

SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG DAN JASA BIDANG KONSTRUKSI

Rini Astuti

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI
Jl. Ir. H. Juanda 96 Bandung 40132

E-mail : riniastuti@likmi.ac.id

Abstrak

Proses dan penetapan pemenang pelelangan/seleksi pengadaan barang/jasa di lingkungan suatu Kementerian dengan nilai diatas Rp 100 Milyar untuk pekerjaan konstruksi dan Rp 10 Milyar untuk jasa konsultansi dilakukan oleh Menteri yang dibantu oleh Tim Peneliti Pengadaan Barang/Jasa (TPPBJ), hal ini memerlukan waktu yang cukup lama karena harus melalui beberapa kali evaluasi dan pemeriksaan dengan benar.

Penelitian ini dibuat untuk membantu dalam proses evaluasi dan pemeriksaan pada pemilihan pemenang proyek pengadaan barang/jasa yaitu dengan menyusun perancangan sistem informasi yang dapat mempersingkat waktu evaluasi untuk menentukan pemenang pelelangan. Metode yang digunakan adalah pemodelan objek dengan alat bantu *Unified Modeling Language* (UML).

Hasil penyusunan sistem informasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana pemantauan dan pengawasan proses pemilihan penyedia jasa yang dilakukan oleh Pokja yang dapat menyajikan informasi secara akurat dan akuntabel sebagai pertimbangan pengambilan keputusan.

Kata-kata kunci : sistem informasi, informasi, pengadaan barang dan jasa.

1 PENDAHULUAN

Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang efisien dan efektif merupakan salah satu bagian yang penting dalam perbaikan pengelolaan keuangan negara. Salah satu perwujudannya adalah dengan pelaksanaan proses Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah secara elektronik, yaitu Pengadaan Barang/Jasa yang dilaksanakan dengan menggunakan teknologi informasi dan transaksi elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan.

Mekanisme proses dan penetapan pemenang pelelangan/seleksi pengadaan barang/dan jasa bidang konstruksi yang terjadi saat ini dilakukan oleh suatu kelompok kerja (Pokja). Pokja melakukan seluruh tahapan proses pemilihan penyedia jasa sampai selesai kemudian baru diusulkan ke pihak berwenang untuk diproses penetapan pemenangnya. Sehingga apabila ada kesalahan prosedur atau kesalahan evaluasi yang dilakukan oleh Pokja pada tahapan proses pemilihan penyedia jasa baru dapat diketahui setelah adanya usulan penetapan pemenang lelang/seleksi dari Pokja. Adanya kesalahan tersebut dapat mengakibatkan proses pemilihan penyedia jasa dievaluasi ulang atau bahkan dilelang ulang. Hal ini menyebabkan proses percepatan pengadaan barang/jasa di lingkungan tertentu dapat menjadi terhambat.

Untuk menghindari hal tersebut, diperlukan adanya suatu sistem informasi dalam penyusunan pengadaan barang/jasa yang dapat menginformasikan setiap tahapan proses pemilihan penyedia barang/jasa yang dilakukan oleh Pokja.

1.1 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya maka terdapat beberapa rumusan masalah yang akan menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Belum optimalnya pengolahan data pengadaan barang dan jasa.
- b. Belum tersedianya sistem informasi tentang pengadaan barang dan jasa.
- c. Mekanisme proses pengadaan barang dan jasa belum berjalan efisien dan efektif.

1.2 BATASAN MASALAH

Secara keseluruhan kegiatan Persiapan Pengembangan sistem Informasi dalam penyusunan Pengadaan Barang ini mencakup beberapa kajian terhadap aspek yang berkaitan dengan pengintegrasian berbagai sumber data serta aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang bersifat komprehensif dan analitis.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar penelitian ini fokus pada masalah yang diteliti, maka dalam penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut :

- a. Membuat model sistem informasi terpadu dan penyediaan laporan yang berbasis pada multi dimensional analisis dan laporan yang dibutuhkan.

- b. Memodelkan sistem informasi pengadaan barang dan jasa dengan alat bantu berorientasi objek
- c. Menggunakan use case diagram dan relasi database dalam pemodelannya.
- d. Model yang dibuat hanya sampai perancangan sistem untuk sistem informasi pengadaan barang dan jasa bidang konstruksi.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menyediakan model Sistem Informasi Pengadaan Barang/Jasa yang dapat menyajikan informasi secara akurat dan akuntabel sebagai pertimbangan pengambilan keputusan
- b. Menganalisis dan merancang sistem informasi pengadaan barang menggunakan pendekatan berorientasi objek

2 LANDASAN TEORI

Pelaksanaan pengadaan barang dan jasa yang berlaku di Pemerintahan Indonesia menjadi isu yang sangat penting sehubungan berkaitan dengan alokasi anggaran belanja negara. Pengadaan barang/jasa adalah kegiatan pengadaan barang/ jasa yang diperlukan Perusahaan meliputi pengadaan : barang, jasa pemborongan, jasa konsultasi, dan jasa lainnya [3].

Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang selanjutnya disebut dengan Pengadaan Barang/Jasa adalah kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh Kementerian/ Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa.[5]. Pengadaan barang dan jasa untuk kepentingan pemerintah merupakan salah satu alat untuk menggerakkan roda perekonomian, dalam rangka meningkatkan perekonomian nasional guna meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia. [1].

Sistem yang akan dibangun ini merupakan penetapan pemenang untuk pengadaan barang jasa untuk pekerjaan yang kompleks seperti dalam peraturan presiden [5] : *Pekerjaan kompleks adalah pekerjaan yang memerlukan teknologi tinggi, mempunyai risiko tinggi, menggunakan peralatan yang didesain khusus dan/atau pekerjaan yang bernilai di atas Rp100.000.000.000,00 (seratus miliar rupiah).*

Sistem informasi ini menggunakan data hasil pengadaan secara elektronik *e-procurement* sesuai peraturan pemerintah. Pengadaan secara elektronik atau *e-procurement* adalah Pengadaan Barang/Jasa yang dilaksanakan dengan menggunakan teknologi informasi dan transaksi elektronik sesuai dengan ketentuan perundang-undangan [5]. Pengadaan barang/jasa setidaknya terdiri dari tiga tahap seperti yang diatur Perpres 54/2010 sebagaimana telah diubah menjadi Perpres 70/2012, yaitu [6] :

- a. Persiapan
- b. Pemilihan Penyedia
- c. Pelaksanaan Kontrak

3 METODOLOGI DAN PEMBAHASAN

3.1 METODOLOGI

Metode yang akan dipakai di sini adalah merupakan pendekatan berorientasi objek untuk analisis sistem, dengan alat bantu use case diagram. Analisis sistem (*system analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu proses informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi setiap permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Di dalam tahap analisis sistem terdapat 4 tahap yang umum dilakukan pada saat menganalisis sistem, yaitu :

a. Survey

Tahap ini menjadi penting peranannya jika sistem yang dikembangkan akan digunakan sebagai pengganti sistem lama.

b. Analisis Sistem

Tahap ini meliputi pengumpulan data mengenai kebutuhan para *user* dan tujuan yang ingin dicapai jika sistem baru sudah berjalan.

c. System Requirement

Pada tahap ini ditentukan syarat-syarat yang harus dipenuhi agar sistem baru dapat berjalan umumnya ditentukan berdasarkan input yang dibutuhkan dan output yang dikehendaki.

d. Pelaporan hasil analisis

Laporan hasil analisis sebaiknya berisi pemodelan use case diagram dan spesifikasi-spesifikasi yang diinginkan oleh para *user* dan perancangan sistem secara global.

3.1.1 KONSEP DASAR PENDEKATAN BERORIENTASI OBJEK

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespondensi dengan objek-objek dunia nyata. Ada banyak cara untuk mengabstraksikan dan memodelkan objek-objek tersebut, mulai dari abstraksi objek, kelas, hubungan antar kelas sampai abstraksi sistem. Saat mengabstraksikan dan memodelkan objek ini, data dan proses-proses yang dimiliki oleh objek akan dienkapsulasi (dibungkus) menjadi satu kesatuan.

Dalam pengembangan sistem informasi, konsep pendekatan berorientasi objek dapat diterapkan pada tahap analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian sistem. Ada berbagai teknik yang dapat digunakan pada masing-masing tahap tersebut, dengan aturan dan alat bantu pemodelan tertentu.

Sistem berorientasi objek merupakan sebuah sistem yang komponennya dibungkus (dienkapsulasi) menjadi kelompok data dan fungsi. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dan komponen lainnya, dan dapat berinteraksi satu sama lain.

Menurut Booch [2], karakteristik atau sifat-sifat yang dimiliki sebuah sistem berorientasi objek adalah sebagai berikut:

a. Abstraksi

Prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan

b. Enkapsulasi

Pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dimiliki objek, untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

c. Pewarisan (*inheritance*)

Mekanisme yang memungkinkan satu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya

d. *Reusability*

Pemanfaatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk suatu permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut

e. Generalisasi dan Spesialisasi

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus

f. Komunikasi Antar Objek

Komunikasi antar objek dilakukan lewat pesan (message) yang dikirim dan satu objek ke objek lainnya

g. Polymorphism

Kemampuan suatu objek untuk digunakan di banyak tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

3.1.2 USE CASE DIAGRAM

Dalam pendekatan berorientasi objek, diagram pemodelan proses atau fungsional sistem adalah use case diagram. Use case diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML).

Dalam buku Rod Stephens yang berjudul “*Beginning Software Engineering*”, use case didefinisikan sebagai [6] : “*A description of a series of interaction between actors. The actor can be users or parts of the applications.*” Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa use case adalah deskripsi dari suatu rangkaian interaksi antar aktor. Aktor bisa menjadi pengguna atau bagian dari aplikasi tersebut.

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, mng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

Sebuah use case dapat meng-*include* fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang di-*include* akan dipanggil setiap kali use case yang meng-*include* dieksekusi secara normal. Sebuah use case dapat di-*include* oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi

fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah use case juga dapat meng-*extend* use case lain dengan *behaviour*-nya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar use case menunjukkan bahwa use case yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

3.2 PEMBAHASAN

Kondisi sistem pengadaan saat ini berjalan sebagai berikut : Tim evaluasi menerima informasi lelang setelah paket yang dilelangkan tersebut selesai sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengevaluasi masih kurang dengan demikian diperlukan suatu sistem monitoring dalam mengevaluasi dari awal lelang sampai pengumuman pemenang.

3.2.1 HASIL PENGUMPULAN DATA

Data lelang Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) yang dianalisis adalah data lelang SPSE yang diambil dari database view lelang yang sudah disediakan oleh Pusat Pengolah Data, sehingga konsultan dapat mengambil data lelang yang dibutuhkan tanpa mengganggu database SPSE. Data yang dikumpulkan adalah :

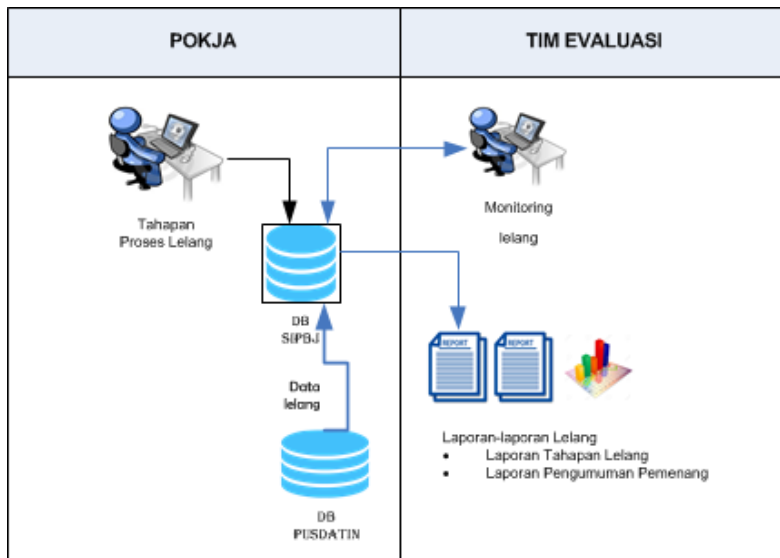
- a. Data Lelang
- b. Data Jadwal
- c. Data Shortlist
- d. Data Pemenang

3.2.2 ALIRAN PROSES

Aliran proses dan data yang diusulkan berjalan sebagai berikut :

- a. Data awal sistem yang akan dibangun diambil dari database SPSE, Kelompok kerja (Pokja) melakukan input data lelang mulai dari pengumuman lelang sampai proses penentuan pemenang
- b. Selanjutnya Tim Evaluasi melakukan monitoring data yang dilakukan oleh pokja dengan cara memberikan komentar pada form yang telah disediakan di aplikasi sistem yang akan dibangun
- c. Pada bagian output laporan data aplikasi sistem akan menampilkan laporan-laporan lelang

Secara grafis, diagram aliran proses digambarkan pada Gambar 1.

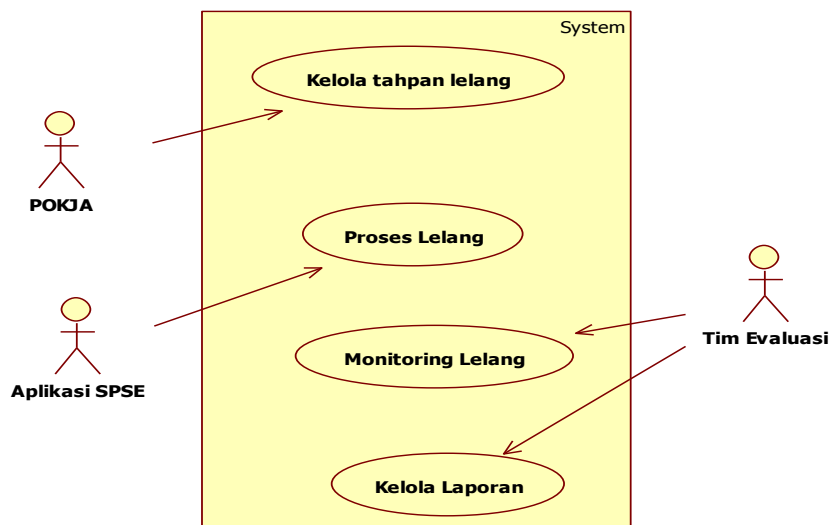


Gambar 1. Diagram Aliran Proses

3.2.3 PEMODELAN FUNGSIONAL

Pemodelan fungsional dibuat berdasarkan kondisi sistem yang sedang berjalan saat ini dan kebutuhan sistem sehingga proses pengadaan barang dan jasa berjalan secara efisien dan efektif. Alat bantu yang digunakan adalah use case diagram.

Aktor yang terlibat adalah Pokja (Kelompok Kerja), Aplikasi SPSE (Sistem Pengadaan Secara Elektronik) dan Tim Evaluasi. Use case yang dibutuhkan adalah kelola tahapan lelang, proses lelang, monitoring lelang, kelola laporan. Gambar 2 menampilkan use case diagram sistem informasi pengadaan barang dan jasa bidang konstruksi.

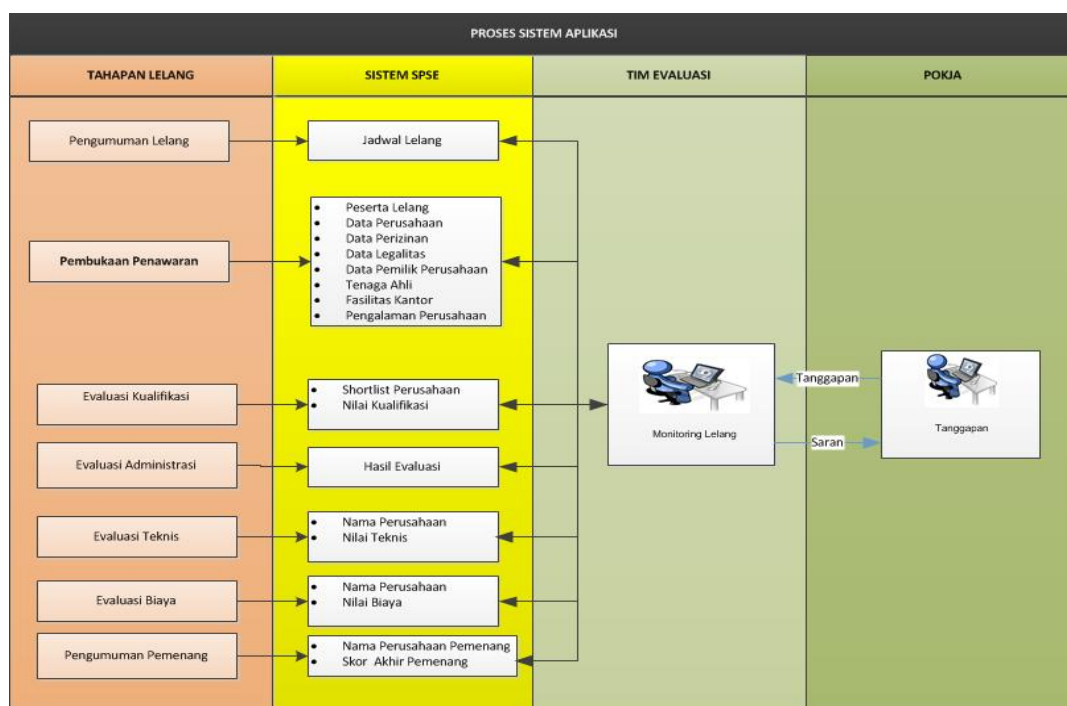


Gambar 2. Use Case diagram Sistem Informasi Pengadaan Barang Jasa

3.2.4 Perancangan Sistem

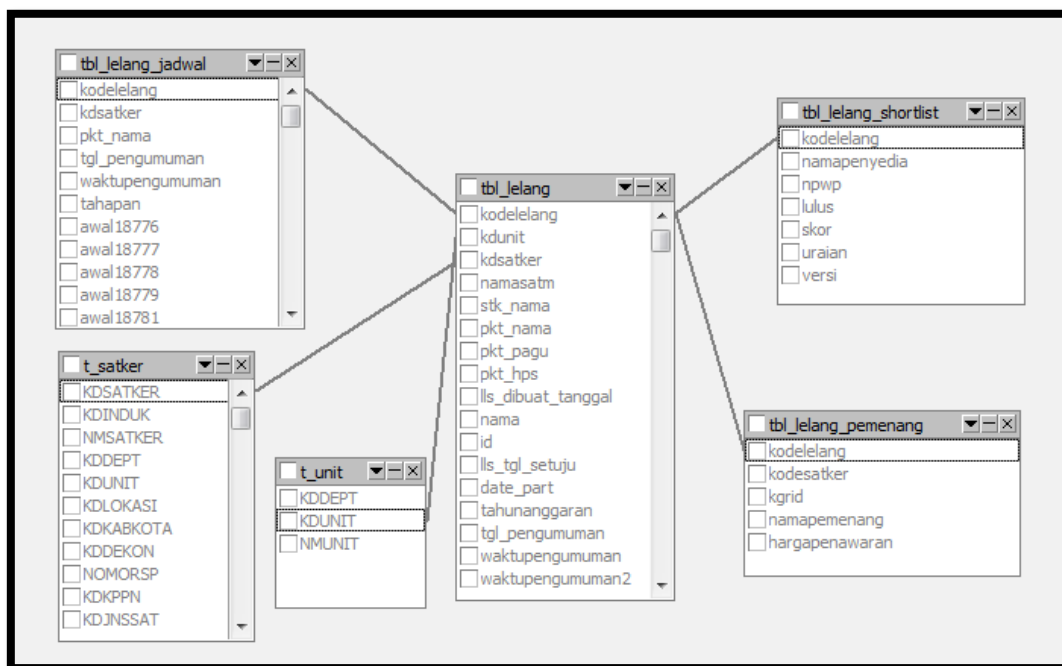
Desain atau perancangan dalam pembangunan sistem informasi merupakan upaya untuk mengonstruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara implisit atau eksplisit dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu, dan perangkat. Hasil dari perancangan sistem pada penelitian ini adalah aliran proses sistem, skema database dan desain antar muka sistem.

Aliran proses sistem adalah solusi yang dibuat sesuai dengan kondisi sistem saat ini dan kebutuhan sistem. Gambar 3 adalah Aliran Proses Sistem.



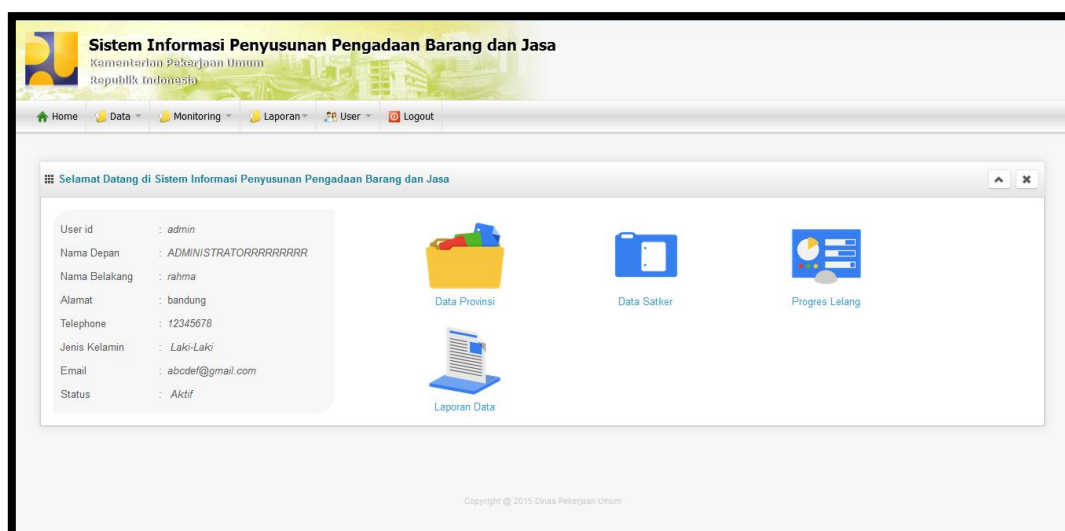
Gambar 3. Aliran Proses Sistem

Skema database adalah model transformasi pemodelan konseptual data yang dibutuhkan sistem ini, Gambar 4 menunjukkan skema database sistem pengadaan barang jasa. Pada gambar tersebut terdapat tabel lelang jadwal, lelang, satker, unit, lelang shortlist, dan lelang pemenang.

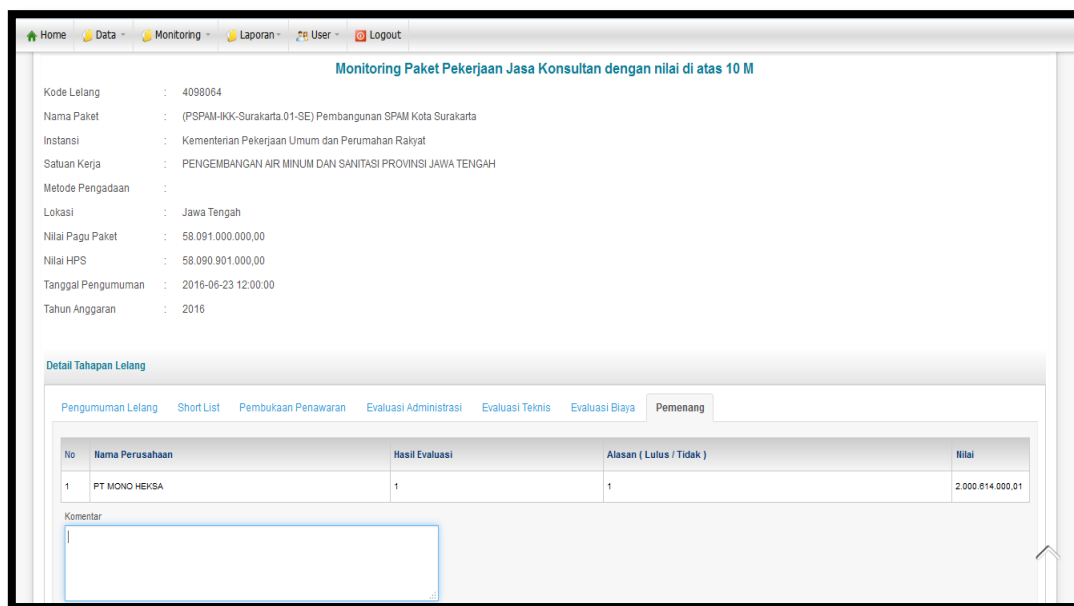


Gambar 4. Skema Database Sistem Pengadaan Barang Jasa

Perancangan Antarmuka dibuat mulai dari halaman awal, halaman login, halaman input sampai halaman output, Gambar 5 sampai dengan gambar 7 adalah beberapa perancangan antar muka yang dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem ini oleh pihak terkait.



Gambar 5. Halaman Awal Pasca Login



Gambar 6. Halaman Monitoring Paket Pekerjaan.



Gambar 7 . Laporan Paket Pasca Lelang

5 KESIMPULAN

Kesimpulan untuk sistem informasi pengadaan barang dan jasa bidang konstruksi di instansi bidang infrastruktur adalah sebagai berikut :

- a. Dengan adanya perancangan sistem informasi pengadaan barang dan jasa bidang konstruksi yang dioperasikan secara optimal, diharapkan proses Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- b. Sistem informasi ini dibuat sebagai solusi dari mekanisme yang ada sekarang, untuk dalam mengevaluasi dari awal lelang sampai pengumuman pemenang.

- c. Sistem informasi ini dibuat untuk mengurangi kesalahan prosedur atau kesalahan evaluasi yang dilakukan oleh Pokja pada tahapan proses pemilihan penyedia jasa yang baru diketahui setelah adanya usulan penetapan pemenang lelang/seleksi dari Pokja.

6 DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apri Listiyanto. 2012. *Pembaharuan Regulasi Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah*, Jurnal Recht Vinding, Vol 1 No 1 April 2012
- [2] Booch, Grady. 1998. *Object-oriented Analysis and Design with Applications 2nd Edition*. Addison Wesley.
- [3] Direksi PT Pertamina (Persero). 2004. *Buku Manajemen Pengadaan Barang/Jasa, PT Pertamina (Persero)*.
- [4] Gaol, Chr. Jimmy L. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi*. PT. Grasindo.
- [5] *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2012*
- [6] Ramli, Samsul. 2013. *Bacaan Wajib Para Praktisi Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Visimedia.
- [7] Stephens, Rod. 2015. *Beginning Software Engineering*. John Wiley & Sons, Inc.