

Sistem Informasi E-Procurement Untuk Mewujudkan Proses Pelelangan Barang dan Jasa Yang Transparan, Efisien dan Akuntabel

Khusnul Qotimah

Program Studi S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Surabaya

khusnulqotimah16070895003@mhs.unesa.ac.id

Abstrak - E-procurement adalah suatu proses pengadaan barang dan jasa secara online melalui internet, dengan adanya e-procurement diharapkan proses akan menjadi transparan dan dapat mudah diawasi oleh peserta lelang dan masyarakat sehingga proses pengadaan barang dan jasa akan adil (fair). Sistem Informasi E-Procurement adalah Sistem Informasi berbasis web yang digunakan sebagai sarana untuk membantu proses pengadaan barang dan jasa mulai dari proses pelelangan, pendaftaran pelemang, data pelelangan, data penawar, proses penawaran hingga proses seleksi pemenang. Ada 4 pengguna dalam Sistem Informasi E-procurement ini, yaitu : Admin, Pelelang, Penawar dan Tamu.

Pemilihan penyedia barang dan jasa dengan menggunakan sistem e-Procurement diharapkan untuk mewujudkan tujuan pelaksanaan pengadaan barang dan jasa pemerintah yang efektif, efisien, transparan, adil atau tidak diskriminatif dan akuntabel.

Kata Kunci - E-procurement, web, pengadaan, pelelangan, penawaran

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pengadaan barang dan jasa adalah proses yang memerlukan transparansi, efisiensi dan akuntabel dalam setiap tahapnya mulai dari pengadaan barang, pelelangan, penawaran sampai penentuan pemenang tender. Pada

era globalisasi saat ini, instansi perlu melakukan inovasi dalam meningkatkan kinerja, dengan memakai teknologi internet sebagai sarana dalam mendukung proses pengadaan barang dan jasa.

Kegiatan pengadaan atau disebut *procurement* merupakan kegiatan instansi dalam pengadaan barang mulai dari pelelangan, penawaran sampai penentuan pemenang.

Kekurangan dari proses pengadaan barang dan jasa secara manual adalah jika permintaan terhadap barang/material besar. Namun, dalam penanganan pengadaan barang/materialnya memakan waktu yang lama, sehingga dapat menghambat efisiensi pengadaan barang.

Disamping itu juga, proses pengadaan barang/material nya kurang efisien dari segi penggunaan material, seperti penggunaan media telepon, fax untuk menghubungi supplier, juga pemakaian kertas untuk pencetakan form pemesanan dan pembelian barang.

Dari segi efisiensi waktu, proses pelelangan secara manual juga kurang efisien. Penawaran barang yang harus dilakukan

secara face to face, pengiriman form pemesanan dan pembelian barang dan surat menyurat seperti pakta integritas. Serta negosiasi dari pihak pelemang dan penyedia barang dan jasa tentu memakan waktu yang lama yang menyebabkan proses pelelangan ini tidak segera terealisasi.

Atas dasar permasalahan di atas, maka dibangunlah sebuah sistem Sistem Informasi *e-procurement*.

Dengan Adanya Sistem Informasi system pengadaan berbasis web, akan membantu instansi/perusahaan dalam meningkatkan efisiensi waktu dalam pengadaan barang/material, membantu perusahaan mencatat seluruh transaksi yang terjadi selama proses pengadaan barang dan juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan pada saat terjadinya transaksi.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membuat Sistem Informasi *e-procurement* sebagai sarana pelelangan barang dan jasa yang transparan, efisien dan akuntabel?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat Sistem Informasi *e-procurement* untuk mewujudkan proses pelelangan barang dan jasa yang transparan, efisien dan akuntabel..

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Lelang

Lelang adalah proses membeli dan menjual barang atau jasa dengan cara menawarkan kepada penawar, menawarkan tawaran harga lebih tinggi, dan kemudian menjual barang kepada penawar harga tertinggi.

Procurement adalah semua aktivitas yang melibatkan aktivitas mendapatkan barang meliputi pembelian, juga kegiatan logistic ke dalam seperti, transportasi barang masuk dan penyimpanan di gudang sebelum barang tersebut digunakan [2].

Sedangkan E-procurement adalah kegiatan pembelian antara pembeli dan pemasok yang terintegrasi mulai dari permintaan pembelian, pembelian, pengiriman hingga pembayaran yang berbasis web dengan memanfaatkan internet [4].

E- procurement dibagi menjadi 2 proses yaitu Pre-Purchase dan After Purchase Activities dengan aktivitas yang berbeda.

Dalam Pre-Purchase Activities terdapat 5 sub aktivitas yaitu :
1) Search vendor and products : pencarian vendor dan produk yang dilakukan oleh perusahaan, aktifitas pencarian ini bisa di dapat melalui e-catalogs, brosur, atau melalui telepon, 2) Qualify vendors : memilih vendor mana yang kira – kira dapat diajak bekerjasama dengan melakukan research keuangan, stabilitas dari vendor tersebut [8].

B. Basis Data

Basis data atau *database* adalah sekumpulan data yang saling berhubungan yang menjelaskan aktivitas suatu organisasi atau dapat juga didefinisikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan dan menjadi bagian dari suatu *Data Base Management System*. Elemen penting di dalam sistem basis data adalah basis data sebagai inti dari sistem basis data, perangkat lunak (*software*) sebagai perancangan dan pengelolaan basis data, perangkat keras (*hardware*) sebagai pendukung operasi pengolahan data, manusia (*brainware*) yang mempunyai elemen penting dalam sistem tersebut [7].

Basis data terdiri dari satu atau lebih tabel yang saling berhubungan. Anda atau *user* mempunyai wewenang untuk mengakses data tersebut, baik untuk menambah, mengubah atau menghapus data yang ada di dalam tabel tersebut [3].

Saat ini banyak perangkat lunak database yang menggunakan SQL sebagai perintah untuk mengakses data. Beberapa diantaranya: DB2, Ingress, Informix, ORACLE, Ms. Acces, MySQL, PostgreSQL, Rdb, Sybase [1]. Dalam Sistem Informasi E-procurement ini kami menggunakan MySQL .

C. Pemrograman Web

Membahas mengenai web tentunya tidak terlepas dari *HTML (HyperText Markup Language)*, yaitu suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (disebut sebagai Tag) untuk menyatakan kode-kode yang harus ditafsirkan oleh *browser* agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar. Dokumen HTML sebenarnya hanya berupa dokumen teks biasa [6].

HTML kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau interface Sistem Informasi di dalam Internet.

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Biasanya mempunyai ekstensi “.htm”, “.html”, atau “.shtml”. HTML tersusun atas tag-tag, digunakan untuk menentukan tampilan dari dokumen HTML yang diterjemahkan oleh browser. Tag HTML tidak *case sentive*, jadi bisa menggunakan <HTML> atau <html>. Keduanya menghasilkan output yang sama.

ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan memanfaatkan *E-Procurement* berbasis web. *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, menguji keefektifan produk tersebut [5].

A. Kebutuhan Perangkat Keras

Sistem Informasi *e-procurement* memerlukan *hardware* pendukung diantaranya :

- 1) Satu buah komputer server,
- 2) Satu buah personal komputer/laptop minimal pentium 4,
- 3) Jaringan internet.

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem Informasi *e-procurement* ini memerlukan *software* pendukung diantaranya :

- 1) XAMPP,
- 2) PHP,
- 3) MySQL,
- 4) Web Browser

C. Perancangan Sistem berdasar Pengguna

Beberapa pengguna sistem Sistem Informasi ini diantaranya yaitu :

- 1) Pelelang
- 2) Penawar
- 3) Admin
- 4) Tamu

Berikut adalah *Flow Chart* dari masing-masing pengguna system.

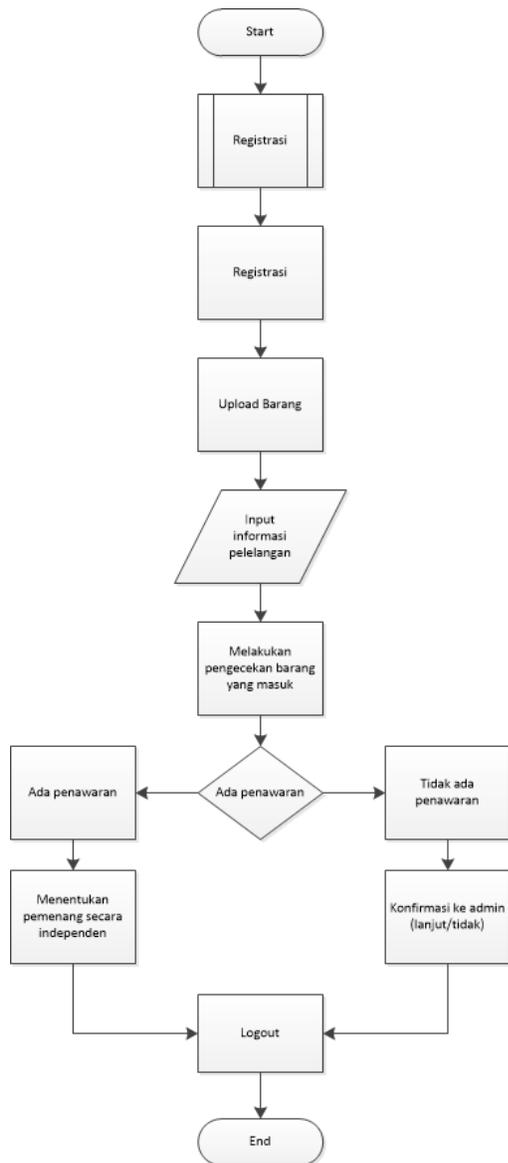
- 1) Pelelang :

Keterangan Pelelang:

- a) Pelelang melakukan registrasi untuk menggunakan Sistem Informasi ini
- b) Setelah di validasi, pelelang melakukan log in dengan username dan password
- c) Kemudian pelelang melakukan *uploading* barang yang akan dilelang
- d) Pelelang memberikan informasi pelelangan barang tersebut
- e) Pelelang melakukan pengecekan terhadap penawaran yang masuk.
- f) Jika ada penawaran yang masuk maka pelelang melakukan penentuan untuk menentukan siapa yang menjadi pemenang secara independen
- g) Jika tidak ada penawaran yang masuk, maka pelelang melakukan konfirmasi ke Admin untuk memberikan informasi apakah pelelangan dilanjutkan atau tidak
- h) Admin melakukan Logout untuk mengakhiri.

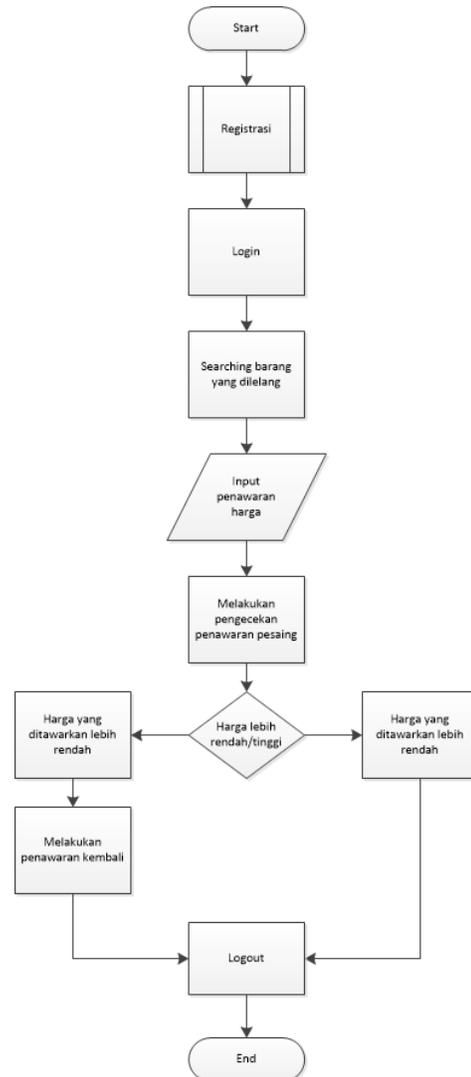
III. PERANCANGAN DAN ANALISIS

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan



Gambar 1. Flowchart Pelelang

- g) Jika harga tawaran penawar adalah yang tertinggi, maka penawar dapat melakukan komunikasi independen terhadap pelelang
- h) Penawar melakukan log out untuk mengakhiri.



Gambar 2. Flowchart Penawar

2) Penawar

Keterangan Penawar:

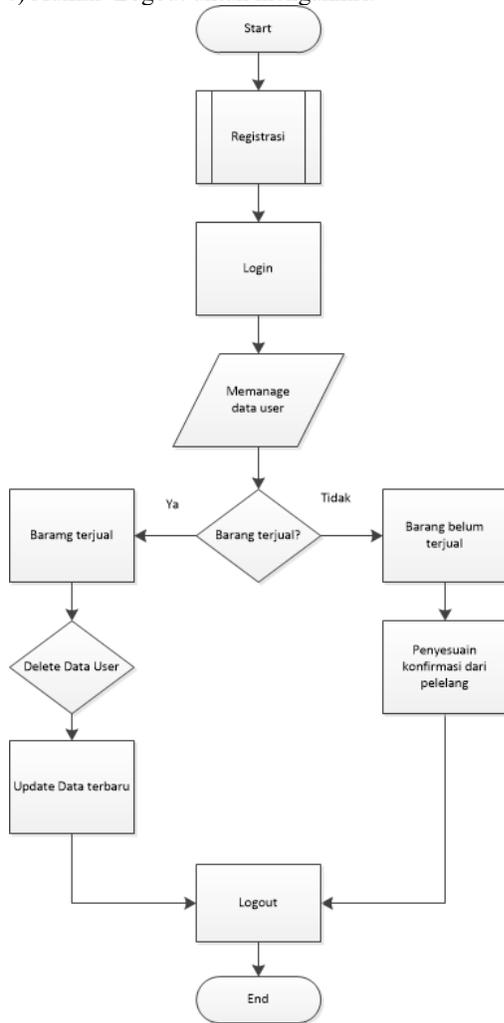
- a) Penawar melakukan registrasi untuk menggunakan Sistem Informasi ini
- b) Setelah di validasi, penawar melakukan log in memasukkan username dan password
- c) Kemudian penawar melakukan *Seaarching* barang yang akan ditawar
- d) Penawar melakukan penawaran terhadap barang tersebut
- e). Kemudian penawar melakukan pengecekan terhadap penawaran yang masuk.
- f) Jika harga tawaran yang masuk lebih rendah, maka penawar boleh melakukan penawaran kembali barang tersebut

3) Admin

Keterangan Admin :

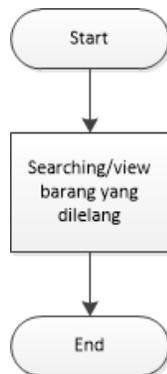
- a) Admin melakukan log in untuk menggunakan Sistem Informasi ini
- b) Kemudian admin melakukan manage data user : jika barang dari pelelang terjual, maka admin melakukan delete user dan memberikan info terbaru pelelangan. Jika barang dari pelelang tidak terjual, maka admin melakukan penyesuaian dari pelelang, apakah ingin lanjut atau tidak

c) Admin Logout untuk mengakhiri.



Gambar 3. Flowchart Admin

4) Tamu



Gambar 4. Flowchart Tamu

Keterangan Tamu :
 Guest hanya melakukan kegiatan statik yaitu melakukan view dan searching barang yang dilelang

D. Perancangan Basis Data

1) Desain Database

TABEL 1
 KEBUTUHAN

Field	Type	PK	Keterangan
kode_kebutuhan	varchar (5)	PK	kode permintaan kebutuhan
waktu_guna	date		tanggal penggunaan
jenis_keb	varchar (15)		jenis kebutuhan
nama_barang	varchar (20)		nama barang yang dibutuhkan
jumlah	int (8)		jumlah barang yang dibutuhkan
harga	float/double		harga barang
ket	text		keterangan pengadaan barang yang dibutuhkan
spesifikasi	mediumtext		spesifikasi barang
tot_nilai	varchar		total nilai pengadaan, harga x jumlah

TABEL 2
 PENGADAAN

Field	Type	PK	Keterangan
kode_kebutuhan	varchar (5)	PK	kode permintaan kebutuhan
kode_pengadaan	varchar (5)		kode pengadaan barang
bidang	varchar (15)		bidang yang membutuhkan pengadaan barang
tgl	date		tanggal pembuatan pengadaan kebutuhan
kisar_harga	bigint		perkiraan harga barang
tujuan	medium text		tujuan pengadaan barang

TABEL 3
 PERKIRAAN HARGA

Field	Type	PK	Keterangan
kode_perkiraan_hrga	varchar (5)	PK	kode dari perkiraan harga dari perusahaan
sumber	varchar (15)		bidang yang membutuhkan pengadaan barang
keluaran_ke	varchar (5)		kode urutan dari keluaran proyek
harga	bigint		perkiraan harga barang
spesifikasi	medium text		spesifikasi barang

TABEL 4
 VENDOR

Field	Type	PK	Keterangan
NPWP	varchar (15)	PK	NPWP Vendor
nama_vendor	varchar (10)		nama pemilik atau pimpinan vendor
bidang_usaha	varchar (15)		bidang usaha yang dikelola oleh vendor
alamat	varchar (25)		alamat dari vendor
kota	varchar (15)		kota alamat dari vendor
telp	varchar (13)		nomor telepon vendor yang dapat dihubungi
email	varchar (20)		alamat email dari vendor
fax	varchar (13)		nomor fax dari vendor
pj	varchar (25)		penanggung jawab dari penyedia layanan barang jasa
jabatan	enum('direktur', 'kepala')		jabatan dari penanggungjawab vendor

TABEL 5
 PENAWARAN HARGA

Field	Type	PK	Keterangan
NPWP	varchar (15)		Nomor Pengguna Wajib Pajak Vendor
tgl_tawar	date		tanggal ketika melakukan

Field	Type	PK	Keterangan
kode_pengadaan	varchar (15)		kode pengadaan yang akan ditawarkan harganya
nama_barang	varchar (20)		nama barang yang dibutuhkan
kisar_harga	bigint		perkiraan harga barang

TABEL 6
 PEMENANG

Field	Type	PK	Keterangan
NPWP	varchar (15)		NPWP Vendor
kode_pengadaan	varchar (15)		kode pengadaan yang akan ditawarkan harganya
harga	bigint		harga barang yang telah disetujui

TABEL 7
 TABEL USER

Field	Type	PK	Keterangan
id_user	int (3)		nomor urut user
username	varchar (15)		username user
password	varchar (15)		password user
nama	varchar (25)		nama lengkap user
hakakses	enum('admin', 'user')		hak akses dari pengguna sistem informasi

TABEL 8
 BIDANG USAHA

Field	Type	PK	Keterangan
id_bidang_usaha	int(3)		nomor urut bidang usaha
bidang_usaha	varchar (15)	PK	nama bidang usaha
skala_bidang	varchar (10)		skala bidang usaha (besar, sedang, dan kecil)
keterangan	varchar (50)		keterangan mengenai bidang usaha

TABEL 9
 BARANG

Field	Type	PK	Keterangan
id_barang	int(3)		nomor urut

			barang
nama_barang	varchar (15)	PK	nama barang
harga_barang	bigint		harga barang
spesifikasi_barang	varchar (50)		spesifikasi barang

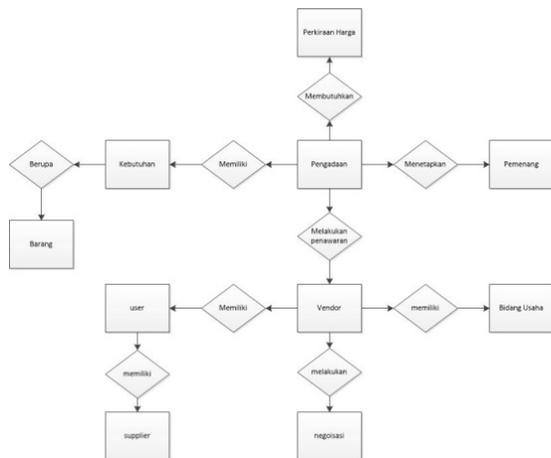
TABEL 10. NEGOSIASI

Field	Type	PK	Keterangan
id_negosiasi	int(3)		nomor urut negosiasi
nama	varchar (15)		nama yang mengajukan negosiasi
topik	varchar (15)		topik negosiasi
komentar	varchar (50)		komentar negosiasi

TABEL 11 SUPPLIER

Field	Type	PK	Keterangan
id_supplier	int(3)		nomor urut supplier
nama_perusahaan	varchar (15)		nama perusahaan
alamat_perusahaan	varchar (50)		alamat perusahaan
email_perusahaan	varchar (15)		email perusahaan
cp	varchar (20)		contact person

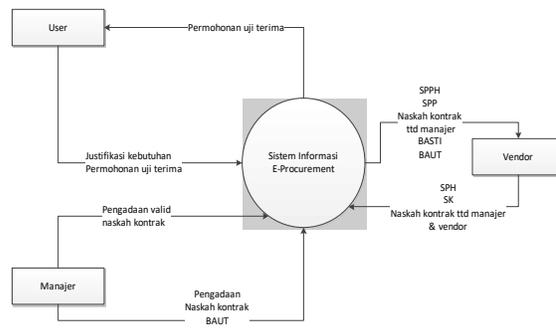
2) Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 5. Entity Relationship Diagram e-procurement

3) DFD (Data Flow Diagram)

a) DFD Level 0



Gambar 5. DFD Level 0 sistem e-procurement

b) DFD Level 1 Admin



Gambar 6. DFD Level 1 untuk user Admin

c) DFD Level 1 Pelanggan



Gambar 7. DFD Level 1 untuk user Pelanggan

d) DFD Level 1 Penawar

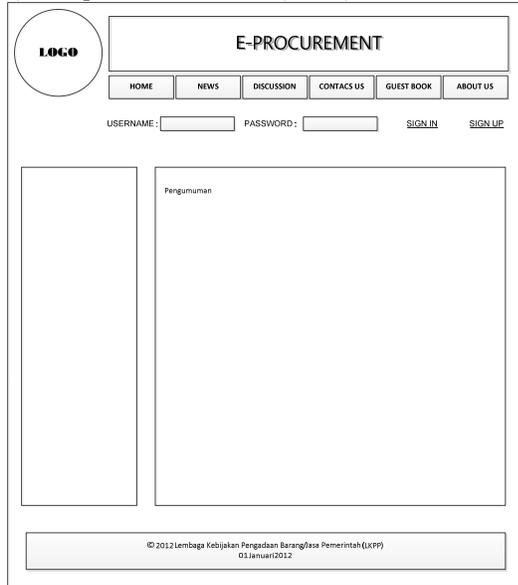


Gambar 8. DFD Level 1 untuk user Penawar

4) Desain Sistem Informasi

Rancangan desain sistem informasi dari *E-Procurement* terdiri dari beberapa tampilan seperti berikut :

a) Tampilan Menu Utama (*Home*)



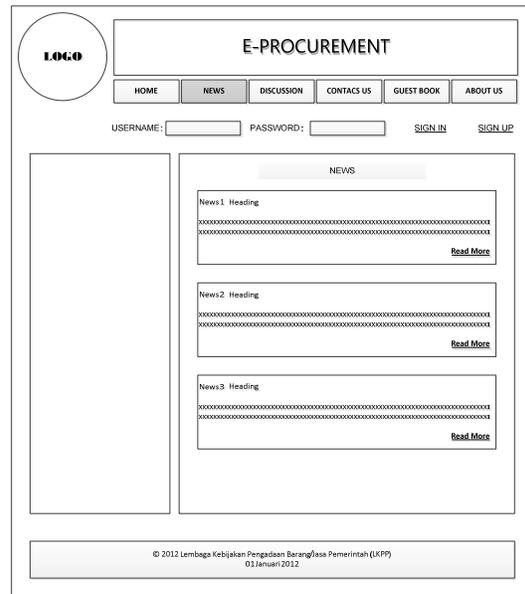
Gambar 9. Tampilan Menu Utama

Pada halaman *home*, sistem ini ditujukan sebagai antar muka penyambut khusus bagi pengguna dan pengunjung sistem, yaitu mengisi *username* dan *password* yang sudah memiliki validasi input untuk mengakses menu utama secara pribadi.

Sedangkan bagi pengunjung sistem, dapat mengakses menu register untuk menjadi anggota sistem, melihat berita, berdiskusi, mengisi pesan di *Guest Book*, dan melihat keterangan perusahaan agar kelak dapat menghubungi pihak perusahaan untuk mengadakan kontrak dan hubungan lebih lanjut. Selain itu pada menu awal terdapat juga hasil pengumuman hasil seleksi pelelangan.

b) Halaman di Antarmuka Awal

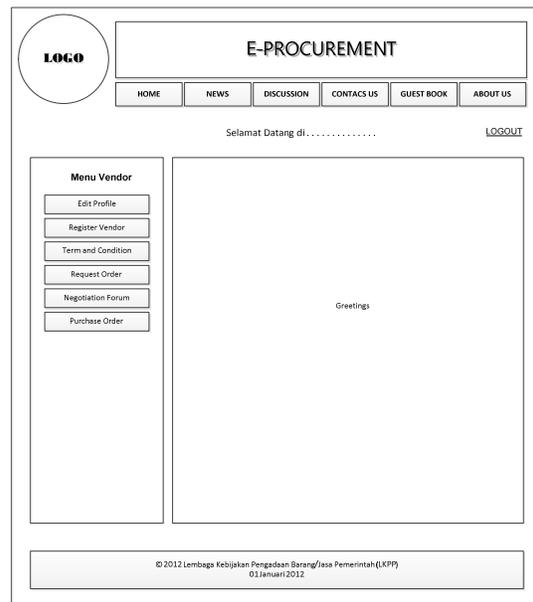
Adapun halaman rancangan layar menu yang tersedia di antar muka awal adalah sebagai berikut : Home berisi informasi - informasi umum bagi pengguna vendor , News berisi berita-berita terbaru terkait vendor, Discussion sebagai tempat diskusi , contact us yang menyediakan nomor dan email yang bisa dihubungi, guest book sebagai pencatat buku tamu, dan about us.



Gambar 10. Tampilan Antarmuka Awal

c) Halaman Vendor

Terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh beberapa pengguna di antara adalah ; Edit profil, Register Vendor, Term and Condition, Request Order, Negotiation Forum, Purchase Order.



Gambar 11. Tampilan Halaman Vendor

d) Halaman Administrator

Terdapat beberapa pilihan menu bagi admin diantaranya adalah sebagai berikut : Admin news, admin produk, admin request produk, admin purchase order, admin supplier.



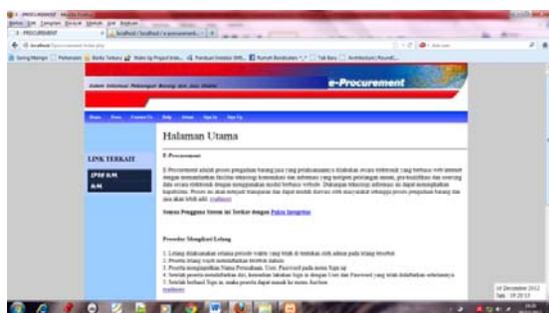
Gambar 15. Tampilan halaman admin setelah login

IV. KESIMPULAN

E-Procurement adalah proses pengadaan barang/jasa yang pelaksanaannya dilakukan secara elektronik yang berbasis web/internet dengan memanfaatkan fasilitas teknologi komunikasi dan informasi yang meliputi pelanggan umum, pra-kualifikasi dan sourcing data secara elektronik dengan menggunakan modul berbasis website.

Gambar 12. Tampilan halaman Administrator

Berikut ini adalah tampilan antarmuka system informasi E-procurement :



Gambar 13. Tampilan halaman utama

Tampilan antarmuka halaman vendor setelah login :



Gambar 14. Tampilan halaman admin setelah login

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada teman-teman yang membantu proses pembuatan sistem informasi ini, Dosen pembimbing yang mengevaluasi dan pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta Tim JIEET yang berkenan menerima jurnal kami. Semoga jurnal ini bermanfaat bagi peneliti lain maupun pihak yang membutuhkan.

REFERENSI

- [1] Kadir, Abdul. "Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL" Yogyakarta. Penerbit Andi, 2008.
- [2] Kalakota, Ravi and Marcia Robinson, "E-Business 2.0 : Roadmap for Success." Addison Wesley, Longman Inc., Cambridge, Massachusetts, 2001.
- [3] Madcoms, "Aplikasi Manajemen Database Pendidikan Berbasis Web Dengan PHP dan MySQL." Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- [4] Pujadi, Tri, Shandy, Dian Novita Sari, Carla Wibowo, "Perancangan Sistem E-Procurement Pada Pt. Multi Eraguna Usaha." Yogyakarta : UPN Veteran, 128, vol. 128-138, 2009.
- [5] Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D." Bandung: Alfabeta, 2015.
- [6] Suryatiningsih dan Muhamad, Wardani. "Courseware Politeknik Telkom mata kuliah Web Programming". Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [7] Sutana, Edhy, "Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual." Yogyakarta : Penerbit Andi, 2011.
- [8] Turban, Efraim, et al, " Electronic Commerce 2008: A Managerial Perspective." Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2008.