

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KONSTRUKSI UNTUK MONITORING KEMAJUAN PEKERJAAN PROYEK JALAN (STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN DI KAB. HULU SUNGAI UTARA)

Nofi Yanti¹

¹*Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kab. HSU*

ABSTRAK

Pemantauan perkembangan fisik dan keuangan pekerjaan konstruksi yang ada saat ini belum terintegrasi dalam suatu sistem informasi. Padahal, terdapat banyak paket pekerjaan pada kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jalan di Dinas Pekerjaan Umum bidang Bina Marga yang tersebar lebih dari satu lokasi mengakibatkan PPK kesulitan dalam melakukan pengawasan dan kontrol terhadap hasil pekerjaan penyedia. Pada tahun anggaran 2017 pagu anggaran untuk bidang Bina Marga sebesar 83 milyar, dengan jumlah paket pekerjaan sebanyak 66 paket untuk dilelang dan 110 paket pekerjaan untuk penunjukan langsung.

Dengan adanya perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, dapat memberi kemudahan pengguna dalam mengimplementasikannya pada kehidupan sehari-hari. Kebutuhan akan akses informasi yang cepat dan mudah sangat dibutuhkan oleh PPK dalam melakukan pemantauan dan pengawasan agar kendala dilapangan dapat segera teratasi. Oleh sebab itu diperlukan pembuatan sistem informasi manajemen konstruksi jalan untuk mempermudah melakukan monitoring kemajuan pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem informasi bagi PPK dalam memantau pekerjaan secara langsung guna memudahkan dan membantu PPK dalam melaksanakan tugasnya.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall model. Metode yang dilakukan yaitu analisis permasalahan yang dihadapi oleh PPK dengan melakukan pendataan kebutuhan pengguna. Dari data yang diperoleh berupa kebutuhan informasi diskripsi pekerjaan, progres perkembangan fisik dan keuangan dalam bentuk laporan dan manajemen dokumen. Dari data yang diperoleh dilakukan desain sistem informasi dengan tahapan requirement, perancangan, analisis, desain, coding, implementasi system, validasi dan verifikasi sistem.

Hasil penelitian ini adalah dibuatnya sistem informasi manajemen konstruksi monitoring jalan yang dapat menyajikan data progres perkembangan fisik dan keuangan, data kontrak, data penyedia jasa, data pegawai instansi dan laporan dokumentasi. Sistem informasi ini dapat dilihat secara online sehingga semua pihak yang terlibat langsung bisa memasukkan data secara cepat dan PPK dapat membuat keputusan dengan tepat.

Kata kunci: sistem informasi, monitoring pekerjaan, PPK, progress pekerjaan, *waterfall model*.

1 PENDAHULUAN

Pada proyek pemerintahan pemilik proyek/owner yang disebut juga Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) diangkat dan ditetapkan oleh Pengguna Anggaran (PA). Salah satu syarat administrasi agar dapat diangkat sebagai PPK adalah memiliki sertifikat pengadaan barang dan jasa.

Kemampuan untuk mengatur, mengelola dan memamanajemen kegiatan harus dipunyai oleh pimpinan proyek. PPK bertanggung jawab melaksanakan pekerjaan lebih dari satu pekerjaan dari awal sampai akhir mulai dari proses lelang sampai dengan serah terima pekerjaan.

Banyaknya paket pekerjaan pada kegiatan rehabilitasi dan pemeliharaan jalan di Dinas Pekerjaan Umum bidang Bina Marga yang tersebar lebih dari satu lokasi mengakibatkan PPK kesulitan dalam melakukan pengawasan dan kontrol terhadap

*Correspondence: Nofi Yanti
Email: nofiyanti@gmail.com*

hasil pekerjaan penyedia. Pada tahun anggaran 2017 pagu anggaran untuk bidang Bina Marga sebesar 83 milyar, dengan jumlah paket pekerjaan sebanyak 66 paket untuk dilelang dan 110 paket pekerjaan untuk penunjukan langsung. Suatu proyek dapat dikatakan berhasil tidak hanya dilihat dari jangka waktu penyelesaian dan hasil akhir pekerjaan tersebut, dokumentasi pelaporan merupakan salah satu faktor penting dalam memantau perkembangan pekerjaan yang dilakukan secara berkala oleh PPK. Dokumentasi pelaporan sangat penting guna bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Data awal proyek berupa data rencana pekerjaan dapat digunakan sebagai tolak ukur perkembangan pekerjaan sehingga didapat informasi perkembangan pekerjaan yang sangat diperlukan untuk mengetahui bahwa pekerjaan berjalan sesuai dengan rencana.

Rendahnya penyerapan anggaran pada tiap tahun berjalan disebabkan oleh pihak penyedia jasa yang tidak disiplin dalam melakukan penarikan pembayaran pekerjaan. Tidak tersedianya informasi format baku laporan yang harus dibuat penyedia jasa guna membantu dalam proses pengajuan pembayaran mengakibatkan penyedia jasa melakukan penarikan pembayaran di akhir tahun. Kemudahan dalam proses pembayaran serta untuk mendapatkan informasi yang cepat dan akurat sangat diperlukan oleh PPK dan pihak terkait. Koordinasi yang baik sangat diperlukan guna memperlancar dan memudahkan pelaksanaan pekerjaan sehingga diperlukan forum komunikasi yang dapat digunakan oleh semua pihak yang terkait dalam proyek.

Sistem yang berjalan saat ini, penunjukan PPK terbatas hanya pada satu orang dikarenakan yang memiliki sertifikat pengadaan barang dan jasa hanya beberapa orang saja dan sebagian ditugaskan sebagai pejabat dan panitia pengadaan barang dan jasa. Sesuai dengan peraturan Perpres nomor 54 tahun 2010 beserta perubahannya tentang pengadaan barang dan jasa bahwa pejabat ataupun panitia pengadaan barang dan jasa tidak boleh merangkap tugas sebagai PPK. Keterbatasan jumlah PPK yang dimiliki tidak

sebanding dengan pekerjaan yang ada sehingga pekerjaan tertumpuk pada satu orang. Sehingga PPK kesulitan memantau pekerjaan secara langsung dan cepat dalam menangani permasalahan-permasalahan yang terjadi pada saat pelaksanaan proyek.

Pengelolaan database proyek memiliki peran yang penting karena setiap paket pekerjaan memiliki kebutuhan yang berbeda beda. Sistem informasi manajemen konstruksi yang terintegrasi dengan database harus tersusun dengan baik dan mudah diakses. Dalam sistem informasi manajemen konstruksi berisikan informasi proyek yang sangat diperlukan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat memberi kemudahan pengguna dalam mengimplementasikannya pada kehidupan sehari-hari. Kebutuhan akan akses informasi yang cepat dan mudah sangat dibutuhkan oleh PPK dalam melakukan pemantauan dan pengawasan agar kendala dilapangan dapat segera teratasi. Oleh sebab itu diperlukan pembuatan sistem informasi manajemen konstruksi jalan untuk mempermudah melakukan monitoring kemajuan pekerjaan.

Dalam penelitian ini akan dikembangkan pembuatan sistem informasi manajemen konstruksi jalan sesuai dengan kebutuhan PPK selaku pemilik proyek yang akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk melakukan pemantauan pekerjaan proyek yang sedang berjalan. Dengan melakukan pemantauan pekerjaan dan pengawasan perkembangan kemajuan pekerjaan maka pihak terkait dapat melakukan pendataan yang diperoleh dari lapangan dan melaporkannya secara langsung kepada PPK.

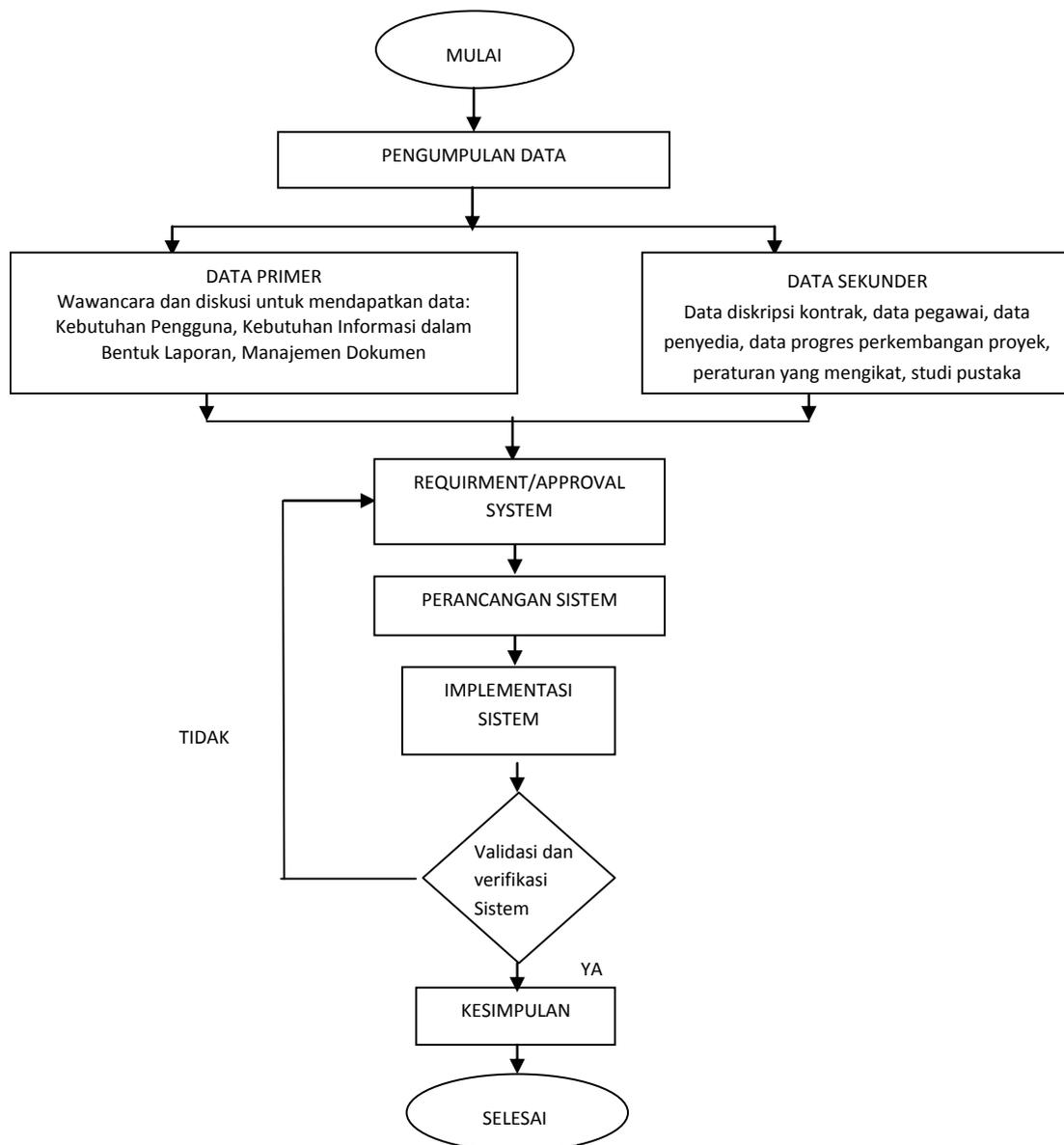
Penyajian sistem informasi manajemen konstruksi jalan ini dilengkapi dengan adanya pemetaan interaktif yang menyajikan peta lokasi pekerjaan. PPK dapat melihat perkembangan fisik pekerjaan hanya dengan melihat foto dan video yang terdokumentasikan secara online, sehingga PPK tidak selalu harus ke lapangan.

2 METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu dapat tersedianya sistem informasi dan sistem pelaporan yang terintegrasikan secara langsung melalui web server guna memudahkan dalam pemantauan dan pengendalian. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

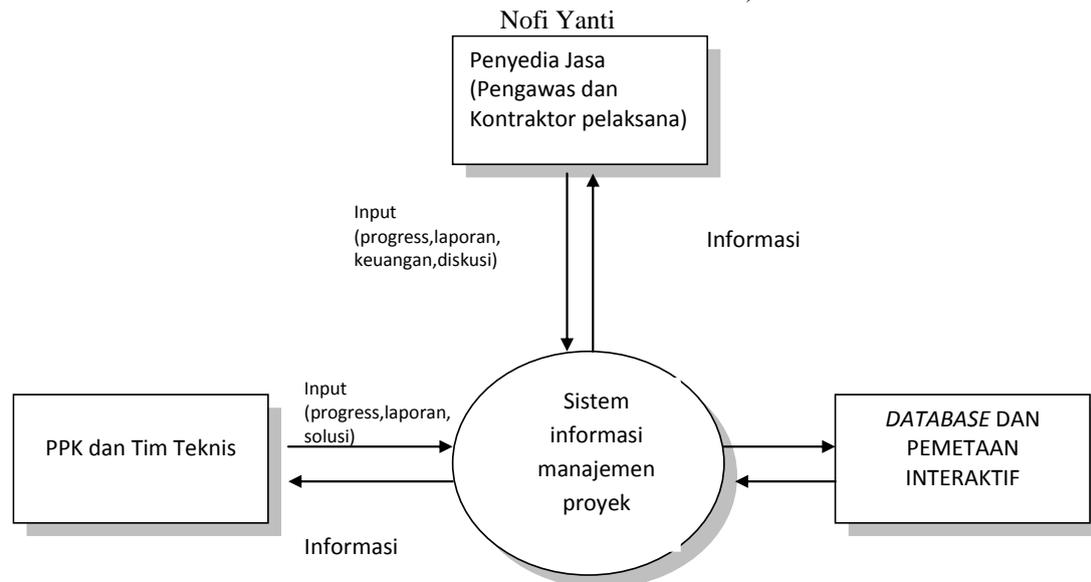
Dari Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa pengumpulan data primer bersumber dari diskusi dan wawancara dengan pemilik pekerjaan dan pihak penyedia jasa. Wawancara yang dilakukan dengan pemilik pekerjaan (PPK) data yang ingin dicari untuk mengetahui sistem yang dibuat yaitu:

kebutuhan akan akses informasi secara mudah, tepat dan cepat dalam hal pengawasan terhadap proyek yang sedang berjalan. Wawancara dengan penyedia jasa data yang ingin dicari untuk mengetahui sistem yang dibuat yaitu: kebutuhan akan informasi perkembangan keuangan. Wawancara dengan tim teknis data yang ingin dicari untuk mengetahui sistem yang dibuat yaitu: kebutuhan akan informasi dalam bentuk laporan dan penyimpanan dokumen. Sedangkan untuk data sekunder dapat diperoleh dari diskripsi dan atribut kontrak, data pegawai, dan data perkembangan pekerjaan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KONSTRUKSI UNTUK MONITORING KEMAJUAN PEKERJAAN PROYEK JALAN (STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN DI KAB. HULU SUNGAI UTARA)



Gambar 2. Data Flow Diagram

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem adalah Waterfall Model. Dengan melakukan identifikasi kebutuhan pengguna berupa informasi perkembangan pekerjaan dan penyerapan keuangan secara cepat dan akurat. Kebutuhan akan manajemen dokumen yang terintegrasi dengan baik dalam satu server. Penggunaan Data Flow Diagram (DFD) dilakukan pada sistem ini skema dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 di atas, penerapan sistem informasi manajemen proyek yang akan dikembangkan. Dalam sistem diperlukan suatu database yang merupakan kumpulan data-data yang diperoleh dari pemilik pekerjaan dan penyedia jasa semua informasi yang terkumpul dapat disimpan dalam sistem informasi manajemen proyek. Dalam sistem informasi ini pihak penyedia jasa melakukan memasukkan data berupa perkembangan pekerjaan dan perkembangan keuangan semua data yang tersimpan dapat dilakukan pemanggilan kembali sehingga semua pengguna data mendapatkan informasi yang diinginkan. Sebagai pemilik pekerjaan informasi dapat diperoleh dalam bentuk laporan sehingga memudahkan dalam pengarsipan.

Pemrograman yang digunakan untuk membuat desain yang hasilnya dapat diterjemahkan menjadi form maupun tabel yang dapat digunakan sebagai layout halaman

di website sehingga sistem dapat dijalankan pada web hosting.

Pembuatan sistem dapat langsung digunakan pada pekerjaan yang sedang berjalan agar dapat diketahui masalah apa yang dihadapi dan kendala serta kekurangan dari sistem yang sudah dikembangkan. Sebelum sistem baru benar-benar dapat digunakan secara permanen, maka sistem ini terlebih dahulu dilakukan uji validasi. Validasi penting dilakukan karena dari validasi terhadap sistem ini yang dapat membuktikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik dan output yang dihasilkan oleh sistem ini merupakan data yang benar dan tepat. Hal lain yang tidak kalah penting adalah verifikasi sistem. Verifikasi sistem dilakukan untuk melihat sejauh mana sistem ini bermanfaat bagi pengguna.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

Pengembangan sistem informasi menggunakan model perancangan program yang disebut dengan Waterfall model. Model ini dipilih karena secara keseluruhan mengacu pada kebutuhan user. Adapun Waterfall model tahap perancangan program dimulai dari identifikasi kebutuhan sampai dengan pengembangan program. Adapun metode yang digunakan yaitu metode pendekatan

terstruktur. Perancangan sistem informasi menggunakan alat bantu Data Diagram Flow (DFD). Sedangkan Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk perancangan database.

3.1.1 Identifikasi Kendala

Hasil dari wawancara dan diskusi dengan jumlah responden sebanyak 3 (tiga) responden terdiri dari pemilik pekerjaan, tim teknis dan penyedia jasa dengan rincian sebagai berikut: 1 (satu) orang PPK, 2 (dua) orang tim teknis, 3 (tiga) orang penyedia jasa (kontraktor pelaksana dan konsultan pengawas). PPK menyatakan bahwa diperlukan sistem yang bisa mengakomodir PPK guna memudahkan untuk monitoring pekerjaan yang tersebar secara langsung. Tim teknis menyatakan bahwa diperlukan sistem penyimpanan dokumen data pekerjaan yang dapat dilakukan pemanggilan kembali apabila diperlukan. Penyedia jasa (konsultan pengawas) menyatakan bahwa diperlukan forum komunikasi yang memudahkan PPK, tim teknis dan penyedia jasa melakukan koordinasi. Kontraktor pelaksana menyatakan diperlukan sistem yang dapat mempermudah proses pengambilan pembayaran pekerjaan (wawancara terlampir).

Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa kendala PPK antara lain yaitu:

1. Kurangnya akses informasi dalam mendapatkan perkembangan pekerjaan dan penyerapan keuangan yang dibutuhkan PPK dalam waktu yang cepat dan akurat.
2. Dokumentasi pelaporan pekerjaan proyek yang tidak tersusun dan tersimpan dengan baik.
3. Koordinasi antar pihak yang terkait dalam pekerjaan proyek yang belum maksimal.

Dengan ini maka kebutuhan yang diperlukan oleh PPK selaku pemilik pekerjaan untuk menunjang keberhasilan pekerjaan adalah :

1. Kebutuhan akan informasi perkembangan pekerjaan dan penyerapan anggaran dalam bentuk laporan.
2. Kebutuhan manajemen dokumentasi pelaporan yang tersusun dan tersimpan dengan baik dan dapat terintegrasi dengan

database sehingga dapat dilakukan pemanggilan kembali jika data diperlukan.

3. Diperlukan media komunikasi berupa forum yang dapat mengakomodir dan mengkoordinir penyedia jasa yang terlibat dalam proyek sehingga bisa berjalan dengan lancar.

Pembuatan sistem informasi manajemen konstruksi jalan sangat diperlukan dalam memudahkan PPK melakukan pemantauan pekerjaan. Dengan sistem informasi manajemen konstruksi yang dibuat dapat memberikan:

1. Informasi perkembangan pekerjaan dan penyerapan keuangan secara cepat dan tepat yang disajikan secara online sehingga dapat terpantau langsung. Informasi perkembangan dan penyerapan keuangan dapat disusun dalam bentuk laporan executive summary, kurva-S dan laporan penagihan.
2. Penyimpanan dan pengolahan dokumen yang terintegrasi dengan database sehingga manajemen dokumentasi tersimpan dalam satu server yang dapat dilakukan pemanggilan kembali jika diperlukan.
3. Media komunikasi berupa forum yang dapat memudahkan PPK melakukan koordinasi dengan pihak yang terkait. Dengan media forum PPK dapat mengetahui informasi pemberitahuan dari pihak terkait jika ada permasalahan.

3.1.2 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Informasi yang dibutuhkan sebagai data masukan dalam sistem informasi manajemen proyek ini antara lain yaitu:

1. Data atribut Kuasa Pengguna Anggaran (KPA), Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) dan Tim Teknis dengan atribut Nama, Nomor Induk Pegawai (NIP), Alamat kantor, Username, Password.
2. Data informasi Penyedia Jasa dengan atribut Nama Perusahaan, Alamat Perusahaan, Nama Pimpinan, Jabatan Pimpinan, Username, Password untuk dapat Log in.
3. Data Kontrak dengan atribut Nama Pekerjaan, Nomor Kontrak, Nama Penyedia Jasa, Nilai Kontrak, Tanggal Kontrak,

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KONSTRUKSI UNTUK MONITORING KEMAJUAN PEKERJAAN PROYEK JALAN (STUDI KASUS PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN DI KAB. HULU SUNGAI UTARA)

Nofi Yanti

Lama Kontrak dan Lokasi Pekerjaan

4. Data informasi Laporan dengan atribut Kegiatan, Kemajuan Pekerjaan, Masalah dan Solusi dan Dokumentasi.
5. Data informasi Keuangan dengan atribut Tahapan pembayaran.

Hasil laporan yang diperoleh dari sistem informasi manajemen proyek ini antara lain yaitu:

1. Laporan Executive Summary, berisi rangkuman dari kegiatan dan kemajuan fisik selama 1 (satu) minggu terakhir.

Laporan Executive Summary dapat dilihat pada Gambar 3.

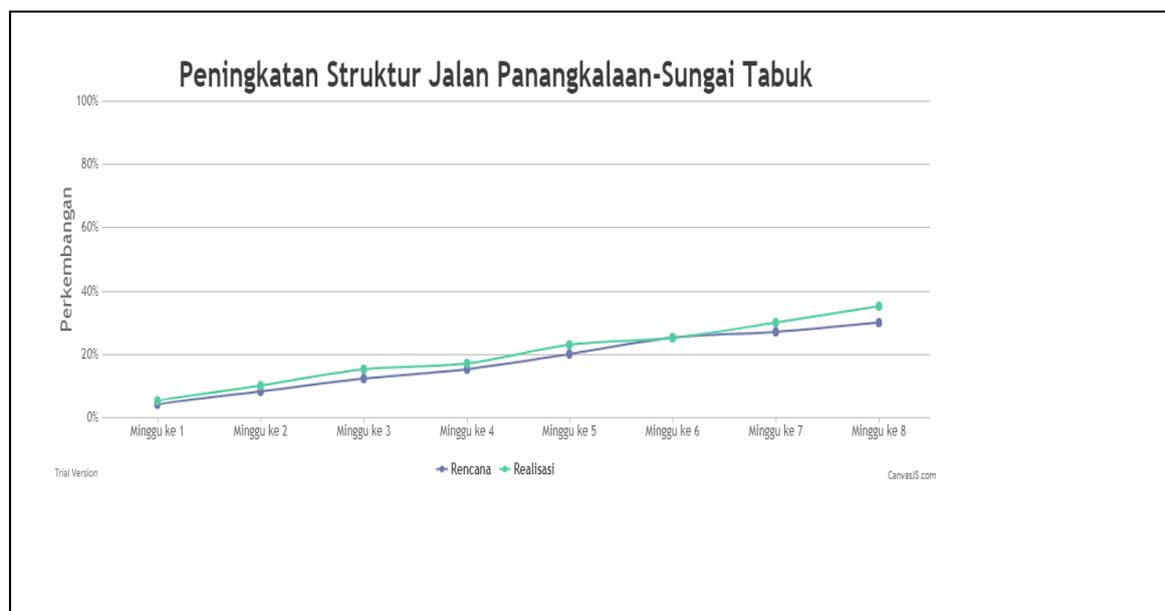
2. Laporan perkembangan pekerjaan berupa kurva-S, berisi perkembangan pekerjaan yang digambarkan secara grafik berbentuk kurva garis yang membandingkan antara rencana dan realisasi pekerjaan. Laporan Kurva-S dapat dilihat pada Gambar 4.
3. Laporan informasi penagihan, berisi format-format berita acara pembayaran yang dibuat untuk mempercepat dan memudahkan dalam melakukan penagihan.

LAPORAN EXECUTIVE SUMMARY	
Executive Summary	
Minggu ke	: 8
Periode	: 10 Jul 2017 - 21 Dec 2017
Nama pekerjaan	: Peningkatan Struktur Jalan Panangkalaan-Sungai Tabuk
Kontraktor pelaksana	: PT.PRIMA MITRALINDO UTAMA
Item pekerjaan	: Beton mutu rendah dengan $f_c' = 10$ MPa (K-125) Pasangan Batu
Alat yang digunakan	: Alat bantu tukang Mesin Molen
Material	: Semen Pasir Kerikil Air batu gunung galam
Masalah	: -
Solusi	: -
Persetujuan	
Konsultan pengawas	:

Pengawas dinas	: CV. MITRA KARYA ABADI

	Nofi yanti, ST
	NIP.198007252011012004
PPK	:

Gambar 3. Contoh Laporan Executive Summary



Gambar 4. Contoh Laporan Kurva-S

3.2 Tampilan Program

3.2.3 Form input

3.2.1 Form Log in

Administrator (admin) memberikan data *login* kepada pengguna yang mana jabatan admin dipegang oleh pegawai dari Dinas Pekerjaan Umum Kab. Hulu Sungai Utara Bidang Bina Marga. Setiap calon pengguna wajib memberikan data email untuk didaftarkan sebagai pengguna. Dengan data login tersebut, penyedia dapat masuk ke dalam sistem

3.2.2 Menu Utama

Pada menu utama akan menampilkan *data user* yang mana didalamnya terdapat data pegawai, data konsultan pegawai, konsultan perencana dan data kontraktor. Selain *data user* terdapat menu proyek yang menampilkan daftar proyek-proyek yang sedang berjalan. Dapat dilihat juga perkembangan progres fisik pekerjaan dalam bentuk kurva-S. Serta perkembangan realisasi keuangan yang sudah dicairkan. Selain itu terdapat menu laporan perkembangan fisik per periodik, laporan perkembangan keuangan, laporan *executive summary*, dan dokumen pendukung lainnya. Pada menu ini terdapat forum komunikasi yang terhubung ke akun yang lainnya. Tampilan menu *dashboard* untuk administrator dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada sistem informasi terdapat beberapa form input yang dapat diisi oleh pengguna yaitu:

1. Form input data user

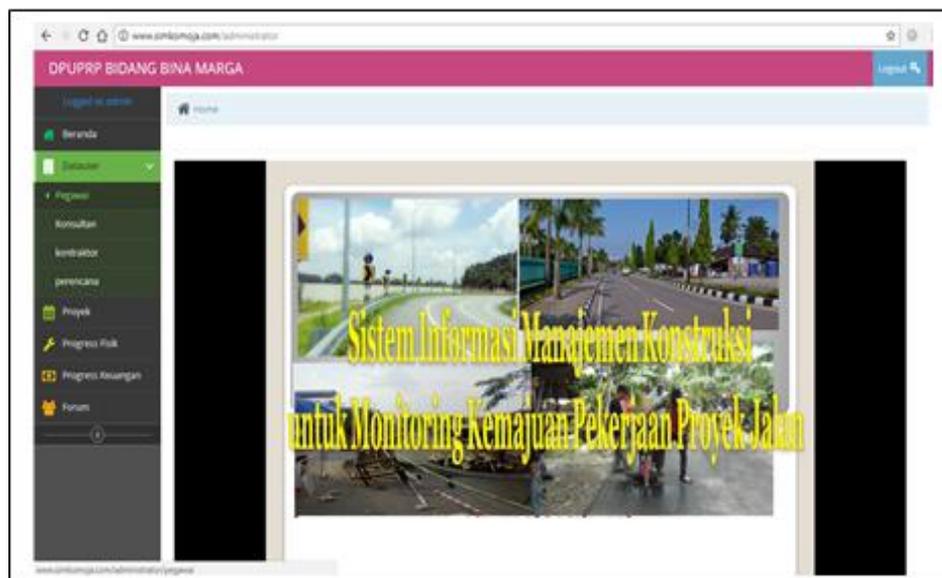
Pada menu utama akan menampilkan data user yang mana didalamnya terdapat data pegawai, data konsultan pegawai, konsultan perencana dan data kontraktor. Data yang diperlukan untuk mendaftar sebagai pengguna dengan menyerahkan email yang masih aktif agar dapat dibuatkan akun sesuai dengan levelnya.

2. Form input data penyedia

Data informasi penyedia yang diperlukan yaitu nama CV/PT, alamat kantor, NPWP perusahaan, nama pimpinan, nomor telp yang bisa dihubungi, nama bank yang digunakan dalam melakukan transaksi keuangan dan nomor rekening.

3. Form input data proyek pekerjaan

Data yang diperlukan dalam memasukkan data proyek pekerjaan antara lain yaitu, nama pekerjaan, nama PPK, nama pengawas, lokasi pekerjaan, latitude dan longitude merupakan letak dan posisi pekerjaan sesuai koordinatnya.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

4. Form input data progres fisik pekerjaan

Data yang diperlukan dalam memasukkan data progres fisik pekerjaan antara lain yaitu, prosentase perkembangan fisik pekerjaan antara rencana dan realisasi. Kemajuan fisik pekerjaan dipresentasikan dalam bentuk persen, penentuan posisi dilapangan, dan dokumentasi. Gambar tampilan progress fisik pada dashboard kontraktor dapat dilihat pada Gambar 6.

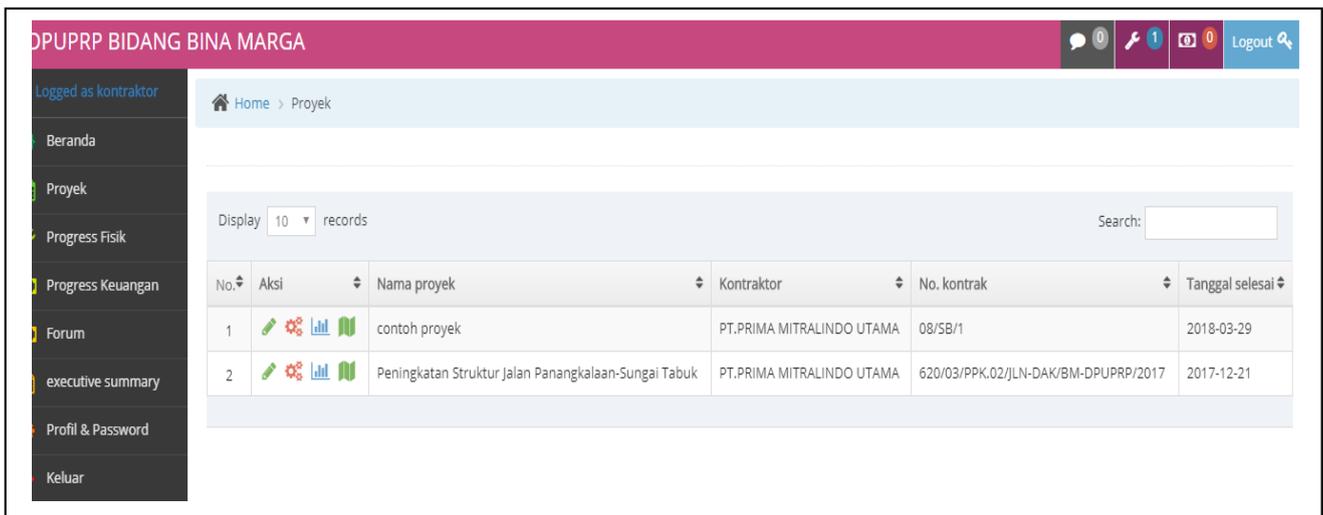
5. Form input data progres keuangan pekerjaan

Seperti terlihat pada Gambar 7, data yang diperlukan dalam memasukkan data progres keuangan antara lain yaitu, nilai uang yang akan dicairkan sesuai dengan keadaan fisik dilapangan.

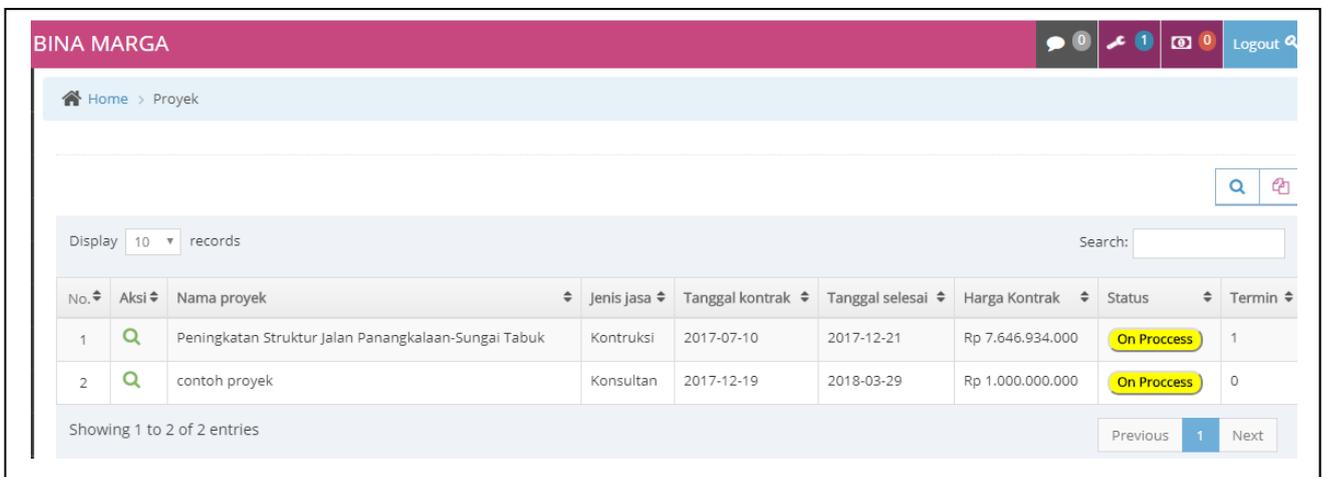
3.2.4 Output SIM

Output yang dihasilkan dari SIM ini adalah berupa laporan dan dokumen pendukung. Form laporan upload dan download dokumen dapat mempermudah pengguna dalam menyimpan data dan menampilkannya dalam bentuk ringkasan laporan. Data laporan yang dapat ditampilkan antara lain:

1. Laporan progres fisik proyek berupa kurva-S
2. Laporan progres keuangan
3. Laporan *executive summary*
4. Laporan data pegawai
5. Laporan data penyedia
6. Dokumen pendukung (dokumentasi, berita acara, laporan fisik dll)



Gambar 6. Tampilan Menu Utama Progress Fisik Pada Dashboard Kontraktor



Gambar 7. Tampilan Progress Keuangan

3.3 Cara Kerja Sistem

Agar dapat menjalankan program aplikasi maka pengguna harus mengetahui alur kerja sistem yang sudah dibangun. Adapun proses yang diterapkan pada sistem selain data deskripsi proyek, data penyedia yang terlibat langsung, data pegawai dan data progres fisik maupun keuangan diperlukan data pendukung lainnya yaitu data dokumentasi, laporan fisik dan data posisi pekerjaan.

Arus informasi kerja sistem yang dibangun pada sistem aplikasi ini terdiri dari dua yaitu arus informasi progres realisasi fisik proyek dan arus informasi penagihan pembayaran. Pada arus informasi progres realisasi fisik proyek pada bagan diatas kontraktor melakukan input data realisasi fisik pekerjaan melalui aplikasi pada website hasil input data yang masuk akan dilakukan koreksi dan verifikasi oleh konsultan pengawas, tim teknis dan PPK. Jika data yang disampaikan sudah diverifikasi maka kontraktor bisa melanjutkan kembali melakukan input data pada minggu berikutnya. Input data bisa dilampiri oleh data pendukung antara lain yaitu: laporan fisik, foto dokumentasi, posisi pekerjaan, dan dokumen lain yang terkait.

Konsep yang diharapkan dalam aplikasi memudahkan penyedia jasa untuk mendapatkan informasi mengenai formulir dan status penagihannya jika terdapat kesalahan atau telah selesai sehingga informasi yang didapat segera dapat diperbaiki. Form penagihan ini untuk mengurangi kesalahan yang biasa dilakukan oleh penyedia jasa dalam pengajuan penagihan dapat dikurangi.

Pada arus informasi penagihan pembayaran, kontraktor melakukan input data pembayaran pekerjaan dengan mendownload format berita acara melalui aplikasi pada website hasil input data yang masuk akan dilakukan koreksi dan verifikasi oleh konsultan pengawas, tim teknis dan PPK. Jika data yang disampaikan sudah diverifikasi maka kontraktor bisa melakukan penarikan pembayaran ke bagian keuangan dengan melampirkan berita acara dan laporan progres fisik serta dokumen pendukung terkait.

Pada sistem dilengkapi dengan pemetaan interaktif yang dapat menunjukkan posisi pekerjaan dengan dilengkapi informasi foto dan keterangan yang diperlukan. Selain itu, terdapat pula menu forum. Menu ini tidak hanya sebagai media obrolan antara penyedia jasa dengan tim teknis tetapi juga dilengkapi dengan fitur untuk melampirkan berkas.

3.4 Verifikasi Sistem

Pengguna dapat melihat perkembangan fisik pekerjaan proyek yang sedang dikerjakan oleh kontraktor pelaksana. PPK melakukan verifikasi terhadap data yang diberikan kontraktor pelaksana yang sebelumnya sudah melalui tahap verifikasi dari konsultan pengawas dan tim teknis. Berdasarkan pengujian verifikasi terhadap sistem maka dapat diketahui hasil dari pengujian sistem yang dilakukan kepada masing-masing user dimana hasil dari verifikasi tersebut dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tim teknis dapat dengan segera memperoleh informasi pelaksanaan pekerjaan yang sedang berjalan dengan mudah
2. Kemudahan dalam manajemen dokumen yang diperoleh dari penyedia jasa kedalam satu server sehingga akan lebih mudah dalam melakukan pencarian dan pemanggilan data jika diperlukan.
3. PPK dapat memperoleh informasi dengan cepat sehingga dapat dengan cepat memberikan keputusan dan solusi jika ada permasalahan yang sedang terjadi.
4. Rekam jejak dan kinerja dari penyedia jasa yang terlibat dalam pekerjaan bisa digunakan sebagai pertimbangan dalam proses pekerjaan selanjutnya, sehingga pemilik pekerjaan dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari penyedia jasa di Dinas PUPRP Kab. Hulu Sungai Utara jika terpilih kembali dalam proses akhir pelelangan.
5. Monitoring pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan melalui sistem informasi ini.
6. Kontraktor dapat memantau perkembangan pengajuan pembayaran keuangan.
7. Pengolahan data lebih mudah.

8. Pengoperasian sistem lebih mudah.
9. Sistem informasi dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4 KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah:

1. Kendala yang dihadapi PPK antara lain yaitu:
 - a. Kurangnya akses informasi.
 - b. Dokumentasi pelaporan pekerjaan proyek yang tidak tersusun dan tersimpan dengan baik.
 - c. Koordinasi antar pihak yang belum maksimal.
2. Faktor penentu kesuksesan PPK antara lain yaitu:
 - a. Manajemen dokumentasi pelaporan yang tersusun dan tersimpan dengan baik dan dapat terintegrasi dengan database.
 - b. Mengakomodir dan mengkoordinir penyedia jasa yang terlibat dalam proyek.
3. Diperlukan sistem informasi manajemen konstruksi untuk monitoring kemajuan pekerjaan proyek jalan.
4. Dengan adanya sistem informasi ini PPK dapat memperoleh informasi antara lain yaitu:
 - a. Informasi perkembangan dan penyerapan anggaran.
 - b. Dapat melakukan monitoring pekerjaan yang berbeda-beda lokasinya secara online.
 - c. Fitur forum yang bisa digunakan dalam melakukan koordinasi dan komunikasi antara PPK, tim teknis, konsultan pengawas dan kontraktor.
 - d. Tersusunnya manajemen dokumen dengan dibangunnya sebuah database server proyek, sehingga memudahkan dalam menyimpan dan pemanggilan kembali apabila diperlukan.
5. Sistem informasi ini dapat dilihat secara langsung melalui media internet oleh pihak pemilik pekerjaan maupun penyedia jasa.

6. Dengan adanya informasi secara cepat PPK dapat dengan segera mengambil keputusan.
7. Memberi kemudahan penyedia jasa dalam memberikan laporan perkembangan pekerjaan, executive summary maupun proses pembayaran pekerjaan kepada pimpinan proyek.

DAFTAR RUJUKAN

- Burke, R. 1999. *Project Management; Planning and Control Technique*. England: Promatec International.
- Ervianto, W, I. 2004. *Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Dipohusodo, I. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Husen, A. 2009. *Manajemen Proyek; Perencanaan Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Imansyah, M. 2003. *PHP dan MySQL untuk Orang Awam*. Palembang: Maxicom.
- Novitasari, M. 2010. Sistem Informasi Manajemen Konstruksi pada PT. Enggano Sejahtera Palembang. *Jurnal*.
- Rizky. 2015. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Kantor MAKODAM 13 Merdeka di Manado). *Jurnal Teknik Sipil*, 3 No. 11.
- Tantra, R. 201). *Manajemen Proyek Sistem Informasi: bagaimana mengelola proyek sistem informasi secara efektif dan efisien*. Yogyakarta: Andi.