



**JTLM**

**JURNAL TERAPAN LOGISTIK MIGAS**

Vol. 1 No. 2, Juli 2023, Hal. 76-80

ISSN : XXXX XXXX

**Jurnal Terapan Logistik Migas : Jurnal Program Studi Logistik Minyak dan Gas**

# Rancangan Simulator Logistics E-procurement berbasis web di Perguruan Tinggi Vokasi

**Bambang Sugito<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Logistik Minyak dan Gas, Politeknik Energi dan Mineral AKAMIGAS  
 Jl. Gaja Mada No. 38 Mentul Karangboyo Cepu Blora Jawa Tengah, 58315

<sup>1\*</sup>email : bambang.sugito@esdm.go.id (penulis korespondensi)

Received: <sup>12</sup>th May 2023; Revised: <sup>24</sup>th June 2023; Accepted: <sup>18</sup>th July 2023

## Abstrak

Logistik adalah proses mengatur, mengintegrasikan, dan memodernisasi informasi, transportasi, penyimpanan, dan manajemen inventaris dalam sistem yang terintegrasi. Logistik berfokus pada peningkatan efisiensi dan efektivitas proses untuk menambah nilai bagi pelanggan. Dalam konteks pendidikan di bidang logistik, keberadaan simulator sangat menentukan agar siswa dapat dengan mudah mempelajari suatu materi. Simulator logistik dapat mensimulasikan berbagai aspek rantai pasokan, seperti pengiriman produk, manajemen inventaris, manajemen gudang, dan lainnya. Dengan menggunakan simulator logistik, profesional logistik dapat memprediksi bagaimana suatu keputusan atau perubahan di satu bagian sistem dapat memengaruhi keseluruhan rantai pasokan. *E-procurement* adalah proses pengadaan barang dan jasa secara elektronik melalui web. Tantangan utama *e-procurement* adalah untuk meningkatkan efisiensi proses pengadaan, meminimalkan biaya pengadaan, meningkatkan kontrol atas proses pengadaan, dan memastikan penerapan manajemen risiko yang tepat. Penggunaan teknologi internet untuk mendukung simulator *e-procurement* telah menjadi salah satu cara paling populer bagi organisasi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kinerja dalam proses pengadaan. Tujuan utama dari pembuatan ini adalah untuk merancang simulator *e-procurement* yang akhirnya dapat digunakan untuk membantu pengajar/dosen dalam proses pembelajaran. Simulator *e-procurement* ini terdapat 3 (tiga) kegiatan utama yaitu pengumuman lelang, respon rekanan dan penilaian panitia lelang.

*Kata kunci : logistik, simulator, e-procurement, web.*

## Abstract

*Logistics is the process of organizing, integrating and modernizing information, transportation, storage and inventory management in an integrated system. Logistics focuses on improving the efficiency and effectiveness of processes to add value to customers. In the context of education in logistics, the existence of a simulator is crucial so that students can easily learn a material. Logistics simulators can simulate various aspects of a supply chain, such as product delivery, inventory management, warehouse management and more. By using a logistics simulator, logistics professionals can predict how a decision or change in one part of the system will affect the entire supply chain. E-procurement is the process of procuring goods and services electronically via the web. The main challenges of e-procurement are to increase the efficiency of the procurement process, minimize procurement costs, improve control over the procurement process, and ensure the application of proper risk management. The use of internet technology to support e-procurement simulators has become one of the most popular ways for organizations to increase efficiency, transparency and performance in the procurement process. The main purpose of this creation is to design an e-procurement simulator which can ultimately be used to assist teachers/lecturers in the learning process. In this E-procurement simulator, there are 3 (three) main activities, namely tender announcements, partner responses and evaluation by the auction committee.*

*Keywords : logistics, simulator, e-procurement, web.*

## I. PENDAHULUAN

Logistik adalah proses mengatur, mengintegrasikan dan memodernisasi informasi, transportasi, penyimpanan dan pengelolaan inventaris dalam suatu sistem yang terintegrasi.

Ini termasuk perencanaan dan control aktivitas yang berhubungan dengan jalur distribusi barang dan layanan dari titik sumber ke titik tujuan. Logistik berfokus pada peningkatan efisiensi dan efektivitas proses untuk mendapatkan nilai tambah bagi pelayan. Dalam kegiatan pendidikan di ranah politeknik,

agar mahasiswa dapat dengan mudah mempelajari suatu materi, keberadaan suatu simulator sangat penting [1].

Simulator merupakan sebuah kata benda yang dapat merujuk pada seseorang, tempat, atau benda. Namun, dalam konteks ini, simulator logistik adalah sebuah perangkat lunak yang diciptakan dengan tujuan untuk mensimulasikan berbagai skenario dan situasi dalam pengelolaan rantai pasok atau logistik. Fungsi dari simulator logistik adalah untuk membantu para profesional di bidang logistik dalam memahami dan meningkatkan kinerja sistem logistik yang rumit dan kompleks. Oleh karena itu, penggunaan simulator logistik dapat membantu para profesional logistik dalam mengoptimalkan proses logistik dan menyelesaikan masalah yang muncul dengan lebih efektif dan efisien. Simulator logistik dapat mensimulasikan berbagai aspek dari rantai pasok, seperti pengiriman barang, pengaturan inventaris, distribusi produk, manajemen gudang, dan lain sebagainya[2]. Dengan menggunakan simulator logistik, para profesional logistik dapat memprediksi bagaimana suatu keputusan atau perubahan pada satu bagian dari sistem dapat mempengaruhi keseluruhan rantai pasok. Dalam banyak kasus, simulator logistik juga dapat membantu para profesional logistik dalam mengidentifikasi masalah dan risiko dalam sistem logistik, serta mencari solusi yang paling efektif dan efisien. Simulator logistik dapat membantu para profesional logistik dalam membuat keputusan yang lebih baik dan mengoptimalkan kinerja sistem logistik secara keseluruhan. Begitu luasnya kegiatan logistik dimana salahsatunya adalah *procurement*, sementara di sisi lain perkembangan teknologi informasi sangat pesat sehingga kegiatan *procurement* banyak menggunakan kemajuan teknologi ini sehingga menjadi *e-procurement*. Simulasi *e-procurement* diperlukan untuk membantu organisasi dalam mengimplementasikan dan mengelola proses pengadaan mereka dengan lebih efisien. Simulasi ini juga bisa membantu para pembeli untuk belajar tentang cara terbaik untuk melakukan pengadaan, termasuk cara mengelola proyek, mengidentifikasi sumber daya, dan mengevaluasi penawaran. Dengan simulasi ini, organisasi juga dapat memahami bagaimana teknologi *e-procurement* bisa membantu mereka dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

*E-procurement* adalah proses pengadaan barang dan jasa secara elektronik melalui internet. Teknologi *e-procurement* telah menjadi salah satu cara yang paling populer bagi organisasi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kinerja dalam proses pengadaan. Jurnal ini akan menyoroti manfaat dan tantangan yang terkait dengan penggunaan simulator *e-procurement*. Tujuan utamanya adalah untuk mempelajari bagaimana simulator *e-procurement* dapat digunakan untuk membantu para pelaku bisnis dalam membuat keputusan yang lebih baik tentang proses pengadaan mereka .

Tantangan utama dalam penggunaan *e-Procurement* adalah meningkatkan efisiensi proses pengadaan, meminimalkan biaya pengadaan, meningkatkan kontrol atas proses pengadaan dan memastikan bahwa manajemen resiko yang tepat diterapkan. Tantangan lainnya termasuk mengurangi waktu yang diperlukan untuk melakukan proses pengadaan, meningkatkan komunikasi antara para pembeli dan penjual,

serta memastikan integritas data dan keamanan informasi. *E-Procurement* juga harus memenuhi persyaratan hukum dan peraturan yang berlaku di seluruh dunia[3]. Tujuan *e-procurement* adalah untuk menciptakan kecocokan yang memuaskan antara permintaan pembeli dan penawaran penjual. Dari pengalaman dunia nyata kami, kami memandang *e-procurement* sebagai proses negosiasi untuk meningkatkan kualitas pencocokan dari dua spesifikasi yang sesuai: satu untuk permintaan pembeli dan satu lagi untuk pasokan penjual [4]. Simulasi proses bisnis digunakan untuk menganalisis manfaat dari perubahan teknologi dan organisasi terkait dengan *e-procurement*. Pendekatan ini memungkinkan estimasi rata-rata dan variabilitas biaya dan manfaat pengadaan, beban kerja, dan waktu tunggu[5]. Manfaat dari simulator *E-Procurement* antara lain adalah mempermudah proses *e-procurement* karena memungkinkan untuk menguji dan mengoptimalkan sistem sebelum diluncurkan secara resmi, memungkinkan pengembang untuk membuat, menguji, dan memperbaiki masalah yang mungkin terjadi sebelum sistem benar-benar diterapkan di lingkungan produksi, membantu para pembeli untuk belajar tentang cara kerja *e-procurement* dan bagaimana mereka dapat memaksimalkan manfaatnya, menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan karena tidak perlu membeli peralatan khusus atau layanan tambahan untuk menjalankan proses *e-procurement* dan meningkatkan kecepatan proses *e-procurement* dengan mengurangi waktu yang diperlukan untuk melakukan tes dan validasi sistem sebelum diluncurkan secara resmi.

Keuntungan bagi pengajar yang menggunakan aplikasi simulator *eproc* adalah sebagai berikut: 1. Meningkatkan Efisiensi: Aplikasi simulator *eproc* membantu dosen untuk mempercepat proses transfer pengetahuan tentang pengadaan, sehingga mereka dapat menyelesaikan proses lebih cepat dan tepat waktu. 2. Menghemat Waktu: Aplikasi simulator *eproc* juga membantu para dosen untuk menghemat waktu dengan cara meminimalkan jumlah biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses pembelajaran. 3. Memudahkan Pengawasan: Aplikasi simulator *eproc* memungkinkan para dosen untuk melacak dan mengawasi daya serap mahasiswa terhadap materi yang disampaikan, sehingga dosen dapat memastikan bahwa semua tindakan yang diambil sesuai rencana atau target pembelajaran. 4. Menyediakan Transparansi: Dengan aplikasi simulator *eproc* juga memberikan transparansi kepada para dosen dengan mahasiswa karena mereka dapat melihat informasi tentang proses pengadaan, harga barang-barang, dan banyak lagi. Namun agar *procurement* berbasis elektronik bekerja dengan baik, maka diperlukan jaringan komunikasi yang handal.

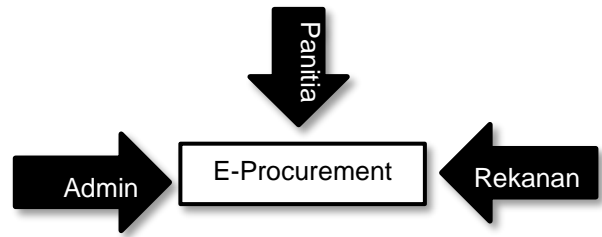
Komunikasi jaringan adalah proses pertukaran data antar dua atau lebih sistem melalui jaringan komputer. Jaringan komputer menghubungkan sistem berbasis komputer yang berbeda, seperti server, desktop, laptop, tablet dan smartphone. Komunikasi jaringan dapat dilakukan dengan menggunakan protokol standar yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan data antara sistem terhubung. Protokol ini mengatur bagaimana data ditransmisikan melalui jaringan dan bagaimana komputer saling berkomunikasi satu sama lain[6]. Perkembangan internet dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dari sisi pengguna aktifnya. Setiap orang tentu mengakses internet dengan menggunakan berbagai perangkat, mulai dari desktop, mobile, hingga tablet. Dan website adalah salah satu media yang paling sering untuk diakses dan digunakan dalam mencari berbagai informasi dan sarana komunikasi. Contoh website yang sering digunakan dalam kehidupan sehari – hari, yaitu Google, Twitter, Facebook, Detik, CNN, dan lain sebagainya. Tentu saja dari berbagai website yang tersedia, memiliki fungsi dan fitur yang berbeda pula, ada yang bergerak di bidang e-commerce, media sosial, bisnis, media informasi, dan lain – lain.

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna internet melalui sebuah mesin pencari. Informasi yang dapat dimuat dalam sebuah website umumnya berisi mengenai konten gambar, ilustrasi, video, dan teks untuk berbagai macam kepentingan. Biasanya untuk tampilan awal sebuah website dapat diakses melalui halaman utama (homepage) menggunakan browser dengan menuliskan URL yang tepat. Di dalam sebuah homepage, juga memuat beberapa halaman web turunan yang saling terhubung satu dengan yang lain. Simulator berbasis web adalah simulator yang menggunakan platform internet untuk memungkinkan pengguna untuk melakukan simulasi secara online. Ini memungkinkan pengguna untuk menguji dan mengevaluasi kinerja sistem atau algoritma dengan cepat dan mudah tanpa harus menginstal atau membuat lingkungan simulasi yang kompleks. Dengan simulator berbasis web, pengguna juga dapat berkolaborasi dengan orang lain secara real time dan bertukar data dan informasi.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Diagram Pengguna Aplikasi.

Aplikasi simulator *e-procurement* secara mendasar di peruntukan kepada Administrator Lelang, Panitia Lelang dan Rekanan yang memiliki peran masing-masing yang saling menung dalam proses pengadaan barang. Pada awal lelang pengadaan barang, perusahaan atau instansi tersebut akan mengumumkan hal tersebut oleh Administrasi yang minimal di lengkapi dengan dokumen yang berisi spesifikasi barang dan harga maksimum, tanggal terakhir pengiriman penawaran serta tanggal pengumuman pemenang. Pengumuman lelang pengadaan barang ini akan di respon oleh para rekanan yang memiliki kualifikasi yang di tentukan untuk megirim penawaran yang di lengkapi dengan dokumen penawaran. Dokumen penawaran dari rekanan ini akan di cek



Gambar 1. Pengguna E-Procurement

kebanaran dan kesesuaian dengan dokumen lelang oleh panitia lelang dan akan di pilih satu pemenang yang paling menguntungkan dari sisi pemilik pekerjaan serta panitia akan mengumumkannya.

2.2 Data base

Untuk membuat aplikasi yang berbasis internet ini di perlukan satu set data base yang akan menampung semua data terkait seluruh proses *e-procurement*.

#	Name	Type
1	id_panitia	int(11)
2	id_karyawan	int(11)
3	iabatan_panitia	varchar(150)

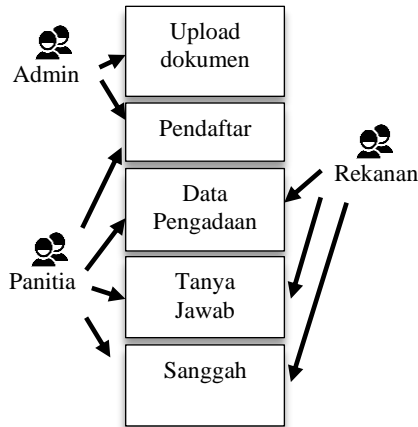
Gambar 5. Struktur Tabel Panitia

Gambar 2. Data base E-Procurement

Data base untuk *e-procurement* minimal seperti gambar 2, dimana terdapat tabel untuk karyawan, panitia, pengadaan, rekanan, tanya dan user. Tabel karyawan berisi data pegawai yang terlibat di perusahaan atau instansi, tabel panitia adalah data khusus personil yang terlibat pengadaan barang yang diambil dari tabel karyawan, tabel pengadaan berisi data pengadaan barang yang akan di lelang maupun dokumen dari rekanan yang mengirim penawaran, tabel tanya adalah tempat menampung data pertanyaan dari rekanan sebelum mengirim penawaran dan tabel user adalah data dari rekan yang telah terdaftar.

2.3 Diagram Menu Aplikasi

Simulator *e-procurement* ini mengakomodir 3 (tiga) kegiatan dasar yaitu Adimin, Rekanan dan Panitia Lelang yang tergambar seperti diagram pengguna (gambar 3) yang masing-masing memiliki otoritas akses menu yang tersedia



Gambar 3. Diagram Menu dan Pengguna

#	Name	Type
1	id_pengadaan	int(11)
2	tgl_pengadaan	date
3	tgl_batas	date
4	lokasi	varchar(200)
5	bidang	varchar(100)
6	creator	varchar(100)
7	nama_pengadaan	varchar(200)
8	paket_pekerjaan	text
9	tgl_menang	date
10	po	text
11	status_po	int(11)
12	max_harga	varchar(50)
13	pemenang	varchar(200)

Gambar 6. Struktur table pengadaan

**2.4 Tabel data base**

Didalam data base terdapat tabel-tabel yang merupakan tempat data akan di simpan serta diakses dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis web yang pada akhirnya dapat di akses dengan mudah dan informatif oleh admin, panitia ataupun rekanan.

#	Name	Type
1	id_karyawan	int(11)
2	nik	varchar(20)
3	nama	varchar(100)
4	t_lahir	varchar(150)
5	tgl_lahir	date
6	jk	varchar(15)
7	email	varchar(100)
8	alamat	text
9	jabatan	varchar(100)

Gambar 4. Struktur Tabel Karayawan

Gambar 4 menunjukkan struktur tabel karyawan yang minimal terdiri dari kolom id\_karyawan, nik, nama, tanggal lahir, tempat lahir, gender, email, alamat dan jabatan.

Gambar 5 menunjukkan struktur tabel panitia yang terdiri dari kolom id panitia, id karyawan dan jabatan panitia.

Gambar 6 menunjukkan struktur tabel pengadaan yang berisi kolom id pengadaan, tanggal pengadaan yang merupakan waktu *upload data*, tanggal batas yang menunjukkan batas akhir pengiriman penawaran dari rekanan, lokasi, bidang yang menjelaskan bidang lelang barang (mesin, komputer, bahan habis pakai dsb), creator, nama pengadaan yang merupakan tempat penampungan data tentang dokumen lelang, tanggal pemenang yang merupakan pengumuman pemenang lelang, keterangan pembelian barang, status perkembangan pembelian barang, maksimum harga penawaran dan yang terakhir data tentang pemenang lelang

#	Name	Type
1	id_rekanan	int(11)
2	nama_perusahaan	varchar(100)
3	alamat	text
4	kontak	varchar(100)

Gambar 7. Struktur Tabel Rekanan

Gambar 7 merupakan struktur tabel rekanan yang terdiri dari kolom id rekanan, nama perusahaan, alamat dan nomor kontak.

#	Name	Type
1	id_user	int(11)
2	nama_user	varchar(100)
3	username	varchar(225)
4	password	varchar(255)
5	level	varchar(50)

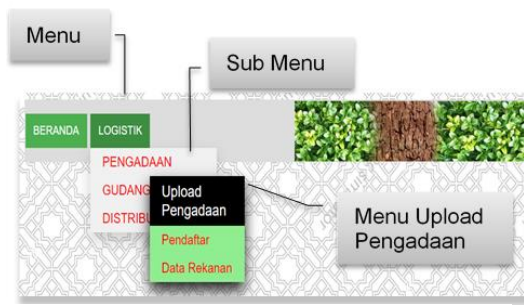
Gambar 8. Struktur Tabel Pengguna

Gambar 8 adalah tabel pengguna yang berisi kolom id *user*, nama *user*, *password* dan level. Tabel ini berisi kumpulan pengguna aplikasi dan *password*.

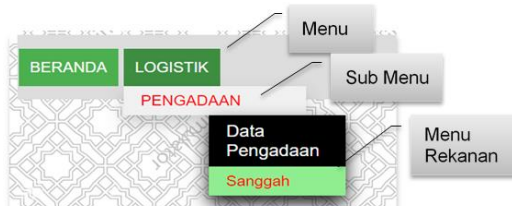
**2.4 Tampilan aplikasi**



Tampilan di layar berdasar menu di kelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu menu untuk akses administrasi lelang, menu untuk akses rekanan dan menu akses untuk panitia lelang.



Gambar 8. Tampilan menu Admin



Gambar 9. Tampilan menu Rekanan



Gambar 10. Tampilan menu Panitia

### III. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian seperti yang telah dilakukan dan pembahasan pada materi-materi diatas tentang rancangan pembuatan simulator *e-procurement* yang berbasis web, maka dapat disimpulkan bahwa yang pertama adalah diperlukan eksplorasi yang lebih dalam terkait pemilihan menu agar hasil akhir lebih mudah di pelajari mahasiswa namun tetap memperhatikan keseriusan dalam pengoperasian aplikasi, yang kedua penyusunan table dalam data base agar lebih banyak agar dapat menampung data yang diperlukan simulator *e-procurement*, yang ke tiga perlunya menyiapkan atau sewa provider server untuk memposting seluruh data dan program aplikasi ini.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis menyampaikan terima kasih kepada PEM Akamigas melalui unit UPPMnya sebagai pemberi dana riset penelitian dan juga kepada Dosen PEM Akamigas yang telah membantu dan mensupport penulis dengan sangat baik, secara finansial maupun material pada penelitian ini.

### REFERENSI

- [1] Pertamina. “Buku Panduan Suplai Dan Distribusi”. Jakarta: PT. Pertamina (Persero), 2017.
- [2] Irawan, B. Hidayat, M.N. “Evaluation Local Government Website Using a Syntethic”, Website Evaluation Model: <http://repository.unmul.ac.id/handle/123456789/8565>. 2022.
- [3] Willem, S. “Manajemen Pengadaan, Procurement Management. Bandung”. Alfabeta,2012.
- [4] Toru Ishida, Reiko Hishiyama . “Modeling e-Procurement as Co-adaptive Matchmaking with Mutual Relevance Feedback”. Intelligent Agents and Multi-Agent Systems 7th Pacific Rim International Workshop on Multi-Agents, PRIMA 2004, Auckland, New Zealand, August 8-13, 2004.
- [5] Peter Trkman, Kevin McCormack. “Estimating the Benefits and Risks of Implementing E-Procurement” . Publisher: IEEE, Transactions on Engineering.
- [6] Jogyanto, H.M. (2005). Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi: Konsep dasar,teknologi,aplikasi, pengembangan dan pengelolaan. Edisi 2.Yogyakarta. Andi Offset.
- [7] Gurav, R. Suryawanshi, S. Narkhlede, P. “Universal Turing machine simulator”, International Journal Of Advance Researsh, Ideas And Innovations In Technology. Volume 8, Issue 1 – V8I1-1268. ISSN: 2454-132X, 2022.