

SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG DAN JASA BERBASIS WEB (Studi Kasus: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Acep Cakra Imanata, Sitti Nurbaya Ambo

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

acepcakra98@gmail.com , sitti.nurbaya@umj.ac.id

Abstrak

Sistem pengadaan barang dan jasa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta yang masih manual menyebabkan kurang efektif dan efisiennya proses pengadaan barang dan jasa saat ini. Mengajukan surat permohonan pengadaan diharuskan datang secara langsung ke bagian tata usaha, bentuk data yang digunakan masih bersifat *hard copy*, tidak adanya sajian informasi mengenai status permohonan yang diajukan, proses disposisi perpindahan tugas masih menggunakan media komunikasi antar individu, serta belum adanya wadah untuk proses pencarian *supplier*. Pembuatan sistem informasi pengadaan barang dan jasa ditujukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Metode yang digunakan untuk membuat sistem informasi ini adalah metode *Waterfall* dengan alat perancangan sistem menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* dan pengkodean pembuat sistem informasi ini menggunakan *Framework Laravel* meliputi bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Preprocessor)* dan *database MySQL*. Dengan adanya sistem informasi pengadaan barang dan jasa di fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, diharapkan dapat membuat proses pengadaan barang dan jasa menjadi lebih efisien dan mengurangi adanya kehilangan dokumen atau surat permohonan barang dan jasa.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengadaan Barang dan Jasa, *Web*, *Waterfall*, *UML (Unified Modelling Language)*, *Framework Laravel*.

Abstract

The goods and services procurement system at the Faculty of Engineering, Muhammadiyah University, Jakarta, which uses manual processes, causes the current goods and services procurement process to be less effective and efficient. Submission of a procurement application letter must come directly to the administration department, the form of data used is still hard copy, there is no information regarding the status of the application submitted, the assignment transfer disposition process still uses communication media between individuals, and there is no forum for the supplier search process. Creating an information system for procurement of goods and services aims to overcome existing problems. The method used in creating this information system is the Waterfall method with a system design tool using UML (Unified Modeling Language) and coding for creating this information system using the Laravel Framework including the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language and MySQL database. With the existence of a goods and services procurement information system at the Faculty of Engineering, Muhammadiyah University, Jakarta, it is hoped that it can make the goods and services procurement process more efficient and reduce the loss of documents or letters requesting goods and services.

Keywords: *Information Systems, Procurement of Goods and Services, Web, Waterfall, UML (Unified Modeling Language), Laravel Framework.*

1. Pendahuluan

Sistem pengadaan barang dan jasa yang

ada di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta saat ini terbagi dua,

pertama proses pengadaan secara langsung yaitu pengadaan dengan melampirkan surat perbandingan harga minimal 3 (tiga) perusahaan atau toko. Sedangkan yang kedua ialah proses pengadaan secara lelang, yaitu proses pengadaan tanpa melampirkan surat perbandingan harga melainkan dengan pencarian *vendor* (penyedia barang atau jasa) secara manual oleh pihak pengadaan.

Kedua sistem proses pengadaan barang dan jasa tersebut masih bersifat manual, dimana membutuhkan aktivitas antar individu secara langsung (tatap muka) dari tahap awal permohonan pengadaan hingga beberapa rangkaian tahapan lain. Bentuk data yang digunakan pun masih bersifat *hard copy* yang menambah beban waktu dalam proses pengajuan atau pencarian bahkan rangkaian proses pengadaan sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu mempermudah dan mempersingkat waktu dalam proses pengadaan barang dan jasa tersebut.

Metode yang digunakan dalam proses pengadaan barang dan jasa baik proses langsung atau lelang tidak berbeda yaitu dengan metode perbandingan harga terkecil baik perusahaan atau toko yang di pilih oleh tim pengadaan dengan memperhatikan beberapa kriteria baik spesifikasi, harga maupun teknis hingga proses kesepakatan. Sehingga menambah beban waktu dikarenakan tim pengadaan harus menyortir berdasarkan penawaran harga terendah namun sesuai dengan yang dibutuhkan. Dengan demikian perlu adanya satu sistem informasi yang mempermudah baik dalam keseluruhan atau sebagian rangkaian proses pengadaan barang dan jasa baik perihal *input*, proses maupun *output*

Penelitian sebelumnya mengenai Sistem Informasi Pengadaan Barang dan Jasa yang telah dilakukan oleh (Marlinda & Devitra, 2020) berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengadaan Barang dan Jasa Berbasis *Web* Pada Polda Jambi”. Pada penelitian tersebut dilakukan analisis permasalahan yang terdapat pada Polda Jambi dalam memproses pengadaan barang dan jasa yang masih dilakukan secara manual, semua pencatatan masih di *input* secara manual dalam pembukuan. Hasil akhir dari penelitian pun

masih berupa analisis beserta rancangan sistem, sehingga penelitian ini dilakukan dengan menghasilkan sistem informasi yang efisien dari segi waktu beserta efektif dari segi proses dalam pengadaan barang dan jasa di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.

2. Tinjauan Pustaka Pengadaan Barang dan Jasa

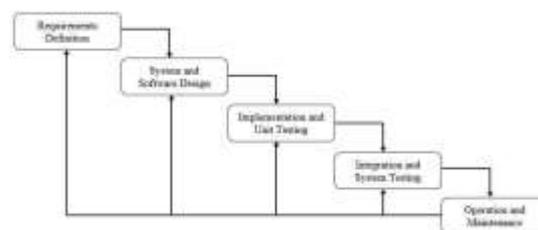
Pengadaan barang dan jasa yaitu kegiatan untuk memperoleh barang atau jasa yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh barang atau jasa. (Syam, 2018)

Website

Sebuah situs *web* atau *website* adalah sebutan pada *web* (*web page*), umumnya merupakan bagian dari suatu *domain* (*domain name*) atau sub *domain* di *World Wide Web* (WWW). Sebuah *web page* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server *website* untuk ditampilkan kepada pengguna *web browser* baik yang bersifat statis maupun dinamis. (Palit, 2020)

Metode Waterfall

Waterfall merupakan metode *process* dimana setiap tahap harus diselesaikan sebelum memulai tahap selanjutnya, dan *project* bergerak dari tahap satu ke tahap lainnya tanpa ada pengulangan. Metode *waterfall* menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan pada sebuah pengembangan perangkat lunak. (Hermawan & Ary, 2020)



Gambar 1- 1 Metode Waterfall

MySQL

My Structured Query Language (MySQL)

adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*. Karena sifatnya *open source*, *MySQL* dapat dijalankan di semua *Operating System* (OS) baik *windows* maupun *linux*. *MySQL* merupakan salah satu jenis *database server* yang menggunakan *SQL* (*Structured Query Language*) sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya*. (Andoyo, Baba, Maghrifa, & Sari, 2020)

Framework Laravel

Framework Laravel adalah sebuah *Framework PHP* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode *MVC* (*Model, View, Controller*) untuk memudahkan *developer* dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *web* tanpa harus membuatnya dari awal. *MVC* merupakan sebuah *pattern* pemrograman yang memisahkan antara *business logic*, *data logic*, dan *presentation logic*. Secara sederhana, *MVC* memisahkan antara desain, data, dan proses. (Zakir, 2017)

Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. (Hendini, 2016)

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (*ERD*) digunakan untuk menggambarkan *database* didalam sistem dimana terjadi hubungan elemen data antar *file* yang saling berelasi (*relational*) yang memiliki komponen utama yaitu: obyek data/*entity*, atribut, dan hubungan relasi antar objek data. Tujuan utama dari *ERD* adalah untuk mewakili objek data dan hubungan data atau menggambarkan hubungan antara objek data (Gunawan, Suherman, & Auliya, 2021)

3. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa proses yang harus dilakukan, mulai dari analisis kebutuhan data, pengembangan sistem, implementasi, integrasi dan uji aplikasi. Berikut merupakan metode

penelitian yang digambarkan melalui flowchart:



Gambar 1- 2 Metodologi Penelitian

Analisis Kebutuhan

Analisa sistem berjalan yang ada pada proses kegiatan pengadaan barang dan jasa dimulai dari alur proses pengadaan barang dan jasa yang ada di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Pengembangan Sistem

Hasil dari tahapan analisa kebutuhan sistem yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilakukan tahapan pengembangan sistem dimana sistem dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* (*UML*) yang terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Sedangkan untuk *database* dibuatkan *Entity Relationship Diagram* (*ERD*) yang menggambarkan bagaimana skema data dan informasi disimpan ke suatu *database* serta hasil akhir dengan dirancang pula *user interface* menggunakan *storyboard* yaitu *Balsamiq Mockup*.

Implementasi

Hasil dari tahap *system design* kemudian akan diimplementasikan menjadi sebuah sistem informasi pengadaan barang dan jasa berbasis *web* menggunakan *Framework Laravel* dengan bahasa pemrograman *PHP* serta *database MySQL*.

Pengujian Sistem

Pengujian pada hasil perancangan sistem akan menggunakan Metode *Black-Box Testing*. Pengujian dilakukan untuk menguji apakah setiap unit atau fungsi hasil *design* dan

implementasi berjalan sesuai serta berfungsi dengan baik.

Kebutuhan Fungsional User

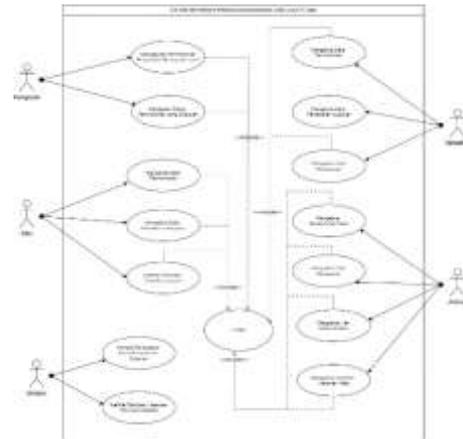
Aktivitas-aktivitas aktor yang ada dalam sistem kebutuhan fungsional dalam sistem usulan akan digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 1 Fungsional User

Fungsi	Deskripsi
Admin: Mengelola Sistem	Mengelola data permohonan, mengelola data penawaran <i>supplier</i> , pemberian hak akses, dan mengelola penyajian tampilan informasi sistem.
Pengusul: Mengelola Sistem	Mengelola data permohonan, baik secara langsung atau secara lelang serta menerima informasi status data permohonan yang diajukan.
PBJ: Mengelola Sistem	Mengelola data permohonan proses langsung atau proses lelang, mengelola data penawaran <i>supplier</i> dan menerima informasi mengenai data persetujuan.
Validator: Mengelola Sistem	Mengelola data permohonan secara langsung atau secara lelang, mengelola data penawaran <i>supplier</i> , dan mengelola informasi data persetujuan.
Vendor: Mendaftar /Melihat Informasi Sistem	<i>Vendor</i> yaitu pengguna tanpa memiliki hak akses sistem <i>login</i> yang dapat mengisi dan melengkapi rincian data diri dalam pendaftaran sebagai <i>supplier</i> dalam proses lelang dan dapat melihat informasi setiap halaman menu <i>website</i> yang telah ditampilkan oleh <i>Admin</i> dalam halaman utama <i>website</i> .

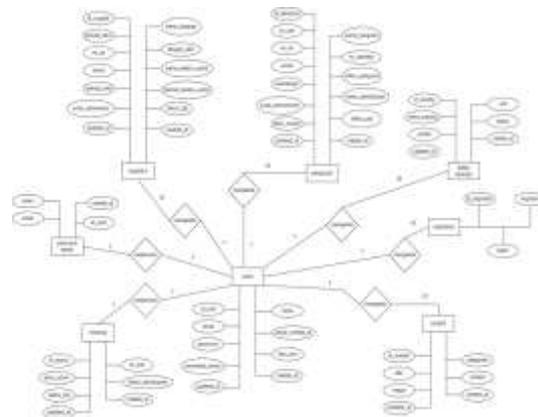
Use Case Diagram Usulan

Dalam sistem informasi pengadaan barang dan jasa ini terdapat 5 (lima) aktor, yaitu Pengusul, *Admin*, PBJ, *Validator* dan juga *Vendor* (tidak diberikan hak akses sistem). Berikut adalah gambar *use case* diagram sistem pengadaan barang dan jasa pada sistem usulan:



Gambar 1- 3 Use Case Diagram Sistem Usulan

Entity Relationship Diagram Usulan



Gambar 1- 4 Entity Relationship Diagram Sistem Usulan

Gambar diatas menjelaskan ERD pada perancangan sistem informasi pengadaan barang dan jasa pada penelitian ini dimana terdapat entitas-entitas dan atribut yang saling terhubung satu dengan lainnya.

4. Hasil Penelitian

Tahap selanjutnya adalah pembuatan website dan uji coba website. Tahap ini sesuai dengan tahap dalam pembuatan website pada metodologi penelitian. Adapun hasil penelitian web sebagai berikut:



Gambar 1- 5 Halaman Utama *Website*



Gambar 1- 10 Halaman Menu Data Pengadaan Langsung



Gambar 1- 6 Menu Daftar Barang



Gambar 1- 11 Halaman Menu Data Pengadaan Lelang



Gambar 1- 7 Halaman Menu Daftar *Supplier*



Gambar 1- 12 Halaman Menu Data Penawaran *Supplier*



Gambar 1- 8 Halaman *Form* Daftar *Supplier*



Gambar 1- 13 Halaman Menu Data Persetujuan Pengadaan Langsung



Gambar 1- 9 Halaman Menu *Login*



Gambar 1- 14 Halaman Menu Data Persetujuan Pengadaan Lelang

Dengan adanya *website* ini pengusul tidak

harus datang secara langsung untuk mengajukan permohonan pengadaan dan dapat langsung mengetahui status permohonan yang diajukan. Proses disposisi dari unit pengadaan tidak harus menggunakan media tambah lagi dan proses pencarian *supplier* dapat dipermudah karena sudah adanya sistem informasi mengenai barang yang dibutuhkan dan proses pendaftaran *supplier* itu sendiri

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian serta pengujian hasil mengenai sistem informasi pengadaan barang dan jasa ini tercapainya tujuan perihal rumusan masalah yaitu memudahkan pengusul dalam mengajukan dan menerima hasil informasi mengenai permohonan pengadaan yang diajukan, memudahkan unit kerja pengadaan barang dalam proses disposisi tugas, serta memudahkan dalam pencarian *supplier*.

Adapun saran yang perlu diperhatikan dalam pengembangan penelitian agar dapat lebih baik lagi, diantaranya:

1. Perlu diterapkan proses administrasi keuangan baik dalam proses pengadaan langsung maupun proses pengadaan lelang.
2. Perlu ditambahkan hak akses sistem bagi *supplier* beserta fitur kelola mengenai proses pengadaan lelang.
3. Diharapkan dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi berbasis *android*, agar lebih praktis dalam mengakses sistem informasi.

Daftar Pustaka

- (2017, Desember 5). Retrieved from KBBI Daring: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/jurnal>
- Andoyo, A., Baba, J. A., Maghrifa, & Sari, D. N. (2020, Mei). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Wates Kabupaten Pringsewu Berbasis Android. *JURNAL ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI*, 1(1). Retrieved from http://ejournal.uhb.ac.id/index.php/IKO_MTI
- Gunawan, R., Suherman, Y., & Auliya, N. Z. (2021, Juli). Perancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Berbasis Web Pada PT. Sintas Kurama Perdana Karawang. *JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN BISNIS*, 14(1). Retrieved from <http://journal.stekom.ac.id/index.php/E-Bisnis>
- Hendini, A. (2016). PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 1-10. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1262/1027>
- Hermawan, W., & Ary, M. (2020, November). PERANCANGAN APLIKASI PERSEDIAAN OBAT BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL DI KLINIK PRATAMA AMANAH BANDUNG. *eProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, 1(1). Retrieved from <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi>
- Marlinda, T., & Devitra, J. (2020, Maret). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Web Pada Polda Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1). Retrieved from <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/manajemensisteminformasi/article/>
- Palit, R. (2020). DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 PAKUE TENGAH. *Jurnal Ilmiah d'Computare*, 1-8. Retrieved from <https://journal.uncp.ac.id/index.php/computare/article/view/1478/1316>
- Syam, A. E. (2018, Desember). Aplikasi Pengadaan Barang/Jasa Berbasis Web (Modul: Pengadaan Barang Dengan Customer) (Studi Kasus: PT Bhakti Unggul Teknovasi). *e-Proceeding of Applied Science, Vol.4*. Retrieved from <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/7289/7171>
- Zakir, A. (2017, September). IMPLEMENTASI FRAMEWORK YII PADA APLIKASI BERBASIS WEB. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, 2(1). Retrieved from <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/infotekjar/article/view/159>