

Rancang Bangun Perangkat Lunak Lelang *Vendor* Barang dan Jasa Berbasis *Website*

Yesni Malau¹, Eni Pudjiarti², Ahmad Setiadi³, Wahyutama Fitri Hidayat⁴

Info Artikel

Diterima September 25, 2025
Revisi September 25, 2025
Terbit September 30, 2025

Keywords:

Perangkat Lunak
Lelang
Vendor
Website
Waterfall

ABSTRACT

Conventional vendor selection in a project often faces various problems, such as granting exclusive rights to certain vendors, wasting time and costs, and a lack of transparency that can lead to potential corruption. This study aims to develop a website-based vendor selection system using the Codeigniter framework to improve order and transparency in the vendor selection process. The methods used include collecting user requirements data, designing the system using the PHP programming language and the Codeigniter framework, and comprehensive system testing through a Black Box Testing approach. The test results show that all features of the website-based procurement system function as expected with 100% valid results. This software aims to reduce unethical practices and increase user satisfaction and productivity by providing a faster and more transparent procurement process. This study provides a real solution to improve the vendor selection tender process and is expected to be widely implemented to support order and transparency in procurement across various sectors. In addition, this system is also expected to improve data accuracy and accelerate the decision-making process in procurement.

Identitas Penulis:

Yesni Malau¹, Eni Pudjiarti², Ahmad Setiadi³, Wahyutama Fitri Hidayat⁴

Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No.98, Senen, Jakarta Pusat, Jakarta

Email: yesni.ymu@bsi.ac.id¹, eni.epr@bsi.ac.id², ahmad.ams@bsi.ac.id³, wahyutama.wfh@bsi.ac.id⁴

1. PENDAHULUAN

Saat ini dunia sedang mengalami perubahan yang cepat dengan adanya revolusi industri 4.0 teknologi digital berkembang dengan cepat di seluruh dunia, termasuk Indonesia [1]. Perubahan terjadi secara luas, termasuk dalam bidang ekonomi, di mana internet sekarang digunakan sebagai alat komunikasi dan penyebaran informasi serta sebagai wadah bisnis yang memudahkan pengguna [2]. Adanya internet tidak hanya sekedar merubah cara berkomunikasi, namun juga menjadikan transformasi pada banyak sektor seperti pendidikan, ekonomi dan bisnis, pemerintahan, maupun layanan publik [3]. Salah satu manfaat penggunaan *website* adalah merancang dan membangun sistem yang akan memudahkan pengguna dalam pekerjaan mereka dengan mengubah sistem konvensional menjadi sistem elektronik.

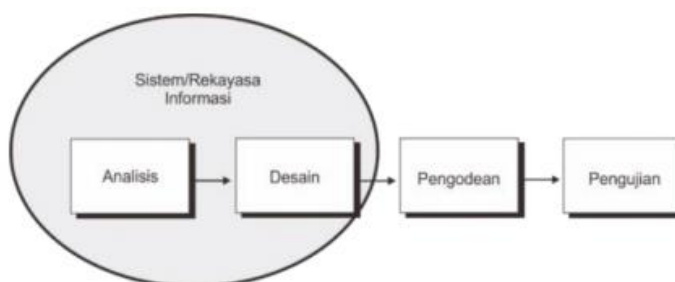
Pengadaan barang dan jasa merupakan tender dan pemilihan *vendor* proses pengadaan yang dilakukan oleh Kementerian, Lembaga, atau Perangkat Daerah dengan biaya dari APBN atau APBD [4]. Proses Lelang tender *vendor* konvensional mencakup berbagai tahap mulai dari identifikasi kebutuhan hingga penyelesaian seluruh kegiatan proyek, dan bertujuan untuk memastikan bahwa pengadaan dilakukan secara akurat [5]. Adanya paradigma lelang tatap muka disebabkan antara lain pengumuman lelang yang tidak transparan, pengaturan tender, menyalahi prosedur dalam proses pengadaan, terjadinya intervensi terhadap panitia [6]. Penjelasan tersebut menunjukkan adanya penyimpangan administratif dan terkait perhitungan dana, seperti praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme anggaran, yang mengakibatkan kerugian bagi instansi keuangan dan pihak terkait lainnya [7].

Kecurangan yang terjadi dalam pengadaan barang dan jasa pemerintah merupakan masalah besar yang mengancam integritas, yaitu komitmen untuk bertindak dengan jujur dan adil, serta mengancam transparansi dalam proses tersebut [8]. Pengadaan barang dan jasa yang efisien, terbuka dan kompetitif sangat diperlukan [9]. Hal ini menunjukkan bahwa pengadaan barang dan jasa dengan metode konvensional masih rentan terhadap praktik korupsi dan kurangnya transparansi.

Menyikapi masalah tersebut, pembuatan aplikasi pengadaan barang dan jasa berbasis *website* yang disebut dengan *e-procurement* dapat meningkatkan transparansi dan keterbukaan dalam setiap tahapannya. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi data, transparansi data, dan mempercepat proses pengadaan.

2. METODE

Dalam penelitian ini, pengumpulan data digunakan observasi dikarenakan memungkinkan untuk melihat secara langsung proses pengadaan barang di lingkungan yang diteliti. Dengan melakukan ini, peneliti dapat mengumpulkan informasi menyeluruh tentang semua tahapan proses pemilihan *vendor*. Hasil observasi menunjukkan bahwa *vendor* yang tidak transparan adalah masalah dalam pengadaan barang. Namun, temuan juga menunjukkan bahwa masalah ini dapat diselesaikan melalui sistem pengadaan yang teratur dan prosedur yang jelas. Hasil dari penelitian ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang prosedur yang digunakan dalam pengadaan barang dan untuk menentukan area mana yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan transparansi pengadaan di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini memberikan pengetahuan yang berguna tentang pembuatan perangkat lunak pengelolaan pengadaan barang yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data yang meninjau berbagai sumber literatur yang berkaitan dengan subjek penelitian. Dalam konteks pengadaan barang, studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang teori dan praktik pengadaan barang dari buku, jurnal, artikel ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen lainnya dalam proses penelitian ini, metode *waterfall* digunakan untuk mengembangkan sistem pengadaan barang berbasis *website* [10].



Sumber : (Hidayat, et al, 2020)

Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*

Gambar 1 mengilustrasikan metode *waterfall*, yang terdiri dari poin-poin berikut:

1. Analisis

Pada tahapan ini penulis menganalisa kebutuhan pengguna digunakan sebagai konsep sistem antarmuka yang berhubungan langsung dengan lingkup sekitar, sehingga menghasilkan berupa spesifikasi sistem.

2. Desain

Tahapan dimana penulis fokus pada pembuatan desain perangkat lunak termasuk arsitektur perangkat lunak, struktur data, prosedur mengkodekan, dan representasi antarmuka.

3. Pengodean

Tahapan ini penulis melakukan proses translasi dari tahap desain sehingga menghasilkan sebuah program komputer.

4. Pengujian

Tahap ini penulis memastikan bahwa semua bagian perangkat lunak baik secara logik dan fungsional sudah berfungsi sebagaimana mestinya menggunakan *blackbox* testing. Tahap pengujian dimaksudkan untuk memastikan keluaran seperti yang diinginkan dan meminimalisir kesalahan (*error*).

3. HASIL

Bagian ini menjelaskan hasil dari penelitian dan pembahasan yang lengkap. Hasil dapat disajikan dengan gambar, grafik, tabel dan lainnya agar pembaca dapat dengan mudah memahami. Pembahasan dapat dibuat dengan beberapa sub-bagian.

3.1. Analisis

Sistem pengadaan barang adalah platform berbasis *website* yang membantu dalam pengelolaan proses pengadaan barang. Berikut ini adalah spesifikasi kebutuhan (*system requirements*) dari sistem pengadaan barang:

Halaman *Vendor* (Pihak *Eksternal*):

A1. *Vendor* dapat melakukan pendaftaran.

A2. *Vendor* dapat *login* untuk mengakses aplikasi.

A3. *Vendor* dapat mengisi profil perusahaannya.

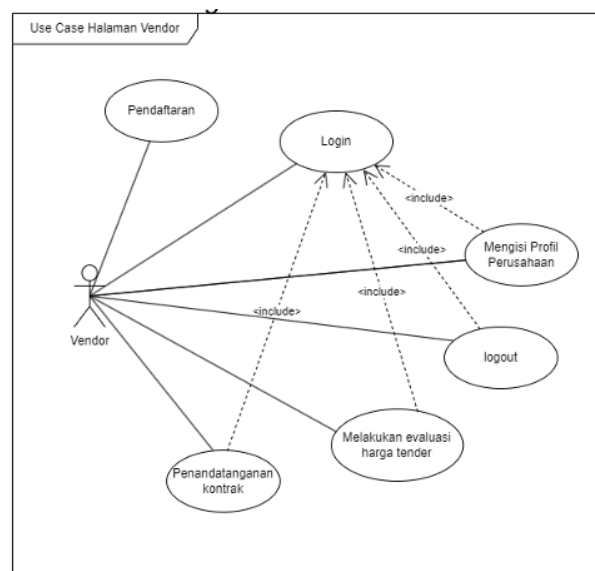
A4. *Vendor* dapat melakukan evaluasi harga jika terpilih dalam proses *tender*.

A5. *Vendor* dapat menandatangani kontrak secara digital jika terpilih menjadi salah satu pemenang *tender*.

A6. *Vendor* dapat *logout* untuk keluar dari aplikasi

3.2. Desain

Tahapan desain merupakan fase krusial dalam metode *Waterfall* yang bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem yang telah dianalisis ke dalam bentuk rancangan teknis yang terstruktur. Pada tahap ini, arsitektur sistem, alur data, struktur *database*, dan antarmuka pengguna mulai dirumuskan secara rinci agar dapat menjadi acuan dalam proses implementasi.

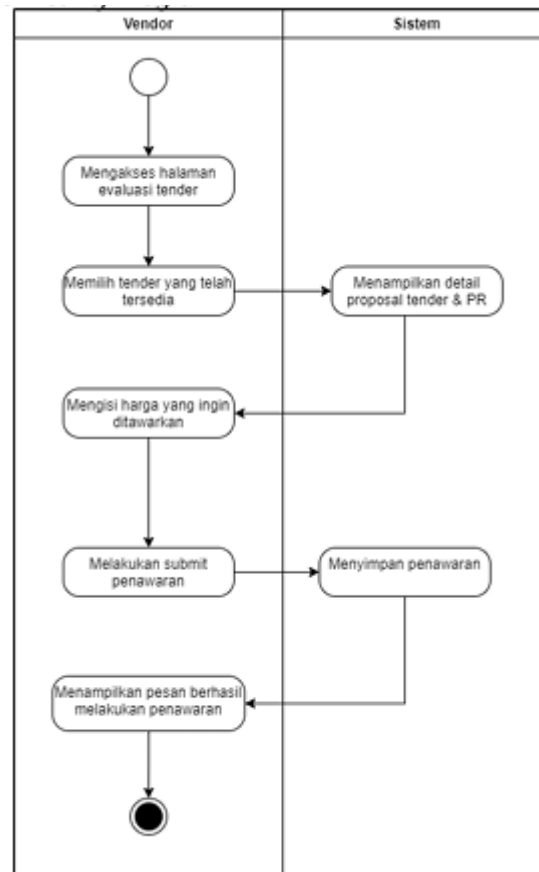


Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 2. Usecase Halaman *Vendor*

Gambar 2 merupakan *use case* diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor *Vendor* dengan berbagai fungsi yang tersedia dalam sistem pada halaman *vendor*. Pendaftaran: *Vendor* melakukan registrasi awal untuk mendapatkan akses ke sistem. *Login* merupakan proses masuk ke sistem menggunakan kredensial yang telah didaftarkan. Mengisi Profil Perusahaan difungsikan *vendor* melengkapi informasi perusahaan sebagai bagian

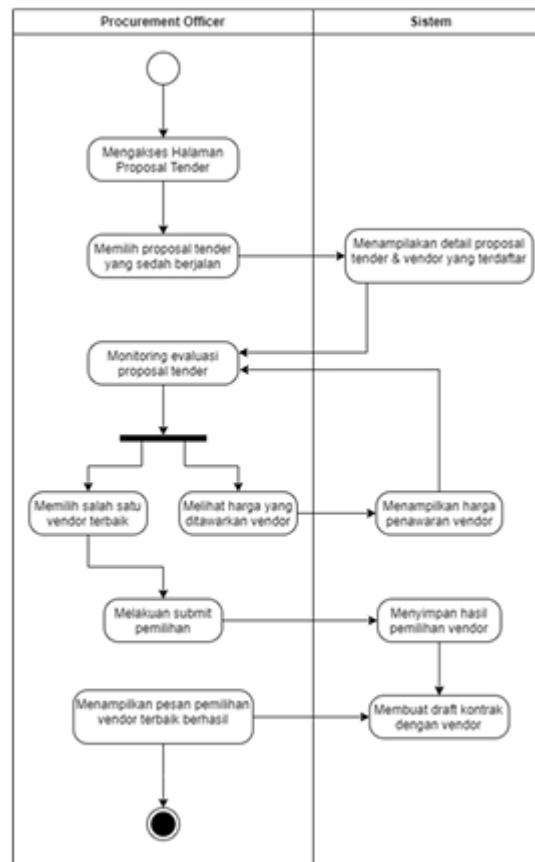
dari proses *onboarding*. Melakukan Evaluasi Harga Tender yaitu *vendor* melakukan penilaian terhadap harga tender yang tersedia. Penandatanganan Kontrak dimana *vendor* menandatangani kontrak kerja sama setelah proses tender selesai. *Logout* merupakan proses keluar dari sistem setelah menyelesaikan aktivitas.



Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 3. *Activity Diagram* Evaluasi Tender

Gambar 3. menunjukkan proses yang sistematis dan terstruktur dalam pengajuan harga tender, di mana setiap pihak memiliki peran yang jelas. Dengan adanya visualisasi ini, pengembang dan pemangku kepentingan dapat memahami alur kerja serta memastikan bahwa sistem mendukung proses bisnis secara efisien dan akurat.



Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 4. *Activity Diagram* Proposal Tender

Gambar 4. menunjukkan bahwa proses pemilihan *vendor* dilakukan secara terstruktur dan transparan, dengan dukungan sistem yang menyediakan data dan dokumentasi secara *real-time*. Peran manusia tetap menjadi pengambil keputusan utama, sementara sistem berfungsi sebagai fasilitator yang mempercepat dan mempermudah proses. Dengan alur yang jelas, diagram ini membantu memastikan bahwa proses pengadaan berjalan efisien, akurat, dan sesuai prosedur.

3.3. Pengkodean

Tahapan ini penulis melakukan proses translasi dari tahap desain sehingga menghasilkan sebuah program komputer. Sebagai langkah awal dalam perancangan antarmuka pengguna, pembuatan *wireframe* dan *prototype* diperlukan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang struktur dalam aplikasi. *Wireframe* halaman penawaran harga proposal tender menampilkan menu navigasi vertikal di sebelah kiri dan area konten utama yang mencakup informasi detail proposal tender di bagian tengah.



Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 5. *Wireframe* Halaman Proposal

Gambar 5 memperlihatkan halaman penawaran harga proposal tender dengan menu navigasi di sebelah kiri dan tabel proposal tender di bagian utama, termasuk detail item dan harga per item.

No.	Nama Item	Satuan	Qty	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
1	Beton	kg	50	Rp.400000	Rp.20.000.000
2	Batu Bata	kg	40	Rp.400000	Rp.16.000.000
3	Semen	kg	30	Rp.700000	Rp.21.000.000
Sub Total Harga				Rp.77.000.000	

Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 6. Implementasi Pengkodean Halaman Proposal

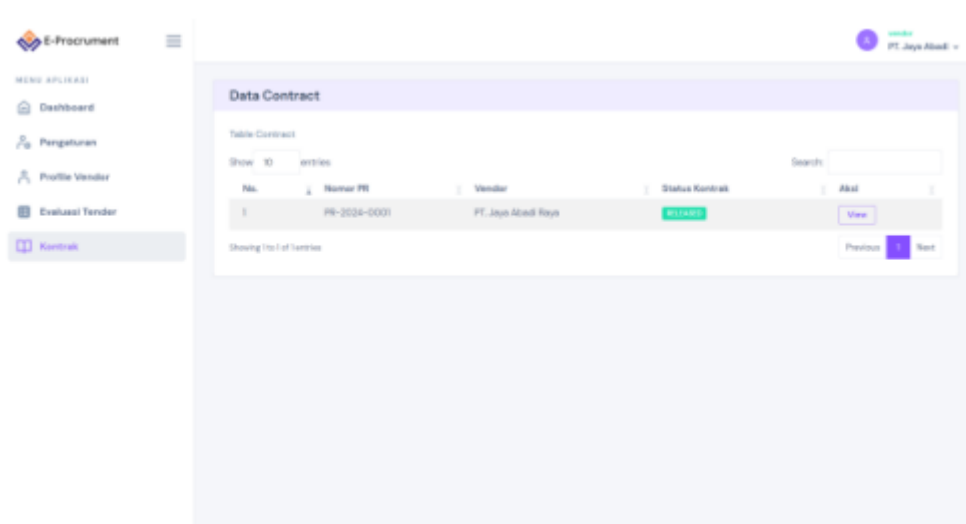
Wireframe halaman data kontrak menampilkan menu navigasi vertikal di sebelah kiri dan area konten utama yang mencakup informasi daftar kontrak di bagian tengah.



Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 7. Wireframe Halaman Kontrak

Gambar 7 memperlihatkan halaman kontrak dengan menu navigasi di sebelah kiri dan tabel daftar kontrak di bagian utama, termasuk *pagination* pada tabel.



Sumber : (Penulis, 2025)

Gambar 8. Implementasi Pengkodean Halaman Kontrak

3.4. Pengujian

Tahap ini penulis memastikan bahwa semua bagian perangkat lunak baik secara logik dan fungsional sudah berfungsi sebagaimana mestinya menggunakan *black-box testing*. Tahap pengujian dimaksudkan untuk memastikan keluaran seperti yang diinginkan dan meminimalisir kesalahan (*error*).

Tabel 1. Hasil Pengujian

Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
<i>Vendor</i> melakukan pengisian dengan memasukkan semua data secara lengkap	Sistem akan menyimpan harga penawaran <i>vendor</i> untuk setiap item.	Sistem menyimpan harga penawaran <i>vendor</i> untuk setiap item.	Valid

kemudian menekan tombol “Submit”.			
<i>Vendor</i> melakukan pengisian dengan tidak memasukkan harga penawaran kemudian menekan tombol “Submit”.	Sistem akan menampilkan peringatan untuk mengisi semua harga penawaran pada setiap item.	Sistem menampilkan peringatan untuk mengisi semua harga penawaran pada setiap item.	<i>Valid</i>

Sumber : (Penulis, 2025)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak pengadaan barang berbasis *website* yang dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter berhasil memberikan dampak positif terhadap keteraturan dan keterbukaan proses pengadaan barang. Sistem ini mampu mempercepat alur pengadaan secara terstruktur, sekaligus meminimalisir potensi penyelewengan atau praktik korupsi. Dengan fitur-fitur yang mendukung pengelolaan data secara menyeluruh mulai dari pendaftaran *vendor* hingga tahap penandatanganan kontrak pengelolaan informasi pengadaan menjadi lebih tertata dan efisien. Penerapan sistem ini juga terbukti mampu mengatasi berbagai kendala dalam pengadaan konvensional, seperti dominasi *vendor* tertentu dan pemborosan sumber daya, dengan menyediakan akses yang lebih luas dan transparan bagi seluruh *vendor*. Secara keseluruhan, aplikasi ini meningkatkan kepuasan pengguna melalui proses yang lebih cepat dan akun tabel, serta berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan kinerja organisasi dalam pelaksanaan pengadaan barang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada Institusi yang memberikan dukungan penuh, ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada rekan sejawat yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penelitian berlangsung.

REFERENSI

- [1] M. N. Lumintang, V. A. J. Masinambow, dan E. N. Walewangko, “ANALISIS PELAKSANAAN PENGADAAN BARANG DAN JASA SECARA ELEKTRONIK (E-PROCUREMENT) DI LPSE KABUPATEN MINAHASA TENGGARA,” 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://www.lkpp.go.id>
- [2] N. Siregar, R. Sahirah, dan A. A. Harahap, “Konsep Kampus Merdeka Belajar di Era Revolusi,” *Fitrah: Journal of Islamic Education*, vol. 1, no. 1, hlm. 141–157, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/fitrah>
- [3] S. Bumbungan, “PERAN DAN PERKEMBANGAN JARINGAN INTERNET DALAM Mendukung TRANSFORMASI DIGITAL GLOBAL,” *Bulletin of Network Engineer and Informatics*, vol. 3, no. 1, hlm. 11, Apr 2025, doi: 10.59688/bufnets.v3i1.66.
- [4] S. Santika, C. Kuntadi, dan R. Luki Kurnia, “Faktor-Faktor yang Memengaruhi Penyerapan Anggaran Belanja.”
- [5] P. E. Mulyono, “ANALISIS PELAKSANAAN PENGADAAN BARANG/JASA SECARA ELEKTRONIK PADA PEMERINTAH KABUPATEN GRESIK.” [Daring]. Tersedia pada: <https://e-journal.unair.ac.id/ADJ>
- [6] K. Nganjuk, O. Supriyono, dan E. Askafi, “Problematika E-Procurement Untuk Akuntabilitas Dan Transparansi Pada Dinas PUPR,” 2022. [Daring]. Tersedia pada: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/transparansi>
- [7] N. Azizah dan M. Maryono, “Implementasi Pengadaan Barang Dan Jasa Melalui Electronic Procurement Di PT. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Kalimantan Selatan Dan Kalimantan Tengah”.
- [8] Yusni, “Pengaruh Implementasi E-Procurement dan Komitmen Organisasi Terhadap Pencegahan Fraud Pengadaan Barang/Jasa Dengan Sistem Pengendalian Internal Pemerintah Sebagai Variabel Moderasi.”
- [9] I. G. A. K. R. Handayani, “Korupsi Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah: Realitas Antagonis dalam Perwujudan Prinsip Clean Governance di Indonesia”.

- [10] W. F. Hidayat, P. Tofan Rapiyanta, dan F. Shidiq, "Perancangan Website Desa Wisata Wukirsari Bantul Sebagai Media Promosi dan Pemesanan," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech>