenya.

3. Implementation And Unit Testing (Implementasi Dan Penulisan Program)

Tahap selanjutnya membuat rancangan desain untuk sistem monitoring pekerjaan konstruksi namun tidak dibuat dalam pembuatan program. Dikarenakan dalam penelitian ini hanya sampai tahap perancangan.

4. Integration And System Testing (Penerapan Dan Pengujian Sistem)

Tahap selanjutnya setelah penulisan program selesai yaitu melakukan pengujian pada setiap fungsi menu yang ada di sistem monitoring pekerjaan konstruksi. Tahap ini pun tidak dilakukan karena penelitian hanya sampai pada perancangan.

5. Operation And Maintenance (Pemeliharaan)

Tahap terakhir yaitu dilakukan pemeliharaan terhadap perangkat lunak yang dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

6. ANALISA SISTEM DAN KEBUTUHAN

1. Analisa masalah

Analisa sistem merupakan proses awal yang harus dilaksanakan untuk menentukan permasalahan yang sedang dihadapi. Tahap ini sangat penting karena proses analisa yang kurang akurat tepat akan tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan. Permasalahan yang muncul dalam pembuatan tugas akhir ini adalah bagaimana membangun sebuah Sistem Monitoring Pekerjaan Konstruksi untuk CV. Bima Putra bagaimana sistem mampu monitoring proyek, mengelola *budget*/biaya produksi perusahaan untuk sebuah proyek. Dari data yang telah dianalisa melalui wawancara dengan pihak CV. Bima Putra.

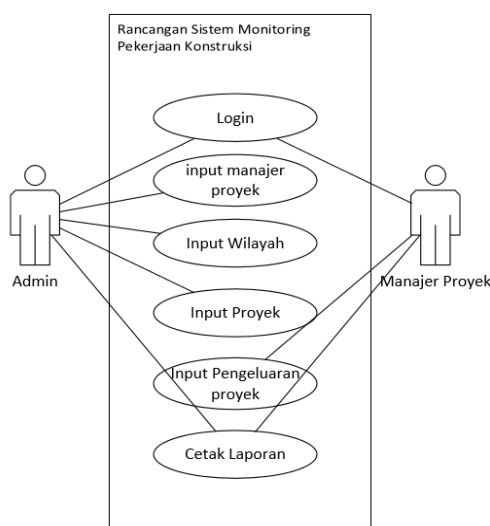
2. Analisa Sistem Berjalan

Hasil terhadap system analisa yang sedang berjalan pada CV. Bima Putra adalah Proses penyebaran informasi masih menggunakan proses yang tidak sepenuhnya terkomputerisasi, pengelolaan dokumen proyek masih menggunakan lembaran kertas dan masih dibuat dengan menggunakan aplikasi desktop yang sederhana yaitu, menggunakan *Microsoft Word*, *Excel* dan yang nantiya disimpan dan akan dilaporkan kepada bagian admin perusahaan. Sehingga, memungkinkan terjadinya dokumen yang mudah hilang.

7. PERANCANGAN SISTEM

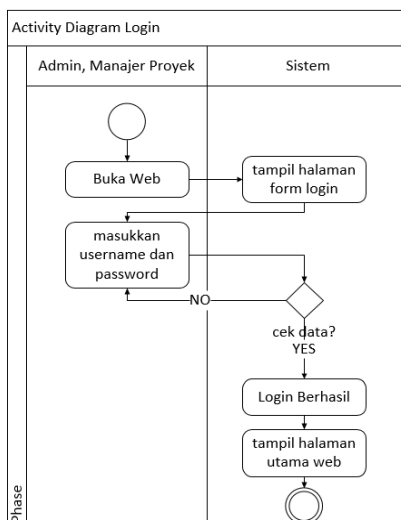
Berdasarkan hasil analisa kebutuhan, maka pada penelitian ini akan dirancang sebuah perancangan sistem monitoring pekerjaan proyek di CV Bima Putra. Perancangan ini menggunakan UML (Unified Modelling Language). Use Case diagram adalah sebuah cara untuk mewakili cara sebuah sistem berinteraksi dengan lingkungannya. Activity diagram digunakan untuk menggambarkan aktifitas yang terjadi didalam sebuah proses bisnis. Sequence diagram menggambarkan objek yang berpartisipasi di use case diagram dan pesan yang melewati antara mereka dari waktu ke waktu untuk satu use casenya. Class Diagram merupakan model statis yang menggambarkan kelas dan relasi antar kelas yang konstan di dalam sistem dari waktu ke waktu.

Use Case Diagram

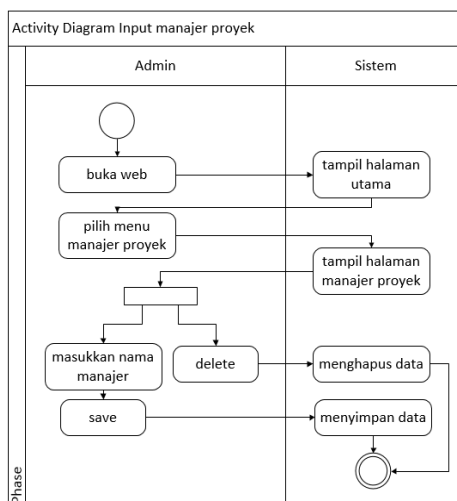


Gambar 1. *Use Case Diagram*

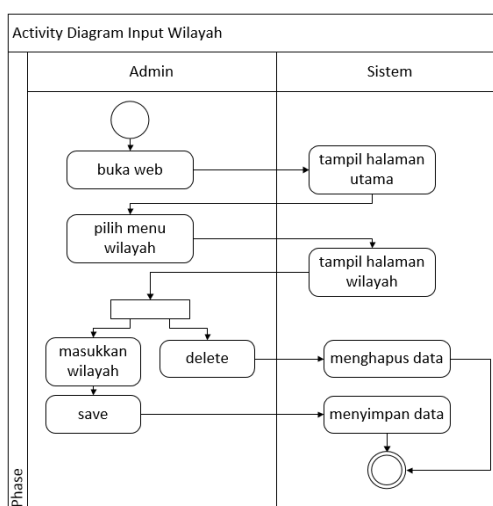
Activity Diagram



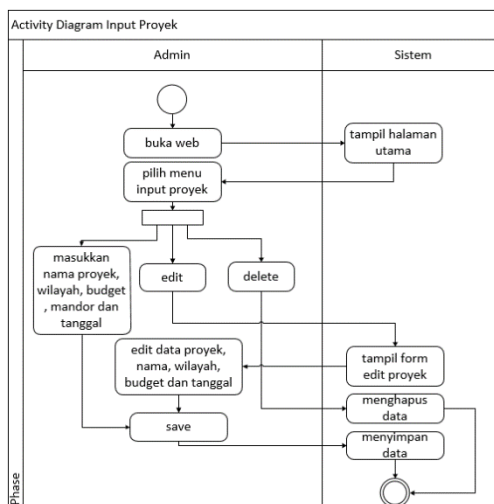
Gambar 2. Activity Diagram Login



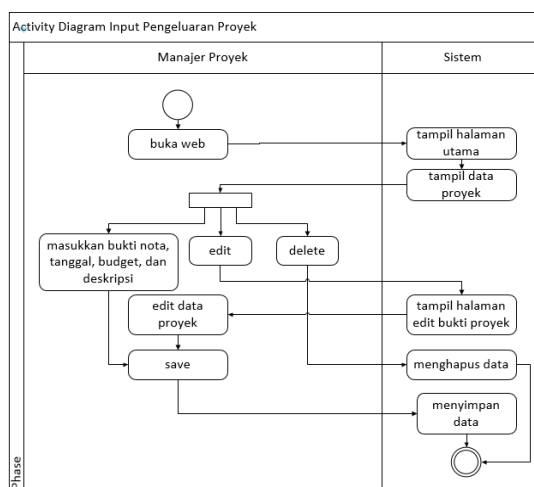
Gambar 3. Activity Diagram Input Manajer Proyek



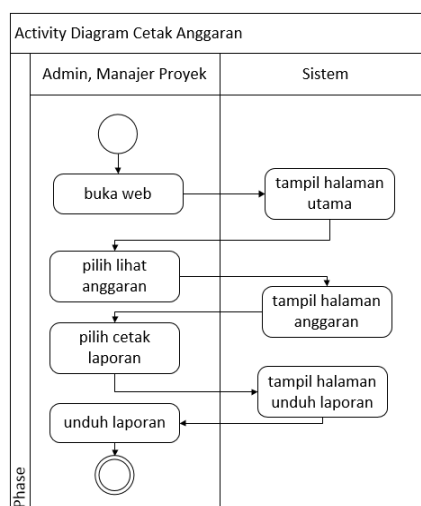
Gambar 4. Activity Diagram Input Wilayah



Gambar 5. Activity Diagram Input Proyek

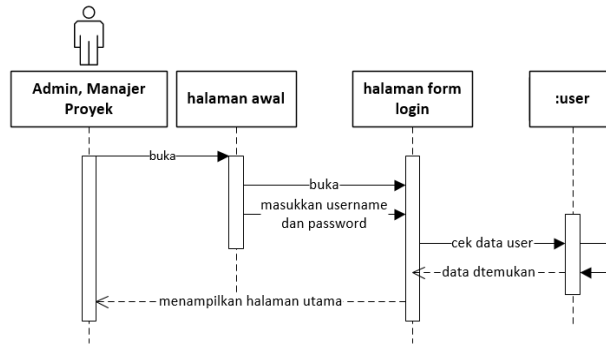


Gambar 6. Activity Diagram Input Pengeluaran Proyek

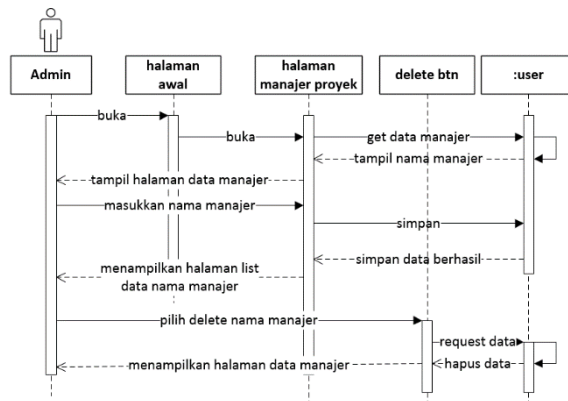


Gambar 7. Activity Diagram cetak Anggaran

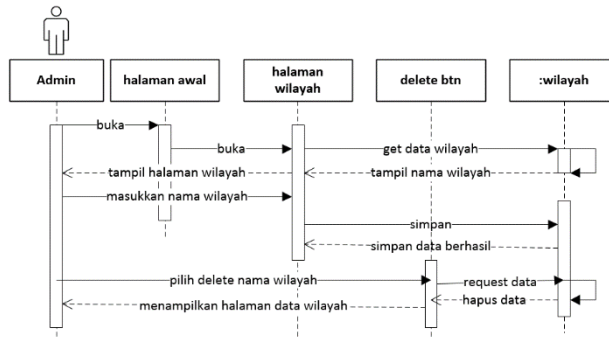
Sequence Diagram



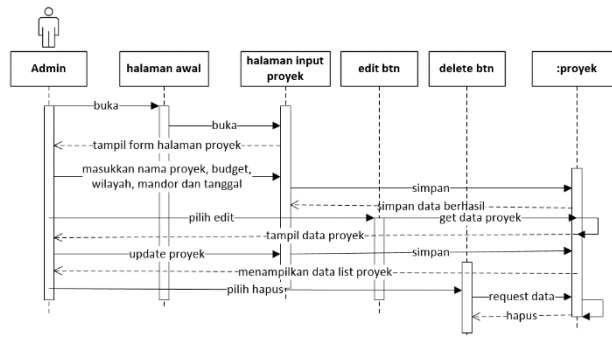
Gambar 8. Sequence Diagram Login



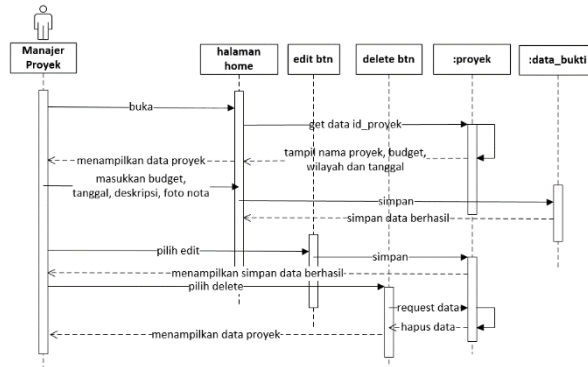
Gambar 9. Sequence Diagram Input Manajer Proyek



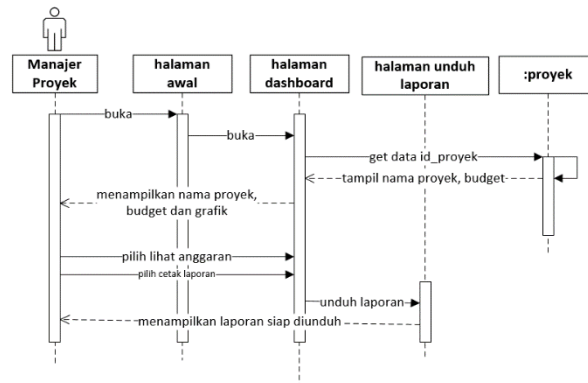
Gambar 10. Sequence Diagram Input Wilayah



Gambar 11. Sequence Diagram Input Proyek

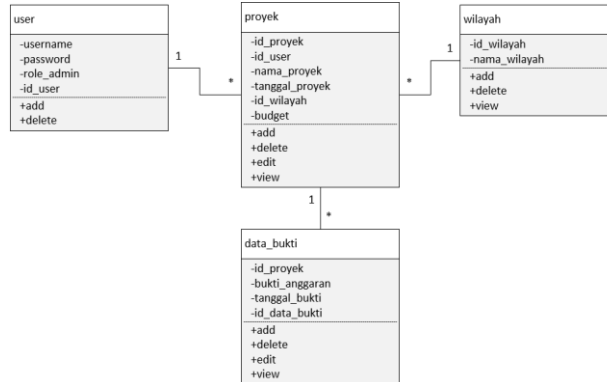


Gambar 12. Sequence Diagram Input Pengeluaran Proyek



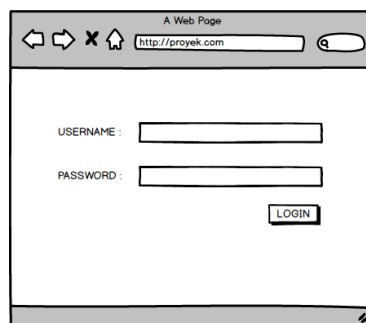
Gambar 13. Sequence Diagram Cetak Laporan

Class Diagram

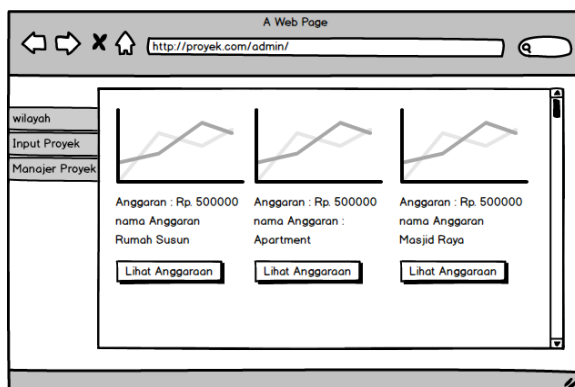


Gambar 14. Class Diagram

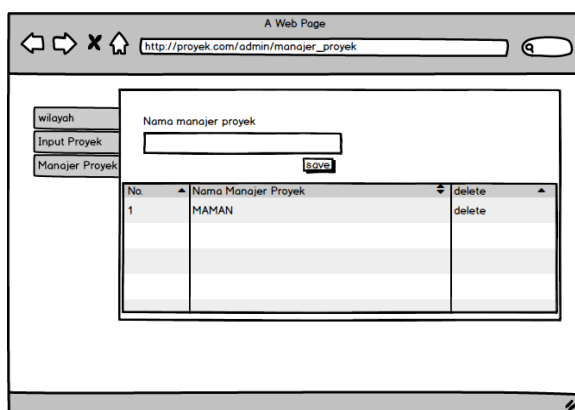
8. RANCANGAN TAMPILAN



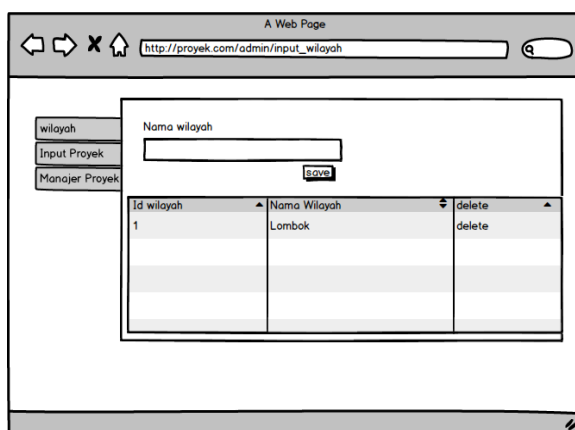
Gambar 15. Tampilan Login



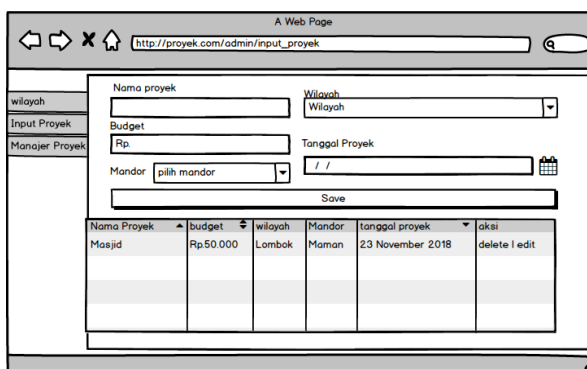
Gambar 16. Tampilan Home



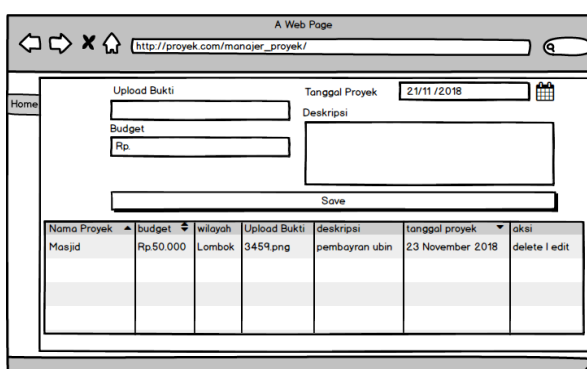
Gambar 17. Tampilan Input Manajer Proyek



Gambar 18. Tampilan Input Wilayah



Gambar 19. Tampilan Admin Input Proyek



Gambar 20. Tampilan Manajer Proyek Input Pengeluaran Proyek

4 Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya perancangan sistem monitoring proyek ini, maka proses pemantauan proyek dilihat dari segi biaya dilakukan dengan komputerisasi dan dokumen biaya pengeluaran tersimpan dalam database secara teratur.
2. Sistem monitoring dapat melakukan input proyek baru yang akan berjalan dan menampilkan biaya proyek yang dikeluarkan per hari serta membuat laporan proyek.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak terikat atas selesainya penulisan artikel ilmiah ini, dan juga terima kasih kepada anggota penelitian yang telah meluangkan waktu untuk melakukan penelitian bersama.

6 Daftar Pustaka

- Ade Hendini.2016. *Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zheza Pontianak)*. IV(2).
- Andi Megawati, Dian Gustina. 2018. *Membangun Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Proyek Pemancar Sinyal BTS Berbasis Web Pada PT. Swatama Mega Teknik*. Jurnal Ilmiah FIFO. P-ISSN : 2085-4315.
- Kusrini. 2006. *Strategi Perancangan Dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: Andi Publisher. Hal 2
- Nectaria Putri Pramesti. 2013. *Sistem Informasi Monitoring Kemajuan Pekerjaan Proyek Pembangunan Sabo Dam Gunung Putri*. Konferensi Nasional Teknik Sipil 7.
- Nugroho, Eddy Prasetyo. dkk. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Politeknik Telkom.

Pressman R. S., 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Edisi 7 Buku 1)*, Andi, Yogyakarta. Hal 46.
Riad Sahara, Hendra Pratiawan, Dulkipli Rizal. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi Mylibrary Telkomsel Berbasis Website (Studi Kasus : PT. Telekomunikasi Selular)*. 6(2). ISSN : 2089-5615.