



JURNAL SIMASI

p-ISSN 2798-835X (Print) e-ISSN 2798-8341 (Online)

Journal Page is available to <http://simasi.lppmbinabangsa.id/index.php/home>



SISTEM INFORMASI E-PROCUREMENT BERBASIS WEB DENGAN METODE MVC PADA PT. FINNET INDONESIA

Zulyanto Trinaldi Nugroho¹, Titin Kristiana²

Sistem Informasi*
Universitas Nusa Mandiri*
<https://nusamandiri.ac.id>*
zulyantotrinaldi@gmail.com¹, titin.tka@nusamandiri.ac.id²

ABSTRACT

This study aims to design and develop a web-based E-Procurement Information System at PT Finnet Indonesia to improve the effectiveness, efficiency, and transparency of goods and services procurement processes. Prior to system implementation, procurement activities were conducted manually, including procurement announcements, vendor registration, and tender execution, which resulted in limited information dissemination, data duplication, lengthy administrative processes, and lack of transparency. The system was developed using the Model-View-Controller (MVC) architecture with the CodeIgniter framework and MySQL database. The main features include management of user data, vendors, divisions, goods and services, tender processes, bidding submissions, and procurement reports. The results indicate that the implemented E-Procurement Information System is able to accelerate procurement processes, reduce administrative errors, and enhance transparency and accountability at every stage of goods and services procurement at PT Finnet Indonesia.

Keywords: Information System, E-Procurement, Goods and Services Procurement, MVC, Finnet Indonesia.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi E-Procurement berbasis web pada PT Finnet Indonesia guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi proses pengadaan barang dan jasa. Sebelum sistem dikembangkan, proses pengadaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pengumuman pengadaan, pendaftaran vendor, hingga pelaksanaan tender, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterbatasan penyebaran informasi, duplikasi data, lamanya proses administrasi, serta kurangnya transparansi. Sistem yang dibangun menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan data pengguna, vendor, divisi, barang dan jasa, proses tender, penawaran, serta pembuatan laporan pengadaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Sistem Informasi E-Procurement mampu mempercepat proses pengadaan, meminimalkan kesalahan administrasi, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam setiap tahapan pengadaan barang dan jasa di PT Finnet Indonesia.

Kata kunci: Sistem Informasi, E-Procurement, Pengadaan Barang dan Jasa, MVC, Finnet Indonesia.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong proses pengadaan barang dan jasa melakukan transformasi digital dalam pelaksanaannya. Sistem pengadaan barang dan jasa pada PT. Finnet Indonesia yang masih dilakukan dengan metode konvensional mengalami beberapa kendala seperti keterlambatan proses pengadaan, duplikasi berkas, kurangnya transparansi, serta kesulitan dalam pelacakan histori, dan kendala monitoring status pengadaan.

Dalam mendukung operasionalnya, PT. Finnet Indonesia secara rutin melakukan kegiatan pengadaan barang dan jasa, baik untuk kebutuhan teknologi informasi, perangkat pendukung, maupun layanan operasional perusahaan. Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi maka diperlukan suatu sistem informasi yang mampu membantu mengelola seluruh proses pengadaan secara terintegrasi, mulai dari permintaan pembelian hingga penerimaan barang. Sistem informasi e-Procurement berbasis web dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses pengadaan.

Dengan penerapan metode Model-View-Controller (MVC) sistem dapat dikembangkan secara modular, cepat, dan mudah dipelihara, sekaligus mendukung keamanan dan kestabilan aplikasi.

Penelitian serupa oleh [1] pada PT. Kawasan Industri Gresik menemukan bahwa proses tender manual sering kali menghadapi kendala seperti inefisiensi waktu, risiko kesalahan administrasi, dan kurangnya transparansi, dan kesulitan dalam memantau status permintaan serta realisasi pengadaan. Implementasi E-Procurement mendukung proses tender menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik, sehingga meningkatkan akuntabilitas perusahaan.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan bahan berupa sample data diantaranya ialah data barang dan/atau jasa, data vendor atau penyedia, data divisi, data pengguna, dan data pendukung lainnya. Pengumpulan data-data tersebut dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1. Observasi

Pengamatan secara langsung di kantor PT. Finnet Indonesia yang beralamat di Telkom Landmark Tower Lt. 28 Jl. Jendral Gatot Subroto kav. 52 Jakarta Selatan. Observasi dilakukan dengan mengamati proses tender yang dilaksanakan mulai dari pengumuman pengadaan, pendaftaran dan verifikasi vendor, proses seleksi, hingga pengumuman pemenang tender. Pengamatan ini bertujuan memahami alur proses yang berjalan dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi.

2. Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab dengan calon pengguna dan orang-orang yang terlibat dalam proses pengadaan barang/jasa termasuk staf pengguna barang/jasa, bagian pengadaan, dan vendor. Tujuan wawancara untuk mendengarkan langsung kebutuhan dan kendala operasional yang terjadi.

3. Studi Pustaka

Dilakukan studi pustaka dengan cara mempelajari berbagai sumber seperti jurnal, buku, artikel ilmiah, serta penelitian terdahulu yang dapat menjadi referensi bagi penulis dalam membuat perancangan sistem informasi e-procurement berbasis web.

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Penulis memilih model ini karena strukturnya yang jelas sehingga mudah dipahami. Setiap fase pada model ini memiliki target yang terarah dan jelas sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan cepat. Berikut ini adalah fase pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini:

1) Analisa Kebutuhan (Requirement Analysis)

Dalam konteks penelitian ini, tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi proses pengadaan manual yang masih menggunakan dokumen fisik, proses persetujuan yang berlapis, serta kurangnya transparansi dalam pelaksanaan tender. Hasil analisis ini menghasilkan daftar kebutuhan fungsional yang akan menjadi dasar perancangan sistem. Kebutuhan fungsional meliputi fitur seperti pengumuman pengadaan secara daring, pendaftaran vendor, dan proses tender digital.

2) Desain Sistem (System Design)

Tahap desain sistem berfokus pada penerjemahan hasil analisis kebutuhan menjadi rancangan teknis yang siap diimplementasikan. Pada tahap ini, arsitektur sistem, struktur basis data, antarmuka pengguna, serta alur proses aplikasi dirancang secara detail agar mendukung kebutuhan organisasi. Desain sistem dalam penelitian ini menggunakan pendekatan model-view-controller (MVC) sehingga setiap komponen logika, tampilan, dan pengelolaan data terpisah secara modular. Perancangan juga mencakup pembuatan diagram kontekstual, diagram alir data, serta diagram hubungan antarentitas dalam sistem.

3) Pembuatan Kode Program (Code Generation)

Tahap ini merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman dan framework yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, proses pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan metode struktur Model View Controller (MVC) dan yang ringan, aman, dan mudah dikelola. Selama proses pengkodean, setiap modul dikembangkan secara bertahap dan diuji secara unit untuk memastikan kesesuaian dengan rancangan.

4) Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan untuk mendeteksi kesalahan logika, kekeliruan input-output, serta memastikan sistem mampu menangani berbagai skenario penggunaan. Dalam penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian aplikasi dan pengujian kenerimaan sistem. Pengujian aplikasi dilakukan adalah pengujian performance dan pengujian keamanan website. Tahap bertujuan menguji fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian dilakukan terhadap setiap modul utama seperti proses login, registrasi vendor, pengajuan pengadaan, serta pembuatan laporan.

5) Pemeliharaan dan Dukungan (Maintenance)

Tahapan akhir adalah pemeliharaan (maintenance) mencakup kegiatan perbaikan kesalahan yang ditemukan setelah sistem digunakan, pelatihan pengguna, dan peningkatan performa sistem. Pemeliharaan juga melibatkan pengawasan berkala terhadap kinerja server untuk memastikan sistem tetap optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Kebutuhan Software

Analisa kebutuhan software merupakan tahap untuk mengidentifikasi seluruh kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan agar sistem informasi e-Procurement dapat berjalan secara optimal. Kebutuhan ini meliputi spesifikasi fungsional dan non-fungsional, batasan sistem, serta dependensi yang harus dipenuhi dalam proses pengembangan.

A. Kebutuhan Fungsional Administrator

- 1) Administrator dapat mengelola data master seperti data barang/jasa, data vendor, data divisi, dan pengguna.
- 2) Administrator dapat mengelola data pendukung seperti data KBLI (Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia), data tahapan, dan data satuan.
- 3) Administrator dapat mengelola data tender usulan.
- 4) Administrator dapat membuka data penawaran dan melakukan evaluasi.
- 5) Administrator dapat membuat laporan data master dan pengadaan.

B. Kebutuhan Fungsional Admin Divisi

- 1) Admin Divisi dapat menambah dan mengubah data barang/jasa
- 2) Admin Divisi dapat mengelola data tender usulan

C. Kebutuhan Fungsional Pejabat Penandatanganan Kontrak (PPK)

- 1) PPK dapat menyetujui atau menolak usulan tender
PPK dapat membuat laporan data master dan pengadaan

D. Kebutuhan Fungsional Pejabat

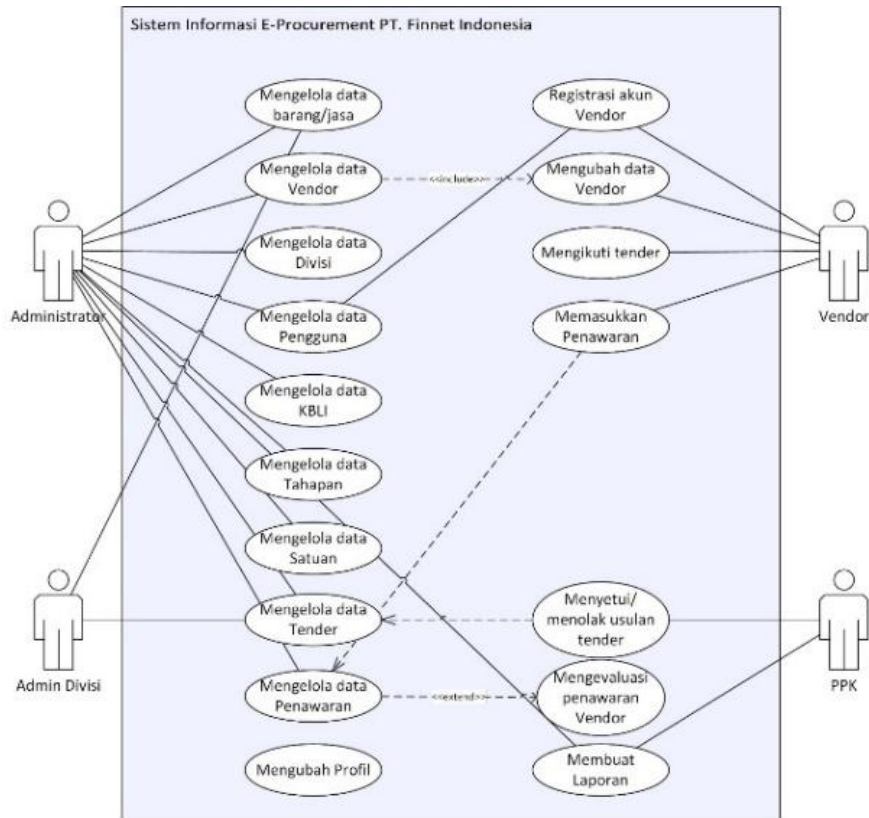
- 1) Vendor dapat melakukan registrasi
- 2) Vendor dapat melakukan perubahan data
- 3) Vendor dapat mengikuti tender
- 4) Vendor dapat mengirim/memasukkan penawaran

2. Desain Pemodelan Sistem

a. Pemodelan Use Case Diagram

- 1) Use Case Diagram E-Procurement

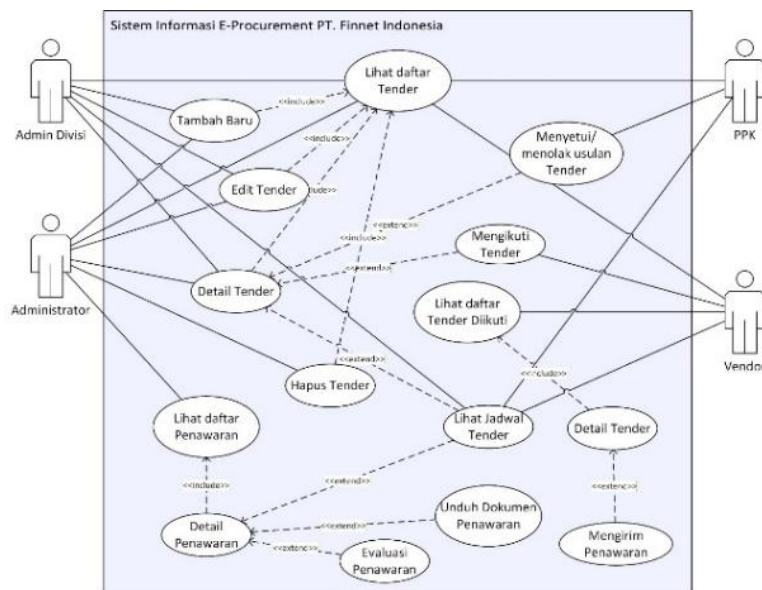
Pemodelan Use Case Diagram E-Procurement di bawah ini menunjukkan interaksi antara aktor dengan keseluruhan sistem dan kebutuhan fungsional masing-masing.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
Gambar 1. Use case diagram e-procurement

2) Use Case Diagram Modul Pengadaan

Modul pengadaan sebagai salah satu modul utama pada sistem dengan melibatkan keempat aktor dengan fungsional masing-masing yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

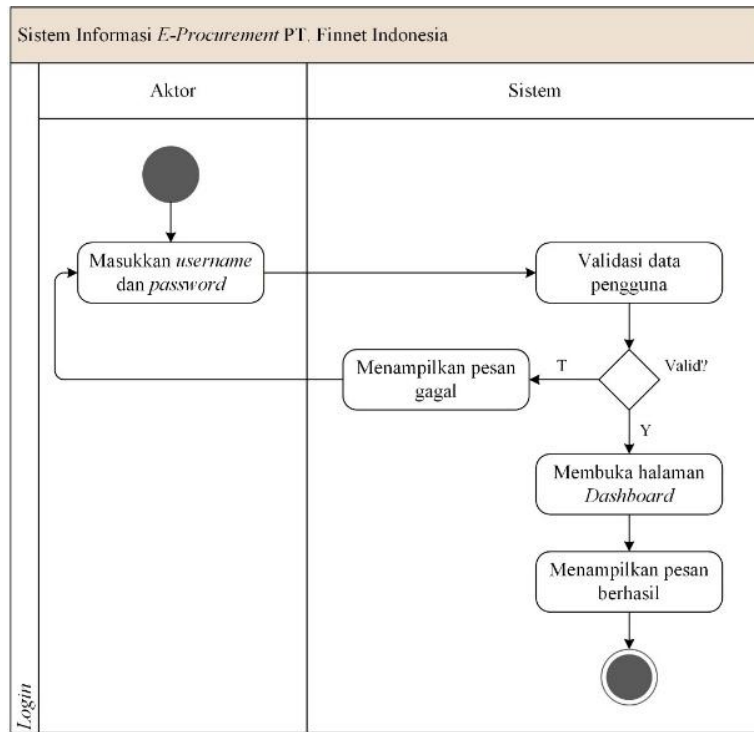


Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
Gambar 2. Use case diagram modul pengadaan

b. Pemodelan Activity

1) Login

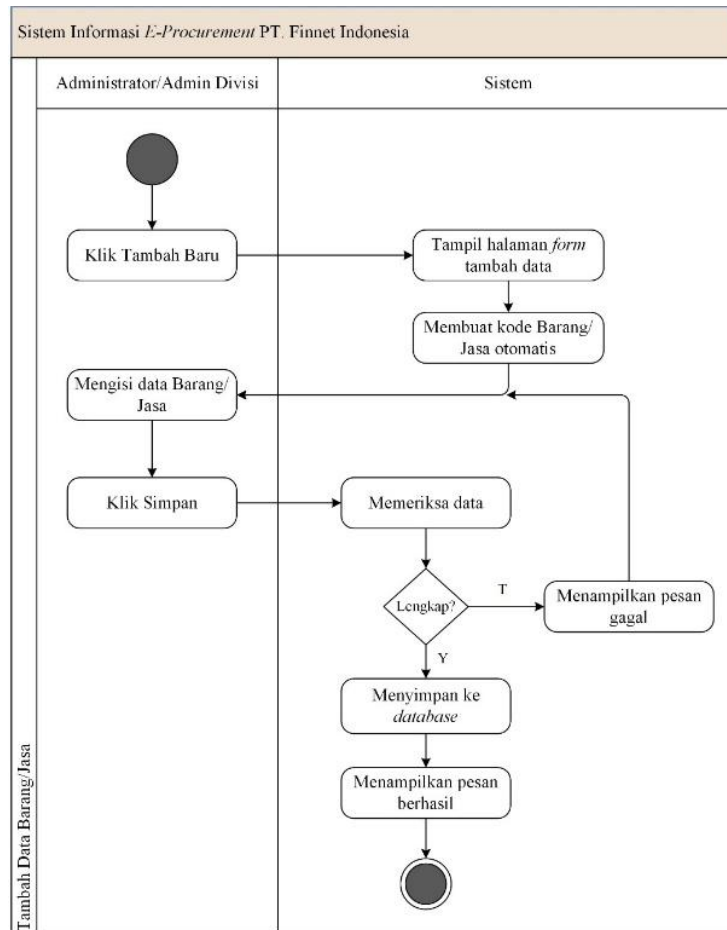
Alur proses login pada sistem informasi e-procurement ditampilkan pada gambar diagram aktivitas di bawah ini:



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
Gambar 3. Diagram aktivitas login

2) Tambah data barang/jasa

Aktivitas menambah data barang/jasa oleh aktor administrator atau admin divisi dapat dilihat pada diagram di bawah ini:

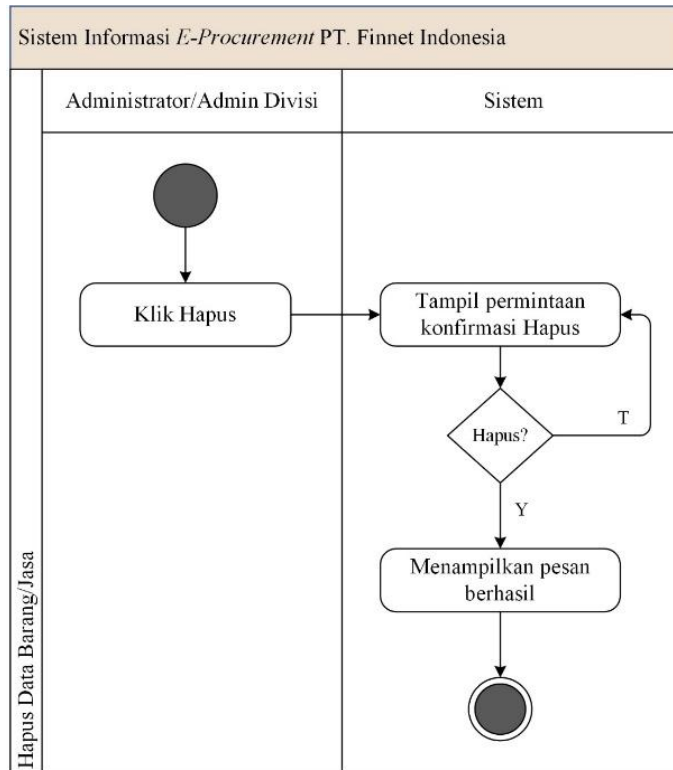


Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 4. Diagram aktivitas tambah data

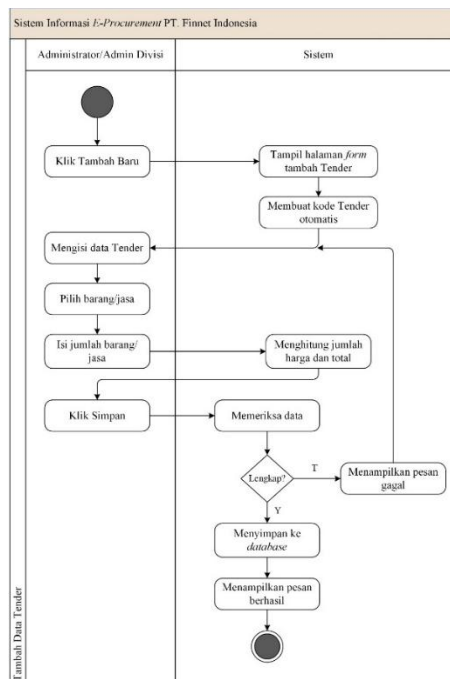
3) Hapus data barang/jasa

Sebelum menghapus data, sistem akan meminta konfirmasi sebelum perintah dijalankan.



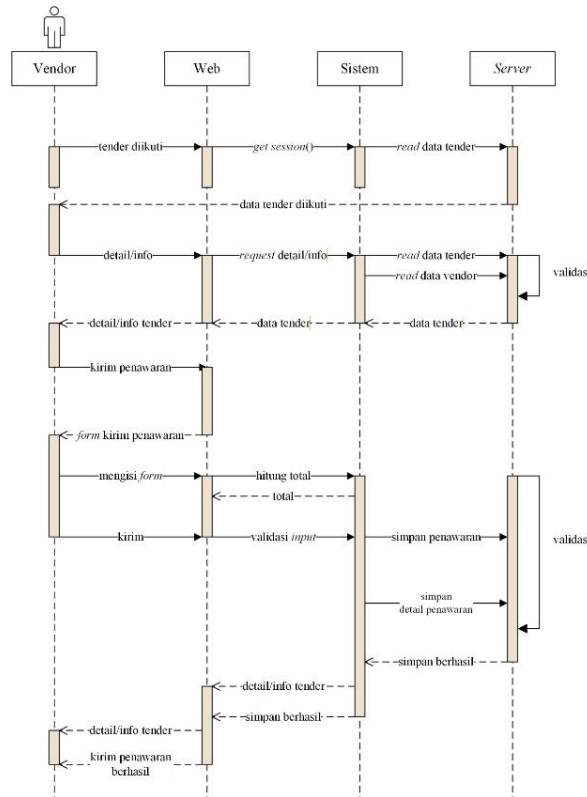
Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 5. Diagram aktivitas hapus data

4) Tambah tender



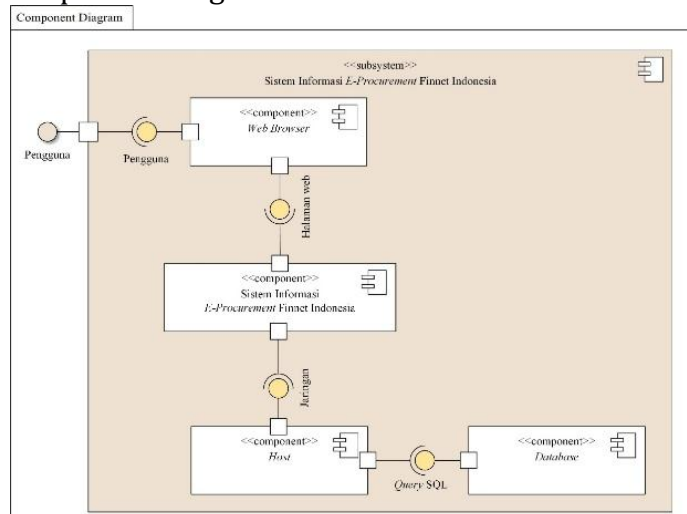
Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 6. Diagram aktivitas tambah tender

e. Kirim Penawaran



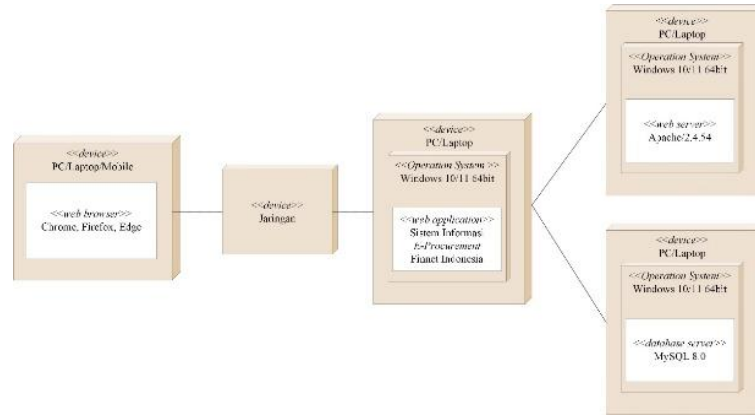
Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 9. Sequence diagram kirim penawaran

f. Pemodelan Component Diagram



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 10. Pemodelan Component Diagram

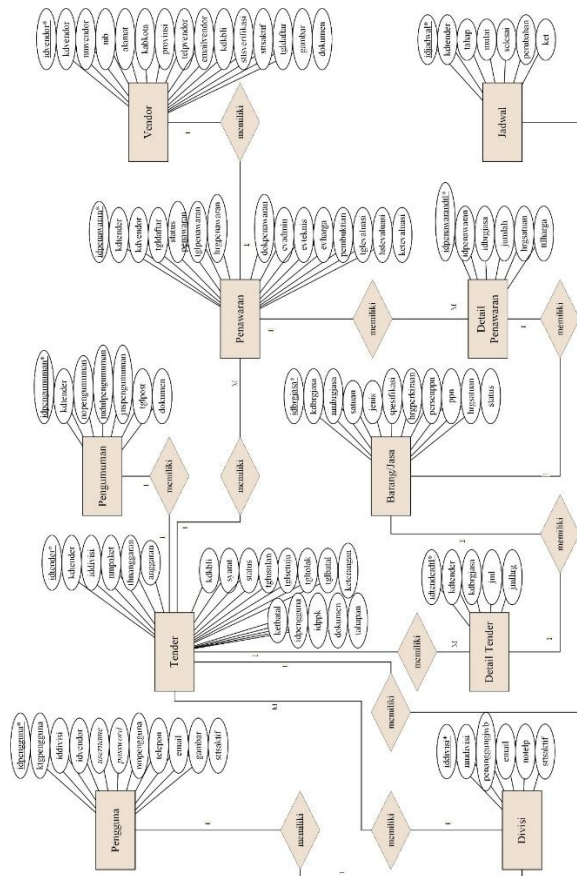
g. Pemodelan Deployment Diagram



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 11. Pemodelan Deployment Diagram

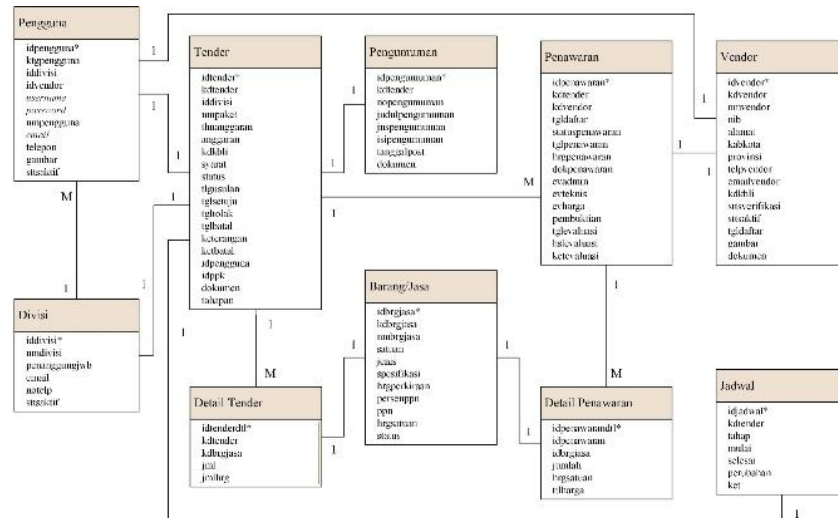
3. Desain Pemodelan Data

A. Entity Relationship Diagram



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 12. Entity Relationship Diagram

B. Logical Record Structure



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
 Gambar 13. Logical Record Structure

4. Spesifikasi File Database

1) Barang/Jasa

Tabel 1. Spesifikasi File Barang/Jasa

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran Field	Jenis Key
1	idbrgjasa	int		Primary Key
2	kdbrgjasa	varchar	6	
3	nmbrgjasa	varchar	300	
4	satuan	varchar	20	
5	jenis	enum		
6	spesifikasi	text		
7	hrgperkiraan	decimal	11	
8	persenppn	varchar	5	
9	ppn	decimal	11	
10	hrgsatuan	decimal	11	
11	status	tinyint		

2) Tabel Vendor

Tabel 2. Spesifikasi File Vendor

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran Field	Jenis Key
1	idvendor	int		Primary Key
2	kdvendor	varchar	6	
3	nmvendor	varchar	60	
4	nib	varchar	20	
5	alamat	text		
6	kabkota	varchar	50	
7	provinsi	varchar	30	
8	telpvendor	varchar	15	
9	emailvendor	varchar	30	

10	kdkbli	varchar	50	
11	sttsverifikasi	varchar	25	
12	sttsaktif	tinyint		
13	tgldaftar	datetime		
14	gambar	varchar	250	
15	dokumen	varchar	250	

3) Tabel Tender

Tabel IV.7. Spesifikasi File Tabel Tender

No.	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran <i>Field</i>	Jenis Key
1	idtender	int		<i>Primary Key</i>
2	kdtender	varchar	10	
3	iddivisi	int		<i>Foreign Key</i>
4	nmpaket	varchar	200	
5	thnanggaran	year		
6	anggaran	decimal	18	
7	kdkbli	varchar	50	
8	syarat	text		
9	status	enum		
10	tglusulan	date		
11	tglsetuju	date		
12	tgltolak	date		
13	tglbatal	date		
14	keterangan	text		
15	ketbatal	varchar	250	
16	idpengguna	int		<i>Foreign Key</i>
17	idppk	int		
18	dokumen	varchar	250	
19	tahapan	varchar	25	

5. Antarmuka Pengguna

1. Halaman Pendaftaran Vendor

e Procurement
 PT. Finnet Indonesia

Pendaftaran Vendor
 Silakan isi data berikut untuk membuat akun vendor baru!

A. Data Pengguna (Akun)

Nama Pengguna Email

Telepon Username

Password Ulangi Password

B. Data Badan Usaha

Nama Nomor Induk Berusaha (NIB)

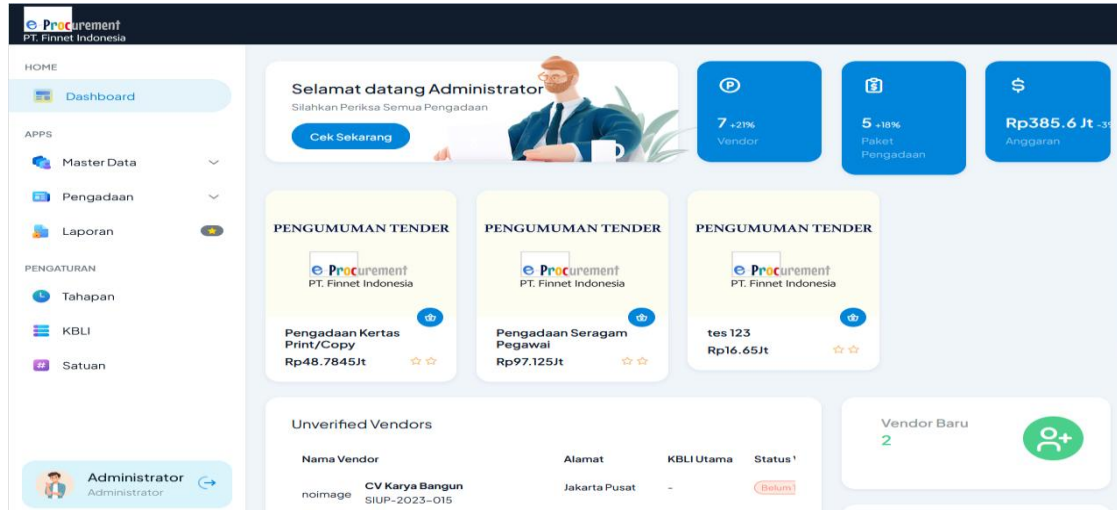
Email Alamat

Daftar

Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 14. Antarmuka Daftar Vendor

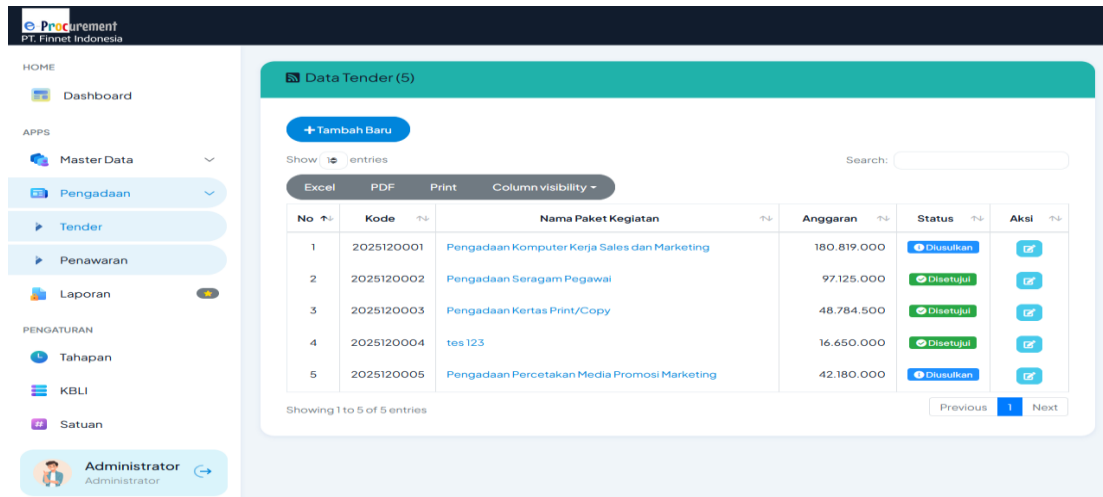
2. Halaman Dashboard Administrator



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 15. Antarmuka Dashboard Admin

3. Halaman Tender



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 16. Antarmuka Tender

6. Code Generation

Tahap ini adalah mengimplementasikan rancangan UML, basis data, serta alur bisnis ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL dan framework CodeIgniter yang menerapkan arsitektur Model-View-Controller (MVC).

Contoh penulisan kode program adalah sebagai berikut:

```
public function tambah()  
{
```

```
checklogin();
$m_pengguna = new MdlPengguna();
$m_divisi = new MdlDivisi();
$pengguna = $m_pengguna->listing();
$divisi = $m_divisi->optionlist();
$total = $m_pengguna->total();

if($this->request->getMethod() === 'post' && $this->validate([
'npmengguna'=>'required',
'username'=>'required',
'password'=>'required',
'gambar' =>
['mime_in[gambar,image/jpg,image/jpeg,image/gif,image/png]',
'max_size[gambar,4096]',],
])) {

$existing_pengguna = $m_pengguna->where('username', $this->
request->getPost('username'))->first();

if ($existing_pengguna) {
$this->session->setFlashdata('warning', 'User sudah
terdaftar. ');
return redirect()->to(base_url('admin/pengguna/tambah'));
}

if(!empty($_FILES['gambar']['name'])) {
$avatar = $this->request->getFile('gambar');
$namabaru = $avatar->getRandomName('gambar');
$avatar->move(WRITEPATH .
'../assets/upload/pengguna/', $namabaru);
$image = \Config\Services::image()->withFile(WRITEPATH .
'../assets/upload/pengguna/'.$namabaru)
->fit(100, 100, 'center')
->save(WRITEPATH .
'../assets/upload/pengguna/thumbs/'.$namabaru);

$data = [
'iddivisi' => $this->request->getPost('iddivisi'),
'npmengguna' => $this->request->getPost('npmengguna'),
'email' => $this->request->getPost('email'),
'telepon' => $this->request->getPost('telepon'),
'username' => $this->request->getPost('username'),
'password' => sha1($this->request->getPost('password')),
'gambar' => $namabaru,
'ktgpengguna' => $this->request->getPost('ktgpengguna'),
];
}else{
```

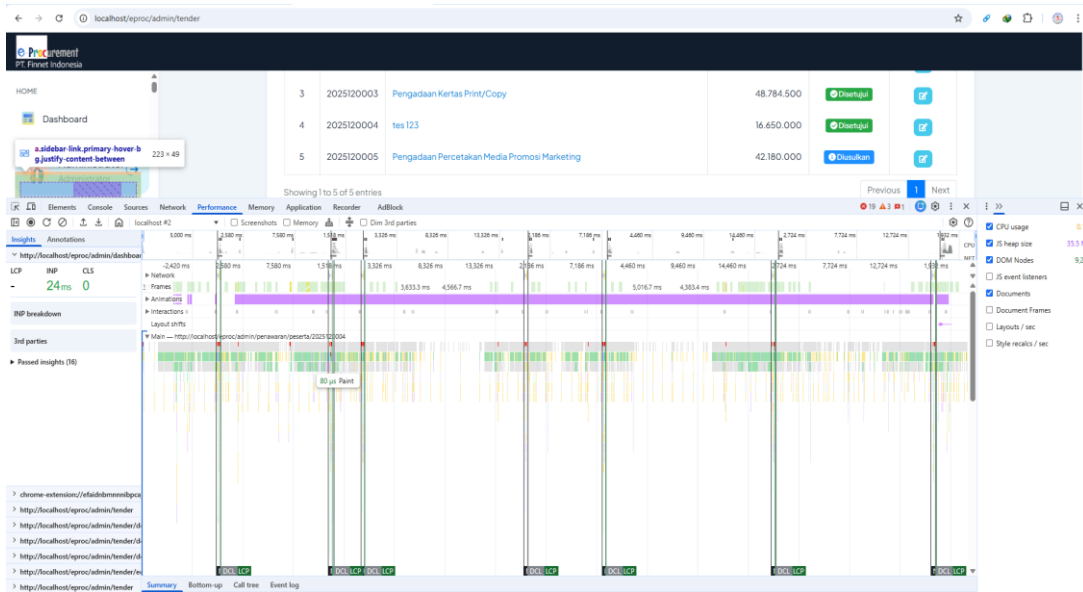
```
$data = [  
  'iddivisi' => $this->request->getPost('iddivisi'),  
  'nmpengguna' => $this->request->getPost('nmpengguna'),  
  'email' => $this->request->getPost('email'),  
  'telepon' => $this->request->getPost('telepon'),  
  'username' => $this->request->getPost('username'),  
  'password' => sha1($this->request->getPost('password')),  
  'ktgpengguna' => $this->request->getPost('ktgpengguna'),  
];  
}  
$m_pengguna->tambah($data);  
$this->session->setFlashdata('sukses', 'Data telah ditambah');  
return redirect()->to(base_url('admin/pengguna'));  
  
}else{  
$data = [  
  'title' => 'Tambah User',  
  'pengguna' => $pengguna,  
  'divisi' => $divisi,  
  'content' => 'admin/pengguna/tambah'  
];  
echo view('admin/layout/wrapper', $data);  
}  
}
```

7. Testing

A. Tahap Pengujian Aplikasi

1) Pengujian Performance

Pengujian performa memastikan bahwa Sistem Informasi E-Procurement mampu memberikan respon yang cepat dan stabil dalam mendukung proses pengadaan barang dan jasa. Pengujian difokuskan pada akses halaman dan fitur utama sistem, seperti pengelolaan data tender, pendaftaran dan pengiriman penawaran oleh vendor, serta detail paket tender.

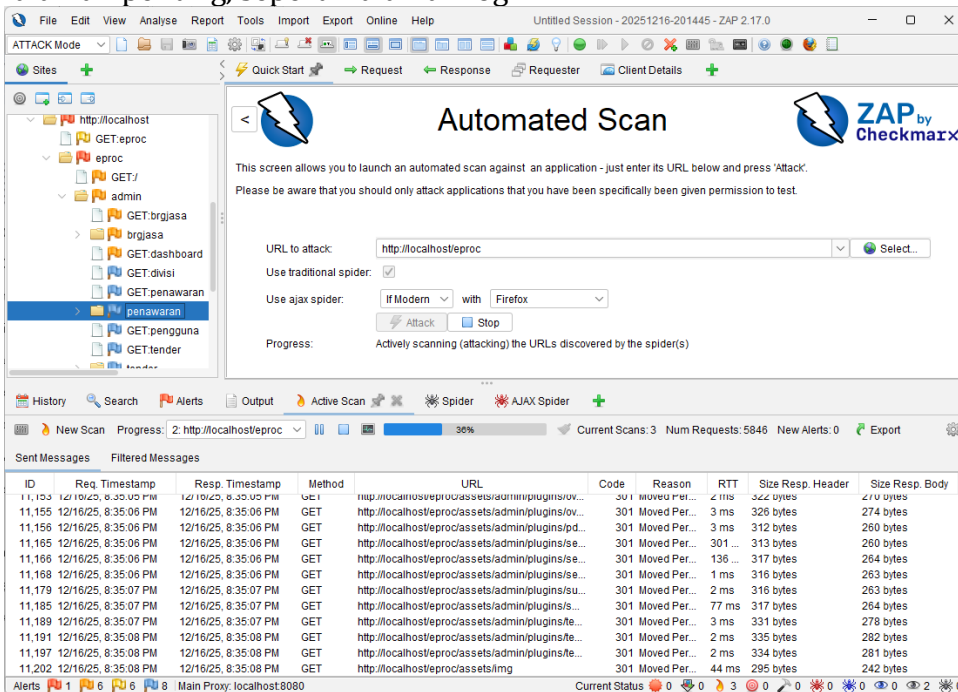


Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 17. Pengujian Performance

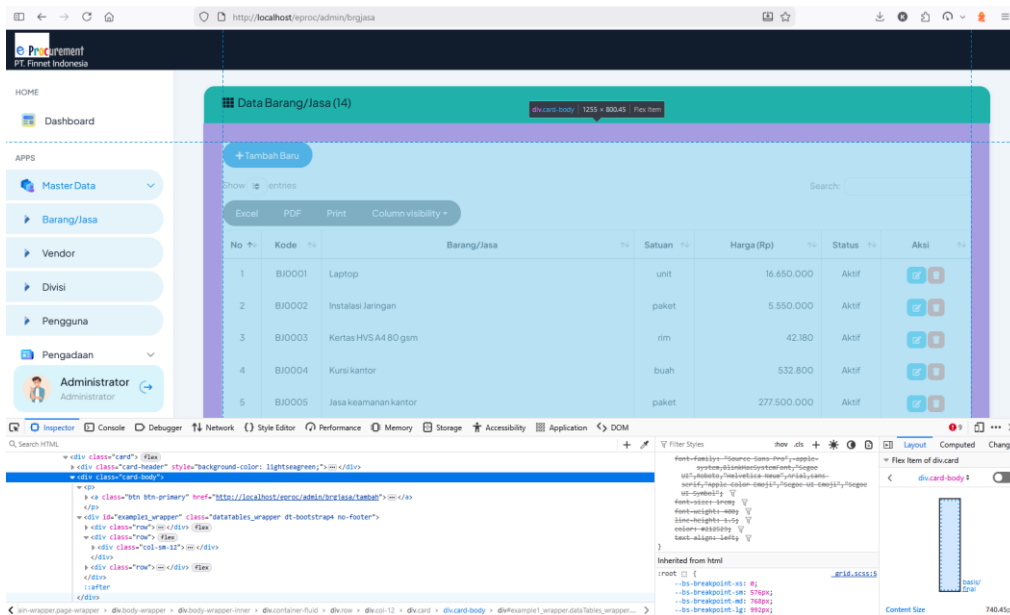
2) Pengujian Keamanan Website

Pengujian keamanan menggunakan ZAP difokuskan pada pemeriksaan kerentanan umum seperti SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS). Proses pengujian juga dilakukan menggunakan cara Inspect Element pada peramban web serta pengujian langsung pada halaman penting, seperti halaman login.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)

Gambar 18. Pengujian dengan ZAP



Sumber: (Hasil Penelitian, 2025)
Gambar 19. Pengujian dengan Inspect Element

3) Tahap Pengujian Penerimaan Sistem

Tahap pengujian penerimaan sistem (User Acceptance Test/UAT) bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Sistem Informasi E-Procurement dapat diterima dan digunakan oleh pengguna utama. Skenario pengujian meliputi pengelolaan data barang/jasa, pengelolaan data vendor, pembuatan dan publikasi tender, proses pemasukan penawaran oleh vendor, evaluasi penawaran oleh panitia, serta pembuatan laporan hasil tender. Seluruh proses tersebut diuji untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan alur pengadaan yang telah ditetapkan.

8. Support

Dukungan sistem dilakukan dengan cara monitoring kinerja aplikasi, perbaikan kesalahan yang ditemukan selama operasional, serta penyesuaian sistem terhadap perubahan regulasi pengadaan barang dan jasa. Selain itu, dilakukan pula pemeliharaan adaptif dan penyempurnaan fungsional, seperti peningkatan fitur pengelolaan tender, penawaran vendor, dan pelaporan, guna memastikan sistem tetap relevan dan optimal dalam mendukung proses e-procurement.

9. Publikasi Web

Sistem dipublikasikan menggunakan layanan server hosting atau Virtual Private Server (VPS) yang telah ditentukan oleh pihak mitra, serta menggunakan domain resmi agar dapat diakses secara luas dan aman oleh pengguna yang berwenang.

Proses deployment dilakukan dengan memindahkan seluruh file aplikasi dan basis data dari lingkungan pengembangan (localhost) ke server produksi. Pengunggahan file aplikasi dilakukan melalui layanan FTP atau file manager hosting, sedangkan proses impor basis data dilakukan menggunakan tools manajemen basis data seperti phpMyAdmin.

Adapun tahapan publikasi sistem yang dilakukan adalah:

- 1) Ekspor basis data dari server lokal.
- 2) Mengunggah seluruh file aplikasi berbasis web ke server hosting.

3) Melakukan konfigurasi untuk menyesuaikan pengaturan koneksi basis data dan lingkungan server.

Melakukan pengujian akses sistem melalui URL publik untuk memastikan seluruh fitur e-procurement berjalan dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya publikasi tender berbasis web, informasi pengadaan dapat diakses secara luas oleh calon vendor sehingga meningkatkan partisipasi dan peluang mendapatkan penyedia yang kompeten. Penerapan sistem e-procurement dapat mengurangi permasalahan registrasi dan pendataan vendor dimana seluruh data vendor disimpan dalam basis data terpusat sehingga meminimalkan terjadinya duplikasi data serta memudahkan proses pencarian, verifikasi, dan pengelolaan informasi vendor.

Selain itu, sistem ini mendukung pelaksanaan tender secara terstruktur, terdokumentasi, dan transparan, mulai dari pengumuman tender, pemasukan penawaran, hingga evaluasi penawaran dan memungkinkan proses pelaporan dan pemantauan tahapan pengadaan dilakukan secara real-time.

DAFTAR PUSTAKA

- M. B. Putra dan A. D. Frayudha. (2024). "Perancangan Sistem E-Procurement (E-Proc KIG) Berbasis Web Untuk," *KERNEL: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 10-21.
- R. Fajri, T. I. Fajri, M. Simahatie, S. Yanna, Mulyadi, Rahmi, Mirza, E. Ariska, M. Daniel dan C. Niesa. (2024). *Sistem Informasi Manajemen*, Demak: DPI Press.
- T. Josiah. (2024). *Manajemen Pengadaan*, Yogyakarta: Sulur Pustaka.
- Anonim. (2024). "Manfaat dan Cara Kerja E-Procurement dalam Pengadaan Barang," *Infomedia*. (Online), (<https://www.infomedia.co.id/news/manfaat-dan-cara-kerja-e-procurement-dalam-pengadaan-barang>, diakses 27 Okt 2025)
- Anonim. (2023). "Apa Itu E-Procurement dan Bedanya dengan Procurement dan Purchasing Konvensional?," *SISI*, 21 Feb 2023. (Online), (<https://sisi.id/stories/insight/apa-itu-e-procurement-dan-bedanya-dengan-procurement-dan-purchasing-konvensional/>, Diakses 27 Okt 2025)
- L. Svekis. (2020). *Modern Web Design with HTML5, CSS3, and JavaScript*, Santa Rosa: Packt Publisher.
- J. Duckett. (2022). *PHP & MySQL: Server-Side Web Development*, Hoboken: Wiley.
- H. Purwoko. (2024). *CodeIgniter 4: Panduan Praktis Pengembangan Web dengan MVC*, Bantul: Silda Impika.
- A. R. Iskandar dan S. Yono. (2022). *Pemrograman Web Berbasis Framework Codeigniter 4 Dan MySQL*, Bandung: Informatika.
- Henderi dan dkk. (2021). *UML Powered Design System Using Visual Paradigm*, Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- A. Maulana, Irmawati, N. Durahman, W. Istiono, J. S. Pasaribu, A. Waworuntu, G. F. Mondias, R. S. Oetama dan A. Y. Rukmana. (2024). *Rekayasa Kebutuhan dan Pemodelan Sistem*

- Perangkat Lunak: Konsep, Teori Dan Praktik Dengan UML, Padang: Get Press Indonesia.
- J. T. Santoso dan Migunani. (2021). *Desain & Analisis Sistem Berorientasi Obyek dengan UML*, Semarang: Penerbit YPAT.
- A. Gunawan, S. Ningsih dan D. A. Lantana. (2023). *Pengantar Basis Data*, Malang: Literasi Nusantara Abadi Grup.
- I. R. I. Astutik dan M. A. Rosid. (2020). *Buku Ajar Basis Data Untuk Informatika*, Sidoarjo: UMSIDA Press.
- G. P. Mindara, F. A. Fansuri, S. Indriasari, I. Novianty dan W. Sholihah. (2022). "Aplikasi Pengajuan Pengadaan Barang dan Jasa Berbasis Web," *Jurnal Sains Terapan : Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian*, vol. 12 (Khusus), pp. 103 – 118.
- K. Prasetya, Hery, A. E. Widjaja dan Suryasari. (2020). "Perancangan Sistem E-Procurement CV. W3 Indonesia," *Jurnal Pekommas*, vol. 5, no. 2, pp. 185-194.
- Samsudin dan A. F. Diva. (2024). "Perancangan E-Procurement Dinas Komunikasi dan Informatika Pemerintah Provinsi Sumatera Utara Berbasis Web," *Jurnal Media Informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 227-235.