

Perancangan Sistem Lelang Online dalam Pengadaan Barang dan Jasa

Sandy Kosasi

Jurusan Sistem Informasi

STMIK Pontianak

Jl. Merdeka No. 372 Pontianak

sandykosasi@yahoo.co.id & sandykosasi@stmikpontianak.ac.id

Abstrak—Tujuan penelitian menghasilkan sistem lelang online dalam pengadaan barang dan jasa untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan pengawasan dan menghindari terjadinya kecurangan pada proses pelelangan, dan menciptakan transparansi serta akuntabilitas data pada proses pelelangan kepada peserta pelelangan. Metode analisis dan perancangan sistem aplikasi lelang online ini menggunakan metode *incremental development* dengan merujuk kepada tahapan metode proses Auction. Deskripsi pemodelan sistem aplikasinya menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Hasil perancangan memiliki fasilitas yang sangat berguna bagi para pengguna dalam mencari informasi pelelangan dan melakukan pendaftaran pelelangan secara online. Sistem aplikasi lelang online dapat mengontrol semua pengadaan barang dan jasa dari pemerintah, mulai dari proses pemasukan dokumen, penjelasan pelelangan, pemasukan dokumen penawaran oleh penyedia, pembukaan dokumen penawaran oleh panitia, pengumuman pemenang, dan penetapan pemenang. Memiliki kemudahan dalam memberikan informasi kepada para peserta lelang tentang paket pelelangan yang akan dilaksanakan, menghindari terjadinya kecurangan pada proses pelelangan, dan menciptakan transparansi serta akuntabilitas data pada proses pelelangan kepada para peserta pelelangan.

Kata kunci—*Sistem Lelang Online, Pengadaan Barang dan Jasa, Incremental Development*

I. PENDAHULUAN

Peningkatan pertumbuhan ekonomi dalam sektor pembangunan memberikan dampak yang sangat signifikan dalam pengadaan barang dan jasa agar dapat mewujudkan infrastruktur yang layak dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat [1]. Lembaga negara yang mengatur dan mengelola semua sarana dan prasarana pembangunan dan perbaikan infrastruktur merupakan tanggungjawab dari Dinas Pekerjaan Umum, yang dalam hal ini adalah Dinas pekerjaan Umum Kota Pontianak. Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak melaksanakan sistem pelelangan dalam memenuhi kebutuhan pengadaan barang dan jasa masih bersifat semi-manual. Belum sepenuhnya memanfaatkan sistem Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE). Layanan yang tersedia dalam Sistem Pengadaan Secara Elektronik adalah *e-tendering* yang ketentuan teknis operasionalnya diatur dengan Peraturan Kepala LKPP Nomor 1 Tahun 2011 tentang Tata Cara *E-Tendering*. Selain itu LKPP juga menyediakan fasilitas

Katalog Elektronik (*e-Catalogue*) yang merupakan sistem informasi elektronik yang memuat daftar, jenis, spesifikasi teknis dan harga barang tertentu dari berbagai penyedia barang/jasa pemerintah, proses audit secara online (*e-Audit*), dan tata cara pembelian barang/jasa melalui katalog elektronik (*e-Purchasing*) [2].

Kebutuhan menyediakan data/informasi dalam proses pelelangan melalui sistem LPSE pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak belum dapat bekerja secara maksimal. Dalam pelaksanaannya masih selalu memunculkan sejumlah persoalan, tidak saja untuk peserta pelelangan tetapi juga semua staf operasional LPSE. Persoalan yang menjadi kesulitan dalam pemrosesan sistem LPSE adalah keterlambatan pengumuman pelelangan, tidak transparan dalam proses pelelangan, lemahnya implementasi karena pemahaman prosedur yang kurang baik, kapasitas pelaksana dilapangan belum memadai, lemahnya pengawasan, dan tidak transparannya saat melakukan proses tender. Selain bersumber dari birokrasi, persoalan pengadaan barang dan jasa juga berasal dari vendor yang belum memahami secara baik hak dan kewajibannya [3]. Pengadaan barang dan jasa adalah merupakan upaya pihak pengguna untuk mendapatkan atau mewujudkan barang dan jasa yang diinginkannya, dengan menggunakan metode dan proses tertentu agar mencapai kesepakatan harga, waktu, dan kesepakatan lainnya [4]. Agar hakekat atau esensi pengadaan barang dan jasa dapat berjalan dengan baik, maka kedua belah pihak yaitu pihak pengguna dan penyedia haruslah selalu berpedoman kepada filosofi pengadaan barang dan jasa, taat kepada etika dan norma pengadaan barang dan jasa yang berlaku, mengikuti prinsip-prinsip, metode, dan proses pengadaan barang dan jasa yang sudah standar menurut peraturan yang berlaku [5-6]. Proses pengadaan barang dan jasa terdapat dalam Peraturan Presiden Nomor 172 Tahun 2014 tentang perubahan Ketiga Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah [7].

Penelitian mengenai pengadaan barang dan jasa atau sejenisnya yang relevan diantaranya Sistem lelang online berbasis *web* merupakan sebuah aplikasi berbasis *web* yang dibangun untuk memudahkan kita untuk melakukan proses lelang atau jual beli barang dengan metode *Waterfall* [8]. Hasil penerapan kerangka kerja *federal deposit insurance corporation enterprise architecture framework* (FDIC EA)

pada sistem pelelangan dapat melakukan proses pelelangan secara online, dan sistem keamanan yang diterapkan dapat menanggulangi beberapa serangan *cracker* dan *hacker* [9]. Penggunaan sistem *procurement* dapat mengurangi intensitas pertemuan antara penyedia barang dan jasa dengan panitia pengadaan serta mengurangi pertemuan antara satu penyedia barang/jasa dengan penyedia barang dan jasa lainnya dalam mengikuti proses lelang. Pengembangan aplikasinya menggunakan metode *prototype* [10]. Aplikasi sistem lelang online pengadaan dapat memberikan kesempatan bagi masyarakat luas melakukan lelang dan memperoleh barang lelang dengan harga lebih mudah dan cepat dengan pendekatan *Weighting method* [11-12].

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya untuk metode perancangan aplikasinya. Penelitian ini menggunakan metode *incremental development*. Metode *Inceremental development* mencerminkan cara dan mekanisme dalam menyelesaikan pengembangan sistem perangkat lunak secara bertahap dan teratur. Perancangan sistem lelang online ini menggunakan model *website* dengan tahapan spesifikasi perancangan melalui studi kelayakan, mengidentifikasi kebutuhan pengguna tentang kepuasan penggunaan aplikasi dalam perancangan dan observasi sistem yang sedang berjalan, melakukan validasi kebutuhan.

Keunggulan metode ini bersifat dinamis dan sistem perancangannya mengarah kepada kebutuhan pengguna secara langsung. Perancangan prototipe menggunakan pemrograman *PHP, JQuery, Java Script, HTML, MySQL*, dan *Dreamweaver* dengan *framework Code Igniter*. Sementara perangkat lunaknya untuk pemodelan diagram *use case* menggunakan *Astah Comunnity*. Tujuan penelitian menghasilkan sistem lelang online dalam pengadaan barang dan jasa menggunakan media *website* sehingga memudahkan masyarakat dalam melakukan pengawasan dan menghindari terjadinya kecurangan pada proses pelelangan, dan menciptakan transparansi serta akuntabilitas data pada proses pelelangan kepada peserta pelelangan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk survei dengan metode penelitian *research & development (R&D)* dan perancangan aplikasinya dengan metode *Incremental Development* dan pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) [13]. Instrumen penelitian dengan teknik wawancara dan observasi, dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Wawancara dan observasi dengan pihak Dinas Pekerjaan Umum dan Staf operasiona LPSE. Pemilihan cara pengujian dilakukan dengan menggunakan data yang mudah diperiksa (*easy values*), data yang sederhana dan mudah dihitung (*typical realistic values*), data yang ekstrim (*extreme values*) dan data yang tidak diperbolehkan (*illegal values*) [14].

Untuk mengembangkan sistem lelang online menggunakan metode proses *Auction*. Metode proses *Auction* merupakan metode perancangan yang meliputi beberapa komponen dasar dalam proses ini terdiri dari *Auction Information Tender, Account Creation, Process Paket Tender, Bid Collection & Negotiation, Wining Tender Process*, dan *Progress Auction* (Gambar 1).

Tahap pertama melakukan *auction information tender*, merupakan tahap awal dalam kegiatan pelelangan berupa data/informasi kepada pengguna dan kemudian dilengkapi pada proses seterusnya yang ditujukan kepada pendaftaran peserta untuk mendapatkan *account*. Tahap kedua melakukan *account creation*. Proses *account creation* merupakan data peserta yang dalam tahap ini setelah melihat paket pada pelelangan online mendaftarkan *account* berdasarkan data perusahaan, sebagai data peserta harus mengisi data sesuai dengan kelengkapan data pada perusahaan yang mendaftarkan *account* baru berisi nama perusahaan, alamat, lampiran data NPWP, Akta perusahaan, SITU, SIUP dan TDP perusahaan dan data pendaftar. Tahap ketiga melakukan paket tender. Proses paket tender ialah proses pada pelelangan online yang menerangkan kegiatan paket pada pelelang yang akan mengikuti lelang. Pada proses ini setelah peserta mendaftarkan data *account* yang didapat peserta dapat mengikuti process tendering *auction* dengan memilih data paket yang akan diikuti oleh peserta. Tahap keempat melakukan *Bid Collection & Negotiation*. Merupakan proses yang paling menentukan pengadaan di suatu lelang, dikarenakan proses negosiasi ini menghasilkan sebuah keputusan dari beberapa keseluruhan penawaran yang setelah melalui tahap perhitungan yang matang dari peserta lelang. Tahap berikutnya *wining tender process*. Hasil Keputusan merupakan inti dari pengumuman kegiatan lelang. Dalam tahap ini merupakan hasil akhir keputusan yang diambil berdasarkan pertimbangan yang dilakukan oleh panitia lelang. *Progress Auction* merupakan tahap dimana pemenang yang telah mengerjakan paket yang dimenangkan dalam lelang online harus menginformasikan semua hasil pekerjaan dalam sebuah laporan kemajuan kerja sesuai ketentuan dari pihak panitia lelang online [15].



Fig. 1. Tahapan Metode Proses Auction

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan aplikasi sistem lelang online terdiri dari arsitektur desain, *interface* desain dari pengguna, dan perancangan databasenya. Pengembangan aplikasi ini diawali dengan mengumpulkan semua kebutuhan pengguna yang berkaitan dengan sistem lelang online. Peran analisis sangatlah penting sebagai fasilitas dalam mengetahui kebutuhan pengguna. Aktivitas ini memeriksa kebutuhan-kebutuhan

untuk kondisi dari sistem, konsistensi, dan kelengkapan dokumen dan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem lelang online. Pengumpulan data merupakan komponen yang penting dalam tahap analisis ini. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai karyawan dan pimpinan observasi dan studi dokumen dengan mendeskripsikan segala hal yang diperlukan dalam rangka pengembangan sistem. Untuk mempermudah pemahaman kebutuhan dari sistem, dikelompokkan menjadi dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi semua proses yang terdapat dalam sistem tersebut, diantaranya daftar pengunjung, kebutuhan paket lelang, kebutuhan administrator sistem lelang, pendataan sistem dan hasil lelang. Kebutuhan nonfungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan kepada properti perilaku sistem, diantaranya sistem jaringan, registrasi nama domain, *web hosting*, *web development*, perangkat lunak dan perangkat keras.

Selanjutnya melakukan tahap pengembangan aplikasi. Tahap ini merupakan proses mengubah sebuah sistem spesifikasi ke dalam sebuah sistem yang sedang berjalan. Tahap ini selalu melibatkan proses perancangan aplikasi termasuk juga melibatkan perbaikan dari spesifikasi aplikasi. Setelah melakukan analisa kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah merancang sistem. Pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah sistem lelang online menggunakan media *website*. Untuk mempermudah pemahaman model arsitektur sistem pelelangan online maka fokusnya adalah kebutuhan pengguna. Hal ini memerlukan perhatian khusus pada konten *website*, rencana bisnis, kegunaan, desain interaksi, informasi dan desain arsitektur *website*. Untuk optimasi mesin pencari yang efektif perlu memiliki apresiasi tentang cara kerja sebuah *website* terkait dengan *World Wide Web*. Model arsitektur ini mendeskripsikan rancangan dari perangkat lunak disisi *web server* dan komputer *client*. *Web server* menggunakan *apache*, *script PHP* dan *database MySQL*. Secara umum pengguna dari sistem lelang online ini adalah peserta lelang. Pengelola Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak melakukan manajemen konten seperti menambah data, merubah data, menghapus data dan mencari data. Manajemen konten dilakukan sesuai dengan proses pelelangan yang terkait dengan aktivitas pelelangan. Sementara semua pengunjung dapat mengakses informasi yang ada dihalaman *website* kapan dan dimana saja tanpa bergantung kepada lokasi lelang.

Kemudian melakukan perancangan arsitektur dengan mengidentifikasi semua struktur sistem, prinsip komponen (sub-sistem/modul), hubungan dan pendistribusian informasinya. Berdasarkan pemahaman dari sistem yang berjalan, maka mengusulkan menggunakan sistem lelang online sebagai media untuk melakukan pelelangan. Semua peserta yang akan mengikuti lelang dapat mendaftarkan diri mereka untuk menjadi *member* dulu melalui *website* ini. Setelah semua peserta menjadi *member*, *member* tersebut dapat melihat paket pelelangan yang tersedia pada *website* tersebut, dan akan muncul form paket lelang setelah peserta melihat daftar paket tersebut peserta dapat mengklik paket yang akan diikuti, dan akan muncul form data rincian paket lelang yang terdiri dari informasi paket setelah itu peserta

mengklik tombol ikut lelang yang terdapat di dalam form dan akan muncul berita anda telah mengikuti paket lelang, admin akan melakukan pengecekan data *member* setelah data *valid account* peserta sudah aktif, selanjutnya akan tampil form penawaran paket yang diikuti member dengan mengisi harga penawaran, setelah itu dapat melihat informasi mengenai semua daftar peserta yang mengikuti paket lelang.

Untuk arsitektur proses pelelangan secara online terdiri dari *client*, *internet data center*, pimpinan, ruangan lelang, dinas badan, penyedia barang dan jasa. *Client* merupakan tempat untuk mengolah semua data pelelangan yang masuk. Dalam sisi *client* juga merupakan tempat untuk member informasi berupa paket pelelangan yang akan diumumkan melalui *web browser*. *Internet data center* adalah tempat dari semua penyimpanan data atau yang biasa disebut *server* data untuk menyimpan semua hasil informasi dari ruangan *client*, dan secara otomatis akan masuk setelah di informasikan melalui *web browser*. Pimpinan dalam hal ini mengawasi semua kinerja dari hasil lelang online yang di informasikan melalui data tertulis dan pimpinan juga dapat mengatur dan melihat hasil kinerja dari semua admin melalui *web browser*, pimpinan mempunyai hak penuh dalam melakukan semua akses di dalam sistem. Ruang lelang yaitu ruangan dimana proses pendaftaran dan verifikasi semua data pelelangan oleh admin. Setelah itu masuk ke dalam tahap lelang, yaitu proses pelelangan yang dinilai dari hasil penawaran peserta dan dilihat dari semua kelengkapan data administrasi dan menentukan pemenang melalui lelang online ini. Dinas Badan, yaitu merupakan peserta yang mengikuti paket lelang peserta yang dapat mengakses data dari *web browser* dan melakukan pendaftaran paket lelang. Penyedia Barang jasa dalam hal ini Dinas pekerjaan umum kota Pontianak memberikan informasi pelelangan kepada peserta lelang untuk mengakses semua informasi paket lelang. Pimpinan dalam hal ini merupakan Kepala Dinas Pekerjaan Umum yang melakukan pengecekan terhadap semua data pelelangan pada *server* dan ruangan admin. Ruang pelelangan merupakan tempat melaksanakan proses pelelangan dan menginputkan semua hasil lelang ke dalam *server* tersebut. Tujuan dari perancangan arsitektur jaringan ini yaitu untuk memberikan gambaran dari kebutuhan perangkat keras, sistem jaringan, admin, pimpinan, *server*, dan peserta lelang. Lebih jelasnya dapat mencermati model dari teknologi arsitektur jaringan yang mendukung dalam penerapan sistem lelang online berbasis *web* untuk pengadaan barang dan jasa pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak (Gambar 2).

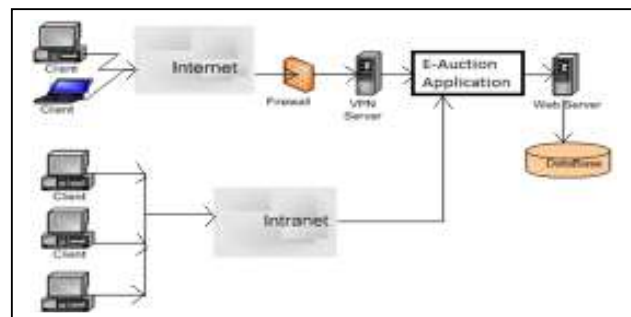


Fig. 2. Model Jaringan Sistem Lelang Online

Penyajian data dan proses jaringan lelang online dilakukan dalam proses yang terdiri dari input data melalui *client* yang terhubung dengan internet melalui *VPN (Virtual Private Network)* dan dimasukkan melalui *web server* ke dalam database dan penginputan data dilakukan oleh *client* dan pengunjung *website* lelang online. Tahap implementasi pengembangan aplikasi adalah proses mengubah sebuah sistem spesifikasi ke dalam sebuah sistem yang sedang berjalan. *Web server* menggunakan *apache, script PHP* dan *database MySQL*. Proses arsitektur jaringan yang dibangun dalam implementasi sistem ini mencakup beberapa komponen. *Client* merupakan pengguna aplikasi ini yang akan mengakses data melalui jaringan internet dan masuk ke dalam *firewall* untuk di sinkronisasi dengan data dan *IP (Internet Protocol)*. Setelah itu melewati proses *VPN Server* sebagai kontroler data sebelum melakukan sistem lelang online dan data akan masuk ke dalam *server*. Langkah selanjutnya adalah menyimpan semua data hasil lelang online ke dalam sistem database lelang barang dan jasa.

Memodelkan sistem lelang online pengadaan barang dan jasa diawali dengan menampilkan diagram *Use case*. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dari bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Pengelolaan konten sistem lelang online terdiri dari admin, peserta dan *guest*. *Actor* admin bertugas untuk mengelola isi dari sistem lelang online secara keseluruhan yang terdiri dari manajemen pendaftaran, pengumuman, paket lelang, kategori, perusahaan, informasi, berita progress kerja dan informasi. Pada proses ini admin harus melakukan login pada login admin sebagai administrator yang dapat melakukan kegiatan manajemen data dan include dalam hal ini semua data yang diakses oleh admin merupakan *include* dari database yang diamankan oleh proses login. *Actor* pelanggan akan melalui proses login terlebih dahulu untuk dapat mengakses data yang terdiri dari informasi paket lelang, manajemen isi dari profil sendiri, melihat paket lelang, manajemen proses pelelangan dan melakukan konfirmasi peserta. Sedangkan *actor guest* adalah pengunjung sistem lelang online yang ingin mendapatkan informasi yang ada pada pelelangan Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak (Gambar 3).

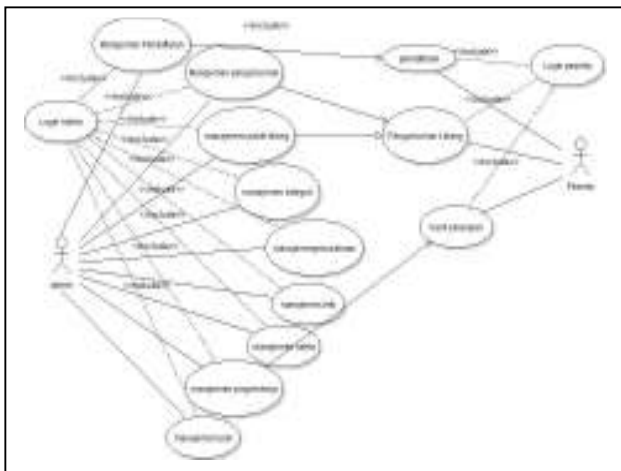


Fig. 3. Diagram Use Case Sistem Lelang Online

Untuk memodelkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, cara kerja masing-masing alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan cara kerja mereka berakhir dapat menggunakan diagram *activity*. Diagram *Activity* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya. Untuk pengisian data kategori paket dimulai dari pemilihan form pengisian data kategori paket oleh admin. Sistem menampilkan form kategori paket lengkap dengan data yang diambil dari database. Pada form data kategori paket, admin bisa melakukan penghapusan data kategori paket dan bisa juga menginputkan data. Ketika admin memilih pengisian data paket maka form input data kategori paket. ditampilkan dan admin mengisikan data sesuai dengan item yang ada pada interface (Gambar 4).

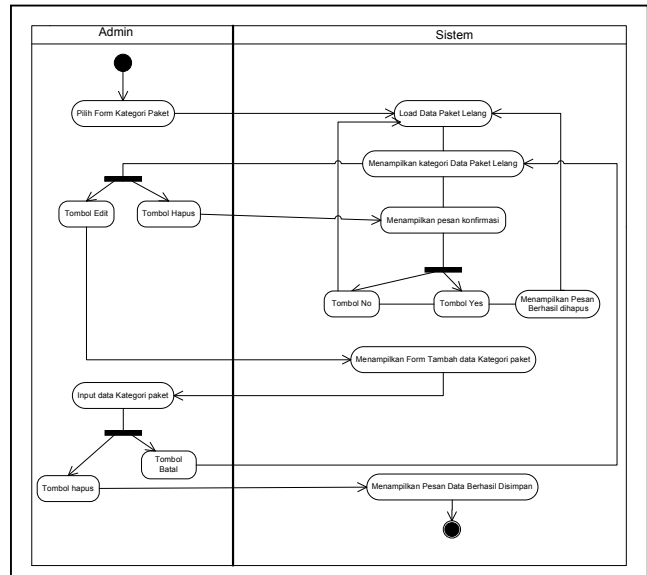


Fig. 4. Diagram Activity Kategori Paket

Untuk proses mengikuti paket lelang dimulai dari peserta dengan memilih paket lelang. Sistem menampilkan data paket secara detail. Pada tampilan detail paket lelang, peserta bisa melakukan proses mengikuti paket lelang. Setelah tombol mengikuti paket lelang diklik maka data paket akan masuk ke dalam database. Setelah data masuk, maka peserta dapat mencetak paket tersebut dan sistem akan melakukan cek kelengkapan data peserta tersebut. Admin melakukan konfirmasi dan sistem menampilkan data paket yang diikuti. Setelah data sudah memenuhi kelengkapan peserta dapat melakukan penawaran harga yang telah sesuai dengan kemampuan peserta setelah itu peserta mengirimkan dokumen kelengkapan penawaran dan di cek oleh admin dan jika sudah sesuai maka proses mengikuti paket lelang sudah selesai (Gambar 5).

Kemudian untuk pengelolaan data *progres* oleh admin dimulai dari pemilihan *form progres*. *Form progres* ditampilkan lengkap dengan data yang diambil dari database. Pada *form progres*, admin dapat menghapus *progres* atau menambah data *progress* dari peserta. Apabila admin menambah data *progres* maka form data *progres* akan

ditampilkan di *home* pengunjung. Admin menyeleksi data progress yang sesuai dengan item hasil pekerjaan terdapat pada *form progress* setelah data *progress* telah input oleh peserta data akan diakses oleh admin untuk selanjutnya ditampilkan kedalam *home menu progress* sehingga semua peserta dapat mengawasi semua kegiatan pelelangan yang dilaksanakan oleh peserta (Gambar 6).

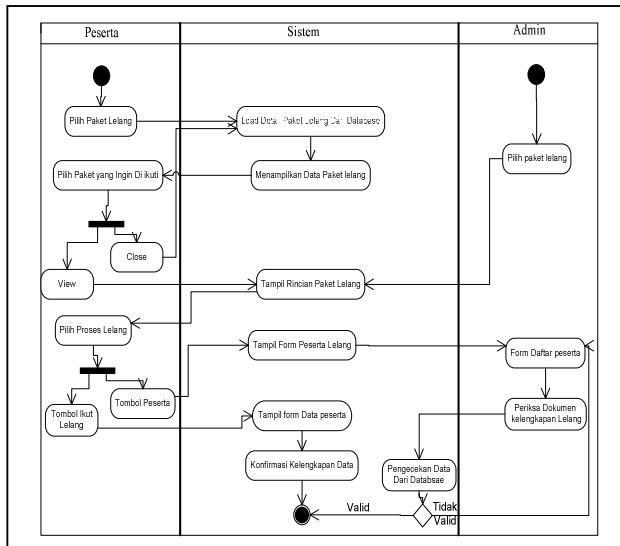


Fig. 5. Diagram Activity Paket Lelang

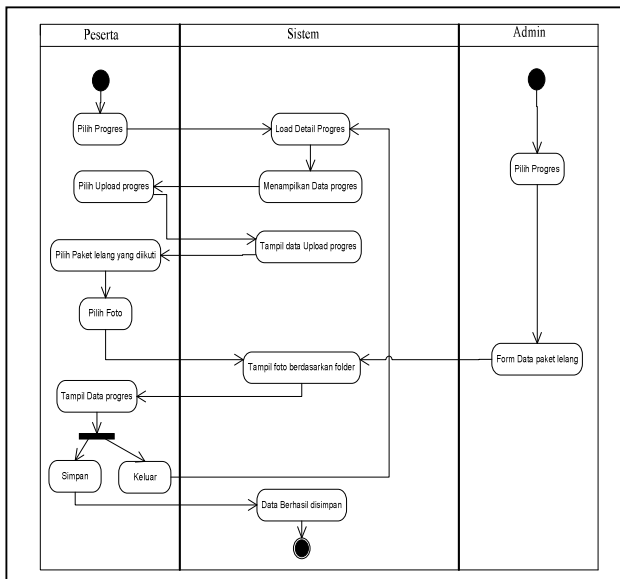


Fig. 6. Diagram Activity Form Progress

Untuk memodelkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak. Diagram *class* memberikan gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relas-relasi yang ada didalamnya dapat menggunakan diagram *class*. Perancangan diagram *class* ini terdapat lima tabel yang terdiri dari detail paket, kategori paket, penawaran, peserta, dan pemenang paket *class* diagram ini saling berkaitan dalam

setiap prosesnya yaitu pada detail paket terdapat kode paket dan nama detail paket yang akan diinput oleh admin untuk meng *insert*, *update*, *delete* dan *select* data yang ada di dalam database. Setelah data yang diinput oleh admin sesuai maka akan masuk dalam langkah selanjutnya yaitu pada kategori paket yang diinput kategori paket terdiri dari kode kategori, kode paket, dan nama kategori data ini untuk menentukan data paket yang sesuai setelah proses tersebut terdapat peserta paket yang mengikuti tahap pelelangan yang terdiri dari data kode peserta, nama peserta, alamat, telepon, nama pimpinan, jabatan, No. SITU dan NPWP yang dapat disisipkan dan dihapus oleh admin, setelah proses tersebut pada tahap pelelangan yaitu terdapat penawaran paket lelang yang langsung diinput oleh peserta dan dikelola oleh admin, dan tahap terakhir class diagram ini yaitu menentukan pemenang lelang yang diinput oleh admin sesuai nama pemenang, nama paket, hps, dan tanggal (Gambar 7).

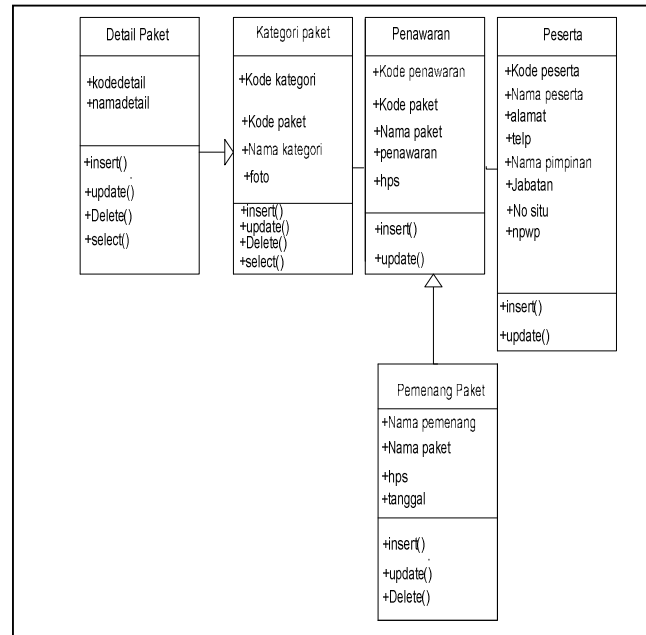


Fig. 7. Diagram Class Penentuan Pemenang Lelang

Hasil aplikasi sistem lelang online pengadaan barang dan jasa memiliki fasilitas yang sangat berguna bagi para pengguna dalam mencari informasi pelelangan dan melakukan pendaftaran pelelangan secara online. Aplikasi ini memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah untuk penggunaannya. Sistem lelang online merupakan layanan lelang secara elektronik untuk penjualan (*forward auction*) dan pengadaan (*reverse auction*) barang antar perusahaan (*Business to Business*) berbasis *web* (*internet*). Kegiatan sistem lelang online merupakan kegiatan pengadaan barang dan jasa dari pemerintah, mulai dari proses pemasukan dokumen, penjelasan pelelangan, pemasukan dokumen penawaran oleh penyedia, pembukaan dokumen penawaran oleh panitia, pengumuman pemenang, sangahan, dan penetapan pemenang. Sistem lelang online merupakan aplikasi *website* lelang online yang dapat di akses secara online melalui *internet/web*. Pada pelaksanaannya *website* ini memiliki *server* yang berfungsi dan

bertugas sebagai proses dan menginput data yang telah dikirim pengguna dan mengumumkan semua kegiatan pelelangan yang ditampilkan oleh *website* tersebut. Para pengguna hanya menggunakan internet *browser* seperti *internet explorer*, *Mozilla firefox* atau *Google chrome* untuk mengakses *website* tersebut yang ada di *server*.

Tampilan detail rincian paket lelang setelah peserta yang memiliki member masuk dan mengakses paket lelang maka akan muncul form rincian paket peserta dapat memilih paket yang akan diikuti dengan klik *view* paket maka akan tampil rincian paket lelang. Data paket lelang merupakan data informasi paket lelang yang dalam isinya terdapat informasi nama paket, hps, tanggal mulai, tanggal akhir, satuan kerja, dan informasi rincian paket yang dapat di *view data list* paket diinformasikan kepada peserta dan melihat paket apa yang akan di pilih, serta dalam pelaksanaannya peserta dapat melihat lebih rincin dengan mengklik *View* pada info rinci paket dan akan muncul informasi rincian tersebut dan peserta dapat melanjutkan instruksi selanjutnya sesuai kebutuhan dan keinginan peserta. Selanjutnya setelah semua peserta memilih paket yang ingin diikuti akan melanjutkan kepada form selanjutnya untuk *view* data paket lelang ke gambar berikutnya (Gambar 8).



Fig. 8. Form Detail Paket Lelang



Fig. 9. Form Detail Paket Lelang

Tampilan rincian paket lelang ini berisi informasi rincian paket lelang yang terdiri dari kode paket, nama paket, satuan kerja, hps, lokasi, tanggal mulai, tanggal akhir paket peserta dapat melihat jumlah peserta yang mengikuti paket tersebut. Pada *slide* ini terdapat informasi yang dapat dilihat pada *slide* ini terdapat informasi data *account* yang masuk dan satuan kerja berdasarkan paket yang dipilih oleh peserta, terdapat *list* Satuan kerja dibagi menjadi Ditjen Bina marga, Ditjen Cipta karya, Ditjen tata ruang, Ditjen Sumber daya air, dan testimonial yang dirangkup kedalam informasi tersebut, juga terdapat *list* tanggal berdasarkan *update* peserta melihat paket tersebut, info rincian paket lelang pada *slide* ini terdapat kode paket, nama paket, satuan kerja, Hps, lokasi, tanggal mulai, dan tanggal akhir semua dapat dilihat pada *list slide* dan terdapat *button* lihat peserta dan ikut lelang, jika peserta ingin melihat peserta dapat klik *button* lihat peserta untuk mereview siapa peserta yang menjadi pesaing dalam peserta paket tersebut (Gambar 9).

Form detail pemenang paket merupakan informasi form yang dapat dilihat oleh semua peserta yang telah mengikuti paket lelang, pada form ini tampil rincian pemenang paket pelelang berdasarkan no kode paket, nama paket, pagudana, pemenang I, pemenang II, dan konfirmasi pemenang kepada peserta ini merupakan proses akhir dari pelelang yang dilakukan pada proses sistem lelang online yang diumumkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Kota Pontianak (Gambar 10).



Fig. 10. Form Detail Pemenang Paket Lelang

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menghasilkan suatu aplikasi sistem lelang online pengadaan barang dan jasa dari pemerintah, mulai dari proses pemasukan dokumen, penjelasan pelelangan, pemasukan dokumen penawaran oleh penyedia, pembukaan dokumen penawaran oleh panitia, pengumuman pemenang, sangahan, dan penetapan pemenang. Sistem lelang online menggunakan media *website* dalam mengelola semua persyaratan mengenai dokumen lelang hingga hasil pemenangan lelang. Sistem lelang online ini memiliki *server* yang berfungsi dan bertugas sebagai proses dan menginput data yang telah dikirim pengguna dan mengumumkan semua kegiatan pelelangan. Sistem aplikasi lelang online berbasis *web* dapat memberikan kemudahan dalam memberikan informasi kepada para peserta lelang tentang paket pelelangan yang akan dilaksanakan, menghindari terjadinya kecurangan pada proses pelelangan, dan menciptakan transparansi serta akuntabilitas data pada proses pelelangan kepada para peserta pelelangan.

V. SARAN

Untuk penelitian berikutnya, perancangan sistem lelang online ini dapat dikembangkan dengan menggunakan perangkat *mobile phone* agar sistem dapat menjadi lebih fleksibel dan memudahkan dalam mengontrol setiap transaksi secara online dalam pengadaan barang dan jasa. Untuk sisi client, semua produk dapat diakses melalui sebuah aplikasi yang berjalan pada berbagai platform perangkat *mobile* seperti *Android*, *Symbian*, *IOS*, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Ekechukwu, I. Orji, M. Yerokun, "System Design For E-Auction In Developing Nations", *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, Vol.2 Issue 7, July 2013, ISSN: 2278-0181, 2013, hal 2679-2691.
- [2] LPSE Kota Pontianak, "Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP)", 2015.
- [3] H. U. Khan, A. M. Al-Faifi, D. M. Diab, "Theoretical Model for E-Auction", *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol.12, No.4, April 2012, hal 116-120.
- [4] S. Jamalludin, N. Jailani, S. Ahmad, et.al., "A Syariah Compliant e-Auction Framework", *International Conference on Electrical Engineering and Informatics*, 978-1-4577-0752-0/11©2011 IEEE, 17-19 July 2011, Bandung, Indonesia.
- [5] V. M. Noufidali, J. S. Thomas, F. A. Jose, "E-Auction Frauds - A Survey", *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*, Vol.61, No.14, January 2013, hal 41-45.
- [6] W. Y. Wu, B. Lin, C. F. Cheng, "Evaluating Online Auction Strategy: A Theoretical Model and Empirical Exploration", *Journal of Computer Information Syst5ems*, Spring 2009, hal 22-30.
- [7] Presiden RI, Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 54 tahun 2010, Pengadaan barang/Jasa Pemerintah, 2010.
- [8] R. A. Bakri, H. Fitriawan, G. F. Nama, "Sistem Lelang Online Berbasis Web", *ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, Vol.7, No.3, September 2013, hal 98-107.
- [9] M. Ichwan, U. Ungkawa, R. Hidayat, "Penerapan Federal Deposit Insurance Corporation Enterprise Architecture Framework (FDIC EA) Pada Sistem Pelelangan", *Jurnal Informatika*, Vol.3, No.2, Mei-Agustus 2012, hal 31-40.
- [10] H. Haryanto, T. Sutanto, M. Arifin, "Sistem Informasi E-Procurement Pada PDAM Surya Sembada Kota Surabaya", *Jurnal Sistem Informasi (JSIKA)*, No.2, 2013, hal 41-45.
- [11] G. M. A. Sasmita, L. Jasa, "Rancang Bangun Sistem Lelang Online Pegadaian", *Lontar Komputer*, Vol.2, No.1, Juni 2011, ISSN: 2088-1541, hal 42-51.
- [12] D. J. Surjawan, G. Apriyanti, "Sistem Lelang Tender dan Dealing Online Berbasis Web (Studi Kasus pada PT. X)", *Jurnal Sistem Informasi*, Vol.7, No.1, Maret 2012, hal 1-16.
- [13] I. Sommerville, "Software Engineering", Ninth Edition, Addison-Wesley, 2010.
- [14] G. Shelly, H. Rosenblatt, "System Analysis and Design", Ninth Edition, Course Technology, Cengage Learning, 2012.
- [15] E. Turban, D. King, J. Lang, *Introduction to Electronic Commerce*, Third Edition, Prentice-Hall, Inc, 2010.