

Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi Pada Perum Perumnas Jakarta Berbasis Web

Yoseph Tajul Arifin¹, Instianti Elyana², Rahmat Hidayat³

¹AMIK BSI Bogor
e-mail: yoseph.ypa@bsi.ac.id

²Akademi Sekretari dan Manajemen BSI Jakarta
e-mail: instianti.iny@bsi.ac.id

³AMIK BSI Bekasi
e-mail:rahmat.rhh@bsi.ac.id

Abstrak – Monitoring proyek adalah parameter yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek berjalan lancar, tepat waktu sehingga hasilnya sesuai dengan yang diperkirakan. Bagi Perum Perumnas Jakarta monitoring perkembangan proyek merupakan hal yang penting dilakukan, hal ini guna menunjang keberhasilan pengembangan-pembangunan perumahan. Untuk mendapatkan informasi perkembangan proyek secara mingguan pada sistem Perum Perumnas saat ini bekerja sama dengan kantor Regional. Adapun tugas dari kantor Regional tersebut adalah mengkoordinir manager terkait kelancaran proses pengurusan perizinan. Informasi yang diperoleh dari Kantor Regional tersebut kemudian dimonitoring prosesnya oleh Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat dan dijadikan sebuah laporan perkembangan proyek oleh divisi tersebut. Permasalahan yang ada pada proses monitoring yang terjadi saat ini adalah tidak ada sistem informasi yang dapat menyimpan dan menampilkan perkembangan proyek secara *real time* ketika pihak Perum Perumnas membutuhkannya. Staf pada Divisi Monitoring Proyek Perumnas harus melakukan perekapan manual berdasarkan data dan informasi dari Kantor Regional daerah yang telah diberi wewenang mengontrol proyek. Terkadang, informasi dan surat-surat tersebut hilang, sehingga sering diadakan pencatatan data kembali oleh Staf Divisi Monitoring Proyek. Tentu saja informasi perkembangan proyek tidak terpantau secara cepat. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan *prototype* sistem informasi monitoring perkembangan proyek konstruksi berbasis web yang diharapkan dapat dijadikan salah satu solusi dari masala-masalah yang ada pada Perum Perumnas saat ini.

Kata Kunci: *Prototype* Sistem Monitoring, Monitoring Proyek

PENDAHULUAN

Keberhasilan suatu proyek di Perum Perumnas tidak hanya dapat dilihat dari jangka waktu penyelesaian dan hasil akhir dari proyek tersebut, tetapi salah satu faktor pentingnya adalah laporan perkembangan proyek yang selalu dipantau. Laporan perkembangan proyek merupakan suatu hal penting bagi Perumnas khususnya pada Divisi Monitoring Proyek sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan. Apabila dalam proses pengerjaan proyek mengalami keterlambatan dan hal itu terpantau, maka Divisi Monitoring Proyek Perumnas dapat menentukan tindakan lebih lanjut. Oleh karena itu, informasi perkembangan dalam proyek merupakan sesuatu hal yang sangat penting.

Perum Perumnas mempunyai proyek-proyek yang berhubungan dengan perencanaan dan pengembangan-pembangunan perumahan. Sistem yang berjalan di Perum Perumnas saat ini, pihak Perum Perumnas mendapatkan informasi perkembangan proyek secara mingguan dari kantor Regional Perumnas. Kantor Regional Perumnas daerah diberikan wewenang dari kantor Perum

Perumnas Pusat untuk mengkoordinir manager-manager proyek terkait kelancaran proses pengurusan perizinan, launching, kontrak. Informasi yang diperoleh dari Kantor Regional tersebut kemudian dimonitoring prosesnya oleh Staf Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat dan dijadikan sebuah laporan perkembangan proyek oleh divisi tersebut.

Permasalahan terhadap monitoring yang terjadi saat ini adalah sulitnya memantau proses maupun perkembangan proyek secara *real time* sehingga ketika sewaktu-waktu data dibutuhkan, proses penyajian data dan laporan harus melalui sederet kegiatan yang cukup panjang. Begitupun dengan bukti-bukti data perkembangan proyek, berupa surat, maupun bukti-bukti kongkrit lain yang tidak tersusun dengan baik karena belum tersedianya sistem informasi untuk mengolah dan menyimpan data perkembangan proyek Perum Perumnas.

Staf pada Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat harus melakukan rekapan manual berdasarkan data-data dan informasi dari Kantor Regional daerah yang telah diberi wewenang mengontrol proyek. Terkadang, informasi dan surat-surat tersebut hilang,

sehingga sering diadakan pencatatan ulang data proyek oleh Staf Divisi Monitoring Proyek.

Tentu saja hal ini menimbulkan masalah tersendiri dalam proses penyajian informasi perkembangan proyek, yang tidak terpantau secara cepat, belum lagi dengan permohonan izin perpanjangan waktu dari manajemen proyek yang dapat mengubah jadwal penyelesaian proyek.

Mengacu dari pokok permasalahan diatas penelitian ini bertujuan untuk membangun dan memperbaiki sistem yang suda ada saat ini pada instansi tersebut dengan mengembangkan sebuah rancangan atau *prototype* berupa sistem informasi monitoring proyek konstruksi dimana sistem ini nantinya akan berfungsi sebagai aplikasi pemantau proyek-proyek Perum Perumnas Pusat. Fitur yang akan disediakan pada *prototype* ini antara lain dapat menampung detail proyek, informasi-informasi terkait perkembangan proyek guna mempermudah penyimpanan data agar lebih sistematis dan mempermudah proses pencarian data jika suatu waktu dibutuhkan kembali. Selain itu, pada rancangan aplikasi ini juga dapat menampilkan progres perkembangan proyek yang sedang berlangsung. Hal ini juga mempermudah Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat dalam pemantauan dan pembuatan laporan perkembangan proyek.

Dengan membangun dan merancang *prototype* aplikasi sistem informasi monitoring perkembangan proyek, diharapkan dapat menjadi salah satu usulan pemecahan permasalahan sehingga kedepannya dapat dikongkritkan serta mampu menjadi solusi terbaik untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dialami guna mencapai efektifitas maupun efisiensi dalam proses bisnis pada Perum Perumnas Pusat.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Proyek

Proyek adalah suatu usaha sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang unik (Yasin, 2012). Dalam hal ini sebuah proyek bersifat sementara yang berarti memiliki jangka waktu tertentu. Proyek memiliki awal dan akhir yang pasti dalam setiap tahapan pengerjaannya, sehingga proyek akan dihentikan jika memang tujuan proyek sendiri telah berhasil tercapai ataupun dihentikan dalam keadaan tujuan proyek yang belum tercapai (Project Management Institute, 2008).

B. Proyek Konstruksi

Konstruksi dapat diartikan sebagai bagian-bagian dari suatu pembangunan yang memiliki desain dan fungsi sesuai dengan kegunaan elemen pembangunan masing-masing (A. Rani, 2016). Proyek konstruksi bermakna suatu usaha yang dilakukan dalam membangun suatu bangunan yang pada umumnya berupa konstruksi bangunan gedung maupun konstruksi bangunan sipil (A. Rani, 2016).

C. Manajemen Proyek Konstruksi

Menurut (A. Rani, 2016) manajemen konstruksi adalah suatu pekerjaan konstruksi, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan sampai konstruksi selesai serta kegiatan-kegiatannya tersusun secara rapi dan berurutan.

D. Sistem Basis Data

(Rosa & Shalahuddin, 2013) mengemukakan bahwa sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Software pengelolaannya biasa disebut dengan DBMS (*Database Management System*).

E. Website

Website merupakan tampilan halaman kerja pada sebuah jaringan internet yang saling terhubung berisi informasi berupa teks, gambar, animasi yang bersifat dinamis (Bekti, 2015). Informasi yang disajikan dalam sebuah website bersifat *real time*, sehingga memudahkan bagi pihak-pihak yang butuh akan informasi dan dapat mengaksesnya kapan dan dimana saja.

F. Pengembangan Perangkat Lunak

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall* menurut (Rosa Ariani & Shalahuddin, 2016) yang terbagi menjadi lima tahap yaitu:

- Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.
- Desain**
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.
- Pembuatan Kode Program**
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- Pengujian**
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari sisi logik dan fungsional dan memastikan semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan

hasil keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

- e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam melakukan pengumpulan data untuk penelitian ini adalah

- ### a. Observasi

Penulis mengamati secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan di Divisi Monitoring Proyek Pada Perum Perumnas Kantor Pusat agar dapat mengetahui setiap proses yang dikerjakan oleh Staf Divisi Monitoring Proyek mulai dari kegiatan operasional hingga kegiatan pencatatan data.

- b. Wawancara

Penulis secara langsung berinteraksi dan melakukan tanya jawab dengan Staf Divisi Monitoring Proyek, Manager Divisi Monitoring Proyek Perumnas Kantor Pusat terkait masalah yang diteliti guna memperdalam informasi dan mempermudah dalam memperoleh data.

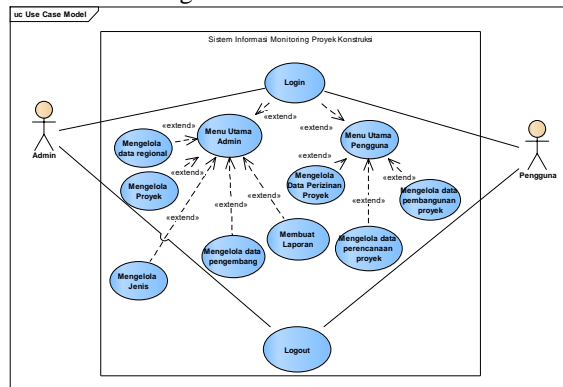
- ### c. Studi Pustaka

Untuk melihat masalah secara mendalam yang berkaitan pada tugas pembuatan Tugas Akhir ini maka penulis mencoba melakukan studi pustaka dengan membaca berbagai buku-buku referensi dan bahan-bahan yang berkaitan dengan masalah tersebut.

- Pengguna dapat menginput data perencanaan, step-step perencanaan dan elemen-elemen step perencanaan proyek beserta bukti-buktinya.
- Pengguna dapat menginput data perizinan, step-step perizinan dan elemen-elemen step perizinan proyek beserta bukti-buktinya.
- Pengguna dapat menginput data proses pembangunan, step-step proses pembangunan dan elemen-elemen step pembangunan proyek beserta bukti-buktinya.

B. Analisa Kebutuhan Data

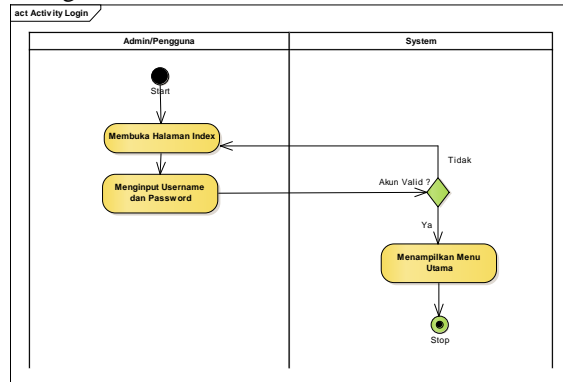
1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Monitoring
Proyek Konstruksi

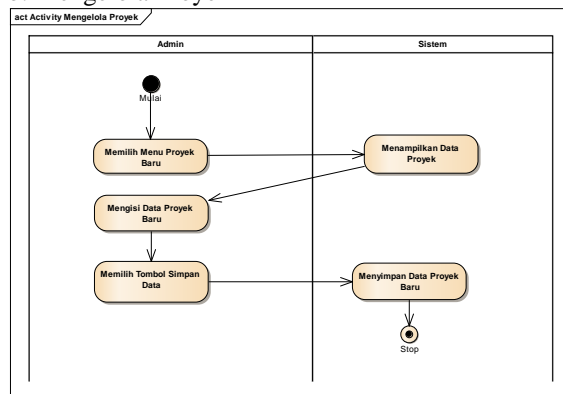
2. Activity Diagram

- a. Login



Gambar 2. Activity Diagram Login

- ### b. Mengelola Proyek



Gambar 3. Activity Diagram Mengelola Proyek

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan Sistem

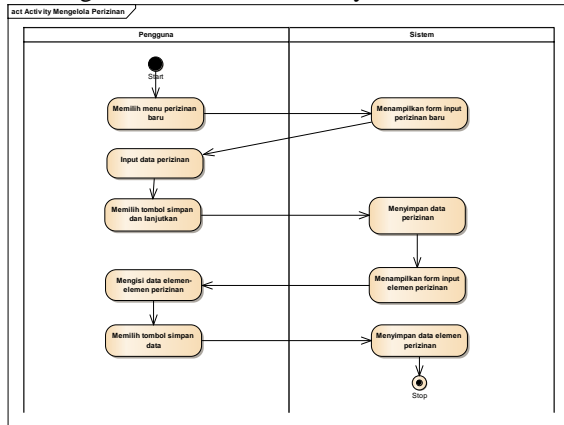
Setelah mempelajari mengenai permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem monitoring perkembangan proyek yang berjalan pada Perum Perumnas maka kebutuhan sistem dapat dijabarkan sebagai berikut:

- ### 1. Kebutuhan Admin (Divisi Monitoring)

- Admin dapat mengelola data regional wilayah
- Admin dapat mengelola data pengembang
- Admin dapat mengelola data jenis
- Admin dapat mengelola data proyek
- Admin dapat mengelola laporan

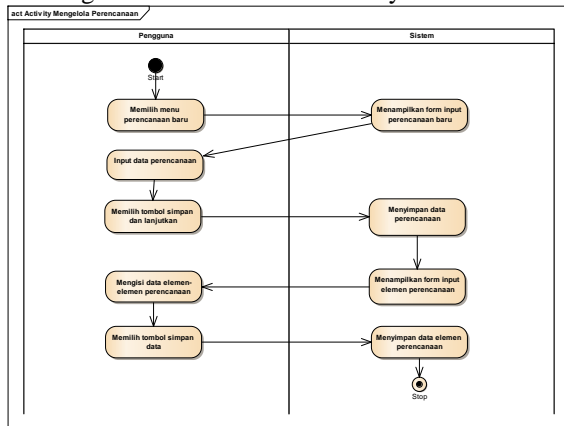
- ## 2. Kebutuhan Pengguna (Regional/Pengembang)

c. Mengelola Data Perizinan Proyek



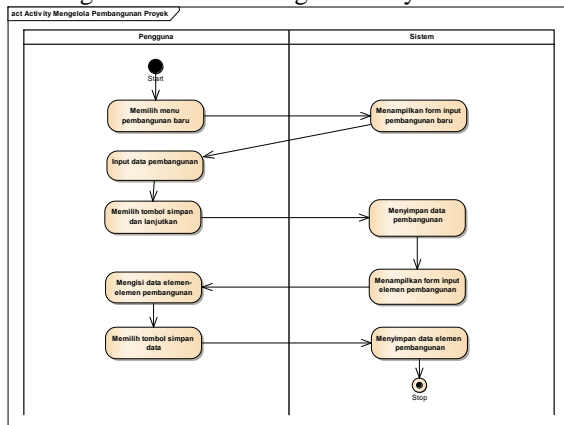
Gambar 4. Activity Diagram Data Perizinan Proyek

d. Mengelola Data Perencanaan Proyek



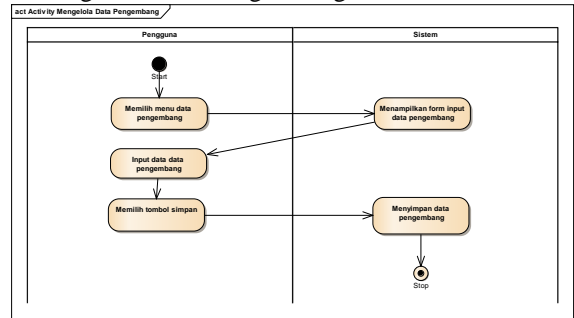
Gambar 5. Activity Diagram Mengelola Data
Perencanaan Proyek

e. Mengelola Data Pembangunan Proyek



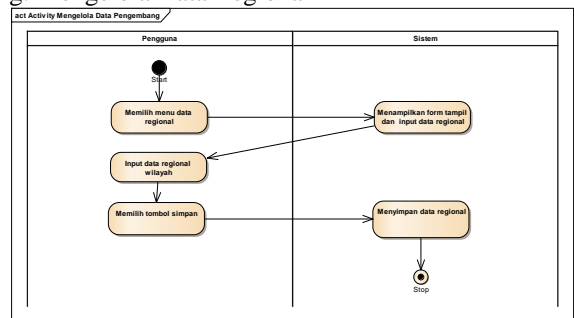
Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Data Pembangunan Proyek

f. Mengelola Data Pengembang



Gambar 7. Activity Diagram Mengelola Data Pengembang

g. Mengelola Data Regional



Gambar 8. Activity Diagram Mengelola Data Regional

3. Rancangan Basis Data (ERD)



Gambar 9. ERD Sistem Monitoring Proyek Konstruksi

C. Rancangan Antar Muka

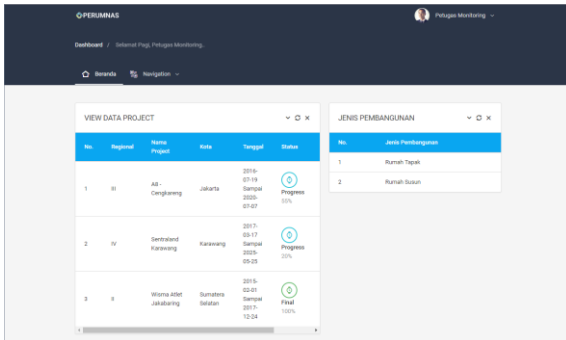
Menjelaskan rancangan antar muka (*interface*) yang terdapat pada Perum Perumnas Jakarta

1. Halaman Login Sistem



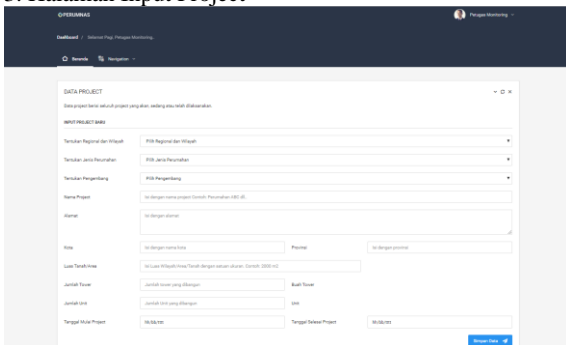
Gambar 10. Halaman Login

2. Halaman Beranda



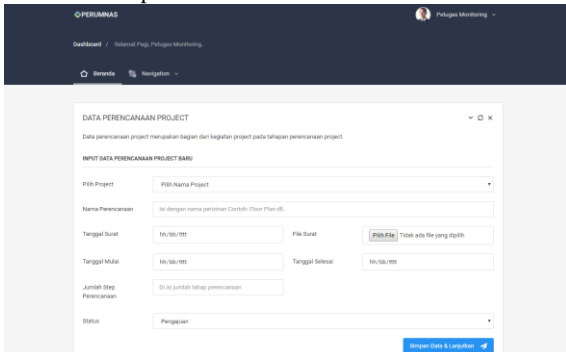
Gambar 11. Halaman Beranda

3. Halaman Input Project



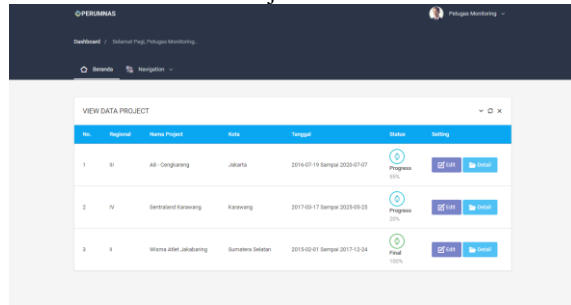
Gambar 12. Halaman Input Proyek

4. Halaman Input Perencanaan



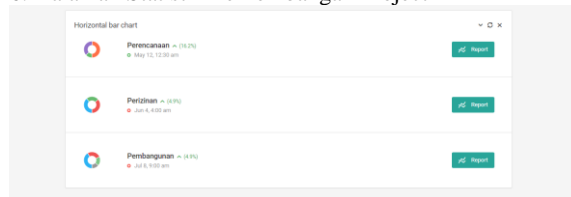
Gambar 13. Halaman Input Elemen Perencanaan

5. Halaman View Data Project



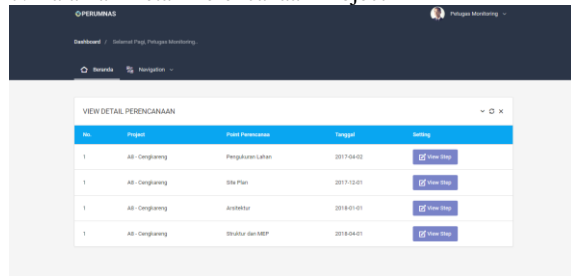
Gambar 14. Halaman View Proyek

6. Halaman Statistik Perkembangan Project



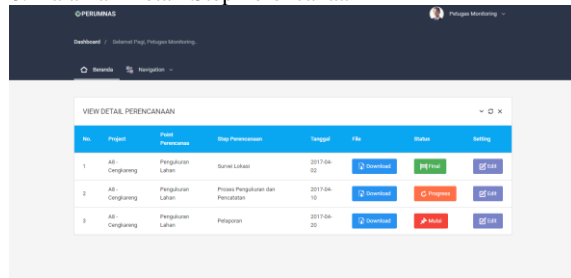
Gambar 15. Halaman Statistik Suatu Proyek

7. Halaman Detail Perencanaan Project



Gambar 16. Halaman Point Elemen Proyek

8. Halaman Detail Step Perencanaan



Gambar 17. Halaman Step Point Proyek

KESIMPULAN

Dengan adanya Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Proyek Konstruksi pada Perum Perumnas Kantor Pusat diharapkan akan meningkatkan kinerja dalam proses pemantauan proyek. Beberapa keuntungan dengan adanya perancangan aplikasi ini antara lain:

1. Dengan adanya aplikasi ini, mengurangi keterlambatan jadwal dalam pengerjaan proyek.
2. Aplikasi ini juga menginformasikan hasil dari monitoring pengerjaan proyek melalui progress bar yang mudah untuk dipahami.

3. Dengan adanya aplikasi ini proses perizinan, perencanaan, dan pembangunan dapat terpantau dan data-data yang dibutuhkan dalam proses tersebut dapat tersimpan secara terstruktur.

REFERENSI

- A. Rani, H. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: DEEPUBLISH. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publicliterature.PublicationHeaderDownloadCitation.downloadCitation.html?publicationUid=316081639&fileType=RIS&citationAndAbstract=true>
- Bekti, H. B. (2015). *Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Project Management Institute. (2008). *Project Human Resource Management. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Fourth Edition*. Pennsylvania: Project Management Institute. Inc. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika*.
- Rosa Ariani, M. S., & Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Yasin, V. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Jakarta: Mitra Wacana Media.