

## SIRENA: Sistem Informasi Rencana Pengadaan Berbasis Web dengan Evaluasi pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM)

Nur Hildayanti Utami <sup>1</sup>, Nurnadiyah Syuhada <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> RSUD Awet Muda Narmada; [nur.hildayanti.u@gmail.com](mailto:nur.hildayanti.u@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Teknologi Informasi UIN Mataram; [nsyuhada@uinmataram.ac.id](mailto:nsyuhada@uinmataram.ac.id)

\* Korespondensi: [nsyuhada@uinmataram.ac.id](mailto:nsyuhada@uinmataram.ac.id);

**Abstract:** The availability of supporting health facilities such as infrastructure, equipment, and medical devices is a crucial factor in improving the quality of hospital services. At RSUD Awet Muda Narmada, the procurement process for these health facilities has been conducted manually, starting with proposal submissions from each work unit, which are then compiled conventionally and discussed in follow-up meetings. This manual system often leads to issues such as longer planning time, higher costs, and disorganized proposal documentation, making data recap and retrieval inefficient. This study aims to develop a web-based application to optimize the procurement proposal process at RSUD Awet Muda Narmada. The application was developed using the Laravel framework and MySQL database. Key features include proposal forms submitted by unit heads and an approval process managed by department heads. After system deployment, socialization, and user surveys, the majority of internal hospital staff reported that the application helped streamline the process. Based on the three TAM (Technology Acceptance Model) indicators, the system was considered useful for their work (Perceived Usefulness), easy to use across various age groups and job roles (Perceived Ease of Use), and reliable in terms of data and privacy security (Trust and Security). Overall, the application has made the procurement proposal process more systematic, organized, and transparent, while significantly improving the efficiency of document retrieval and management. The system is expected to be an effective solution to support more mature and efficient procurement planning.

**Keywords:** Procurement; Web Application; Laravel; Technology Acceptance Model (TAM); Hospital System



**Copyright:** © 2025 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

**Abstrak:** Ketersediaan kelengkapan kesehatan penunjang seperti sarana, prasarana, dan alat kesehatan merupakan faktor penting dalam peningkatan kualitas pelayanan rumah sakit. Di RSUD Awet Muda Narmada, proses pengadaan kelengkapan kesehatan dilakukan secara manual, dimulai dari pengajuan usulan oleh masing-masing unit kerja yang direkap secara konvensional dan dibahas dalam pertemuan lanjutan. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala seperti lamanya waktu proses perencanaan, biaya yang lebih tinggi, serta kurang tertatanya dokumentasi usulan, yang menyulitkan proses rekapitulasi dan penelusuran data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web guna mengoptimalkan proses pengajuan usulan pengadaan barang/jasa di RSUD Awet Muda Narmada. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Fitur utamanya mencakup formulir pengajuan oleh kepala unit kerja dan proses persetujuan oleh kepala bagian/bidang. Setelah dilakukan sosialisasi dan survei, mayoritas responden dari internal rumah sakit menyatakan bahwa aplikasi ini mempermudah

proses pengajuan usulan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu membuat proses pengajuan lebih sistematis, tertata, dan transparan, serta meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan pengelolaan dokumen usulan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung perencanaan pengadaan yang lebih matang dan efisien.

**Kata kunci:** Pengadaan Barang/Jasa; Aplikasi Web; Laravel; Model Penerimaan Teknologi (TAM); Sistem Rumah Sakit

---

## 1. Pendahuluan

Kesehatan merupakan salah satu hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan agar penduduk dapat melaksanakan segala program perencanaan pembangunan terkait pendidikan, ketenagakerjaan, perekonomian, bahkan kesehatan itu sendiri. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Lombok Barat pembangunan dibidang kesehatan merupakan salah satu prioritas utama pembangunan Kabupaten Lombok Barat selama 5 (lima) tahun ke depan. Bentuk program/kegiatan pembangunan dan pengembangan fasilitas kesehatan meliputi penyediaan kelengkapan kesehatan penunjang, Ketersediaan sarana, prasarana, alat kesehatan serta tenaga kesehatan di rumah sakit yang ada di Lombok Barat.

RSUD Awet Muda Narmada merupakan rumah sakit tipe C yang berlokasi di Namada, Kabupaten Lombok Barat. Sebagai salah satu pusat rujukan maka rumah sakit harus mampu memberikan pelayanan yang terbaik kepada pasien. Sejak mulai beroperasi tanggal 27 Desember 2016, RSUD Awet Muda Narmada memiliki perkembangan yang cukup signifikan. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah pasien yang berkunjung ke Rumah Sakit. Oleh karena itu, RSUD Awet Muda terus melakukan pengembangan, baik penambahan jenis-jenis pelayanan dan peningkatan mutu pelayanan kepada masyarakat. Ketersediaan sarana, prasarana dan alat kesehatan yang lengkap merupakan salah satu faktor penting dalam aspek pelayanan rumah sakit selain tenaga kesehatan yang mumpuni. Dalam prosesnya, pengadaan perlengkapan kesehatan penunjang tersebut dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang panjang dan kompleks.

Proses penyusunan rencana dan anggaran pengadaan perlengkapan kesehatan di RSUD Awet Muda dilakukan oleh unit Subbagian Program. Perencanaan merupakan proses yang pertama dan terpenting untuk dilakukan dalam proses pengadaan barang/jasa. Hampir 50 persen dari persoalan pengadaan barang/jasa di lingkungan pemerintah, berawal dari perencanaan yang kurang matang. Kuncinya ada pada melakukan penyusunan perencanaan pengadaan sejak dini, sehingga ketika pengadaan tersebut masuk ke tahapan berikutnya, yaitu tahapan pemilihan dan pelaksanaan kontrak, bisa berjalan dengan lancar.

Proses perencanaan pengadaan yang dilakukan oleh subbagian program RSUD Awet Muda Narmada selama ini dimulai dari pengajuan usulan yang dilakukan oleh setiap unit kerja. Setiap unit kerja mengisi formulir pengajuan usulan pengadaan barang/jasa. Formulir tersebut kemudian direkap secara manual oleh pegawai di unit kerja subbagian program lalu kemudian dibahas dalam pertemuan untuk menentukan kelayakan usulan yang diajukan. Secara keseluruhan seluruh rangkaian proses pengajuan usulan pengadaan barang/jasa masih dilakukan secara manual, sehingga seringkali ditemui kendala seperti rangkaian proses perencanaan yang membutuhkan waktu lebih lama dan biaya lebih banyak, dokumentasi usulan yang tidak tertata yang menyebabkan kesulitan dalam proses rekapitulasi, pengecekan dan pencarian kembali data yang dibutuhkan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengoptimalkan proses pengajuan usulan pengadaan barang/jasa. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pengembangan aplikasi berbasis web yang dapat membantu mempercepat, merapikan, dan mendokumentasikan proses usulan secara efisien dan transparan.

Akan tetapi, keberhasilan sistem informasi tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada sejauh mana sistem tersebut dapat diterima oleh penggunanya. Maka dari itu, penelitian ini tidak hanya membahas proses pengembangan sistem, tetapi juga mengevaluasi tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem menggunakan pendekatan *Technology Acceptance Model* (TAM).

## 2. Bahan dan Metode

### 2.1 Bahan

Dalam pengembangan *Sistem Informasi Usulan Pengadaan Barang/Jasa Berbasis Website* di RSUD Awet Muda Narmada, digunakan beberapa perangkat lunak utama yang saling terintegrasi untuk mendukung proses pembangunan sistem yang efisien dan terstruktur. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, sebuah bahasa *server-side* yang handal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis. PHP memungkinkan pengolahan data serta komunikasi dengan basis data secara efektif, yang sangat penting dalam sistem pengadaan. Untuk pengelolaan data, digunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS). MySQL dipilih karena kemampuannya dalam menangani data dalam jumlah besar secara cepat dan stabil, serta integrasinya yang baik dengan PHP.

Agar proses pengembangan menjadi lebih cepat dan terorganisir, digunakan *framework* Laravel. Laravel menawarkan pendekatan berbasis MVC (*Model-View-Controller*) yang membantu pengembang memisahkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan pengelolaan data dengan lebih rapi. Selain itu, Laravel dilengkapi berbagai fitur seperti *routing*, *validasi*, *middleware*, serta *Eloquent ORM* yang mempermudah interaksi dengan database. Untuk penulisan dan pengelolaan kode program, digunakan Visual Studio Code sebagai *text editor* utama. Visual Studio Code dipilih karena kemampuannya yang ringan namun kaya fitur, seperti dukungan ekstensi Laravel, integrasi Git, terminal bawaan, dan fitur IntelliSense yang mempercepat proses penulisan kode dan *debugging*. Dengan kombinasi perangkat lunak ini, sistem informasi dapat dikembangkan secara profesional, terstruktur, dan mudah untuk dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC). SDLC merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk membangun sistem informasi melalui tahapan-tahapan yang terstruktur dan saling berkesinambungan. SDLC dipilih karena mampu memfasilitasi proses pengembangan secara bertahap mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan.

Adapun tahapan SDLC yang diterapkan dalam pengembangan SIRENA (Sistem Informasi Rencana Pengadaan) adalah sebagai berikut:

#### 1. Perencanaan (Planning)

Fase ini merupakan tahap awal dalam SDLC yang sangat penting untuk menentukan arah dan tujuan pengembangan sistem (Pargaonkar, 2023). Pada tahap ini, tim proyek melakukan analisis kebutuhan, menentukan ruang lingkup, dan menyusun rencana pengembangan sistem (Gulati, 2018). Secara keseluruhan, fase perencanaan pada SDLC merupakan tahap kritis yang menentukan keberhasilan pengembangan sistem. Melalui analisis kebutuhan, penentuan ruang lingkup, dan penyusunan rencana pengembangan yang komprehensif, tim proyek dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan

dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan selesai tepat waktu serta anggaran (Jaramillo & Isaza, 2009).

## 2. Analisis (Analysis)

Fase analisis merupakan tahap penting dalam SDLC yang bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna dan mendefinisikan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan (Pargaonkar, 2023). Pada tahap ini, tim melakukan pengumpulan dan analisis informasi yang diperlukan untuk membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan (Gulati, 2018). Proses analisis dimulai dengan mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengguna (Thitisathienkul & Prompoon, 2014). Tim proyek melakukan wawancara, observasi, dan studi dokumentasi untuk memahami permasalahan yang dihadapi pengguna serta fitur-fitur yang dibutuhkan (Rodríguez-Martínez et al., 2012). Selain itu, analisis juga dilakukan untuk memahami batasan, kendala, dan risiko yang mungkin timbul selama pengembangan sistem (Liggesmeyer et al., 2009).

## 3. Perancangan (Design)

Fase desain merupakan tahapan dalam SDLC yang bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam spesifikasi sistem yang dapat diimplementasikan (Pargaonkar, 2023). Pada tahap ini, tim proyek merancang arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan proses bisnis yang akan dijalankan oleh sistem (Gulati, 2018). Selain itu, pada fase desain juga dilakukan perancangan database dan struktur data yang akan digunakan oleh sistem.

## 4. Implementasi (Implementation)

Fase implementasi merupakan tahapan dalam SDLC yang bertujuan untuk membangun dan mengintegrasikan sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang (Pargaonkar, 2023). Pada tahap ini, tim proyek melakukan pengkodean, pengujian, instalasi, konfigurasi dan migrasi data ke sistem baru (Gulati, 2018). Proses implementasi dimulai dengan pengkodean sistem berdasarkan spesifikasi yang telah didefinisikan pada fase desain. Tim pengembang menggunakan bahasa pemrograman dan kerangka kerja yang sesuai untuk membangun komponen-komponen sistem. Selama proses pengkodean, tim juga melakukan integrasi antar komponen untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan baik. Setelah proses pengkodean selesai, tim proyek melakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini mencakup pengujian unit, integrasi, sistem, dan penerimaan (Skobelev et al., 2018). Hasil pengujian digunakan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau masalah yang ditemukan (Sun et al., 2015). Setelah sistem dinyatakan lolos pengujian, tim kemudian melakukan instalasi, konfigurasi dan migrasi data ke sistem baru.

## 2.3 Metode Evaluasi TAM

*Technology Acceptance Model* (TAM) diperkenalkan oleh Fred D. Davis (1989) merupakan kerangka teoritis yang digunakan untuk memahami dan memprediksi penerimaan pengguna terhadap teknologi. Model ini berfokus pada dua konstruk utama yang memengaruhi perilaku pengguna, yaitu *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Ease of Use* (PEOU), yang kemudian memengaruhi *Behavioral Intention* (BI) terhadap penggunaan sistem.

### 1. *Perceived Usefulness* (PU)

*Perceived Usefulness* didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan suatu sistem akan meningkatkan kinerjanya. Konstruk ini menggambarkan keyakinan pengguna bahwa menggunakan teknologi tertentu akan memberikan manfaat bagi mereka. Semakin besar manfaat yang dirasakan dari penggunaan sistem, maka semakin tinggi pula kemungkinan sistem tersebut diterima dan digunakan secara aktif.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa PU memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sikap pengguna (*attitude*) dan niat perilaku (*behavioral intention*) untuk menggunakan suatu teknologi Jones et al. (2022) Venkatesh et al., 2016). Pengguna cenderung akan menerima dan menggunakan teknologi jika mereka percaya bahwa teknologi tersebut dapat meningkatkan kinerja atau produktivitas mereka (Khairat et al., 2018).

Selain itu, PU juga ditemukan sebagai prediktor yang kuat bagi penerimaan teknologi di berbagai konteks, seperti penggunaan sistem informasi kesehatan (Ahmed et al., 2024), dan penerimaan teknologi di lingkungan kerja (Kivekäs et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa PU merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam memahami penerimaan teknologi oleh pengguna.

## 2. *Perceived Ease of Use* (PEOU)

*Perceived Ease of Use* didefinisikan sebagai tingkat di mana seseorang percaya bahwa penggunaan suatu sistem tidak memerlukan banyak usaha. Pengguna cenderung akan menerima dan menggunakan teknologi jika mereka percaya bahwa teknologi tersebut mudah untuk digunakan (Asmarina et al., 2022; Pratista & Marsasi, 2024).

PEOU juga diyakini sebagai prediktor yang kuat bagi penerimaan teknologi di berbagai konteks, seperti penggunaan mobile banking (Widiar et al., 2023; , e-wallet Maria & Sugiyanto, 2023), dan aplikasi belanja online (Nurpratama et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa PEOU merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam memahami penerimaan teknologi oleh pengguna.

## 3. *Behavioral Intention to Use* (BI)

*Behavioral Intention to Use* Behavioral Intention to Use (BI) merupakan salah satu konstruk utama dalam *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh Davis Koenig-Lewis et al. (2015). BI didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang berniat untuk menggunakan suatu sistem atau teknologi (Ali et al., 2022). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa BI dipengaruhi secara signifikan oleh *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Ease of Use* (PEOU) (Zhao et al., 2019; Wang et al., 2013). Pengguna cenderung akan memiliki niat yang lebih tinggi untuk menggunakan suatu teknologi jika mereka percaya bahwa teknologi tersebut berguna dan mudah digunakan (Saprikis et al., 2018; Cao et al., 2018). Selain itu, faktor-faktor lain seperti insentif keuangan, kepercayaan, dan kebiasaan juga ditemukan dapat mempengaruhi BI (Sun et al., 2020; Tang et al., 2024). Misalnya, insentif keuangan seperti diskon atau cashback dapat meningkatkan niat pengguna untuk mengadopsi teknologi pembayaran mobile (Chang et al., 2023; Kim & Kim, 2022).

## 3. Hasil

### 3.1 Hasil Pengembangan Sistem

#### 3.1.1 Analisis Kebutuhan Aplikasi (*System Analysis*)

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama yang diperlukan oleh masing-masing peran pengguna aplikasi, yaitu Kepala Unit, Kepala Bagian/Bidang, dan Admin. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam perancangan fitur dan alur kerja sistem yang dikembangkan.

##### 1. Kepala Unit

Pengguna pada level Kepala Unit memiliki kebutuhan untuk melakukan input dan monitoring data usulan barang/jasa. Beberapa fungsionalitas yang dibutuhkan antara lain:

- Melihat, menambah, dan mengubah data usulan pengadaan barang/jasa selama statusnya masih dalam tahap tertentu.
- Melihat standar satuan harga dan data inventaris barang yang dimiliki unitnya.

- Melihat rekap jumlah usulan, jumlah unit kerja, dan jumlah bidang/bagian yang mengajukan usulan.

## 2. Kepala Bagian/Bidang

Sebagai pihak yang memverifikasi dan menyetujui usulan dari unit kerja di bawahnya, Kepala Bagian/Bidang membutuhkan akses yang lebih luas. Fitur yang diperlukan antara lain:

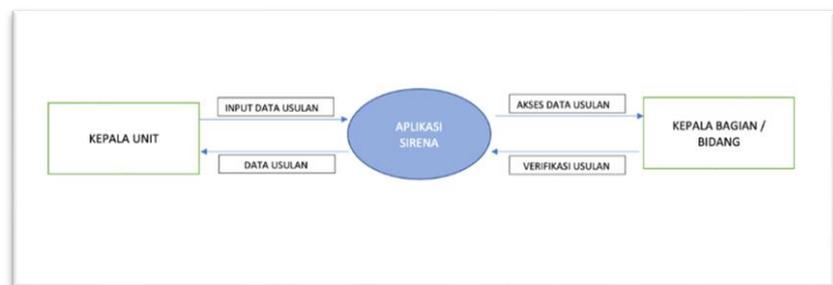
- Menyetujui atau menolak usulan pengadaan barang/jasa.
- Melihat data usulan dan inventaris dari seluruh unit kerja di bawah naungannya.
- Melakukan manajemen data unit kerja (tambah, ubah, hapus).
- Melihat rekap informasi total nilai pengadaan, jumlah usulan masuk, dan data ringkasan unit kerja bawahan.

### 3.1.2 Desain Fungsional Aplikasi

Desain fungsional merupakan tahapan dalam proses pengembangan sistem yang menggambarkan alur interaksi antar pengguna dan sistem berdasarkan peran serta tugas masing-masing. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dirancang alur SIRENA yang melibatkan dua peran utama dalam proses pengusulan pengadaan barang dan jasa, yaitu kepala unit dan kepala bagian/bidang. Adapun alur fungsional sistem dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Kepala unit bertugas melakukan input data usulan melalui SIRENA. setelah data berhasil dikirim, kepala unit dapat memantau status dan riwayat usulan yang telah diajukan.
- Kepala bagian/bidang memiliki akses untuk melihat seluruh data usulan dari unit kerja di bawahnya, serta memberikan verifikasi terhadap usulan tersebut melalui aplikasi. seluruh komunikasi data dilakukan melalui aplikasi, yang berfungsi sebagai penghubung dan penyimpanan utama proses usulan pengadaan.

Diagram alur fungsional ditampilkan pada Gambar 3.1 yang memperlihatkan hubungan dua arah antara pengguna dan aplikasi berdasarkan fungsi utama yang dijalankan.

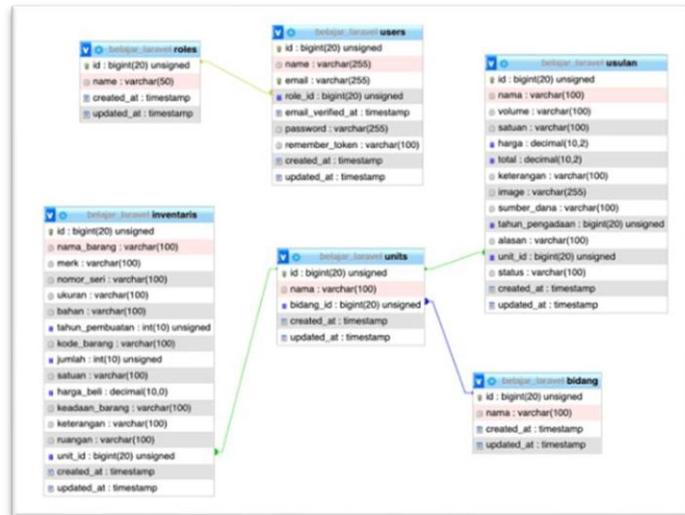


Gambar 3.1 Desain Fungsional Aplikasi

Dengan desain ini, sistem dirancang untuk mempercepat proses usulan, meningkatkan transparansi, dan mengurangi kesalahan akibat proses manual yang sebelumnya digunakan.

### 3.1.3 Desain Struktur Data

Desain struktur data berfungsi untuk menyusun arsitektur penyimpanan data agar sesuai dengan proses bisnis dan kebutuhan sistem. Pada pengembangan SIRENA, desain basis data dibuat menggunakan pendekatan relasional, yang terdiri dari beberapa tabel utama yang saling terhubung melalui relasi antar entitas. Tujuan dari desain ini adalah untuk memastikan konsistensi data, efisiensi *query*, serta kemudahan dalam menghasilkan laporan.

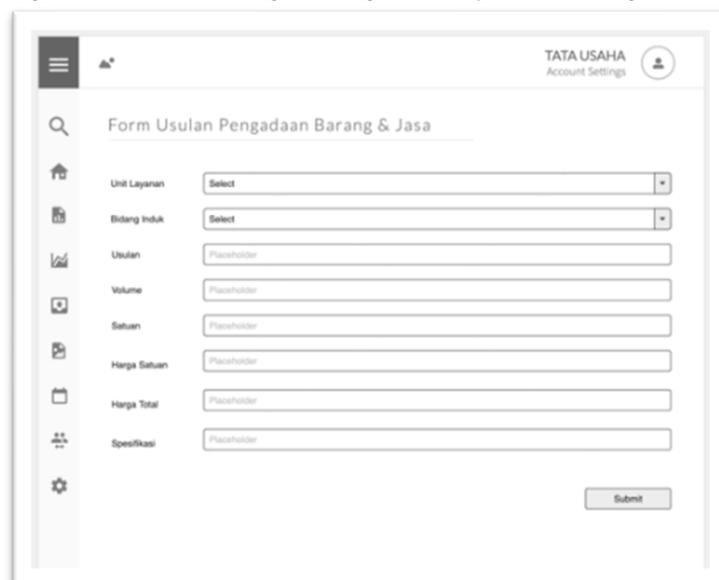


Gambar 3.2 Database Schema

Desain lengkap relasi antar tabel ditunjukkan pada Gambar 3.2, yang menggambarkan konektivitas antara entitas utama dalam sistem. Struktur ini dirancang untuk mendukung skalabilitas sistem dan memastikan keakuratan data dalam setiap proses transaksi.

### 3.1.4 Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface Design)

Tahap perancangan antarmuka pengguna (*UI Design*) merupakan bagian penting yang bertujuan untuk memastikan sistem mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna dari berbagai latar belakang teknis. Perancangan antarmuka dilakukan dengan pendekatan *user-friendly* dan intuitif, mengacu pada kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya. Gambar 3.3 menampilkan salah satu elemen utama dalam UI adalah Form Usulan Pengadaan Barang/Jasa, yang merupakan fitur inti dalam proses bisnis aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengajukan usulan kebutuhan pengadaan barang/jasa yang dibutuhkan masing-masing unit kerja dan bidang terkait.

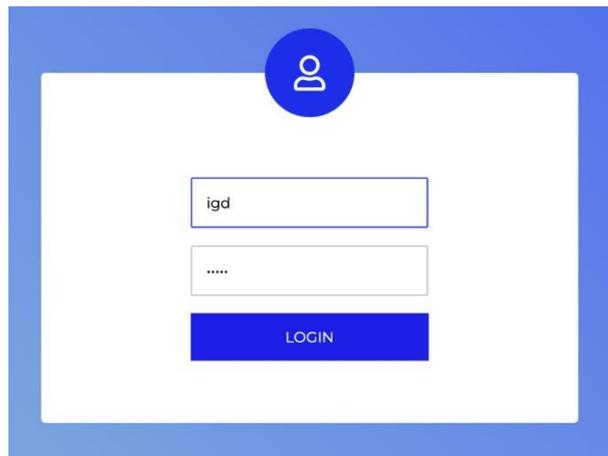


Gambar 3.3 Desain User Interface Form Usulan Pengadaan

Desain ini memastikan efisiensi kerja pengguna, khususnya bagi Kepala Unit yang bertanggung jawab dalam mengisi data usulan. Dengan pendekatan antarmuka seperti ini, sistem diharapkan dapat digunakan dengan cepat tanpa perlu pelatihan teknis mendalam.

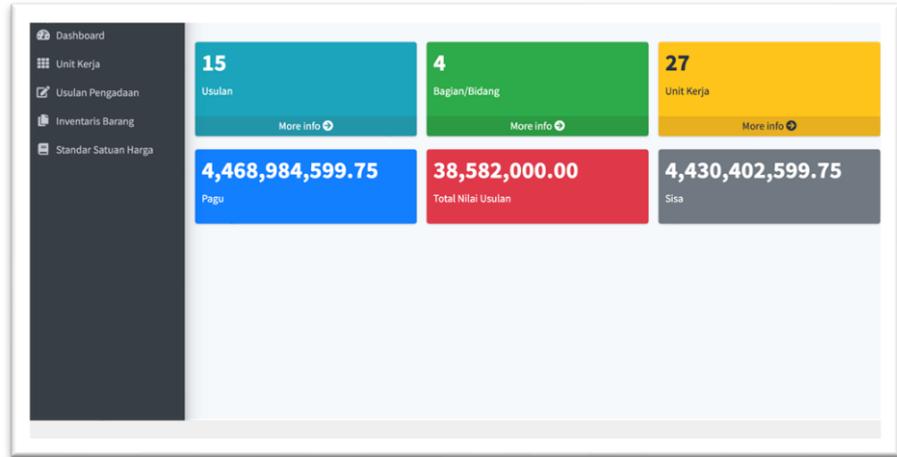
### 3.1.5 Implementasi Sistem (Implementation)

Implementasi sistem merupakan tahap akhir di mana sistem yang telah dirancang secara konseptual diubah menjadi aplikasi nyata yang siap digunakan. SIRENA dikembangkan sebagai sistem berbasis web yang mendukung proses digitalisasi usulan pengadaan barang/jasa di lingkungan RSUD Awet Muda Narmada. Gambar 3.4 menampilkan halaman login pada SIRENA yang merupakan pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses fitur dan data pada SIRENA. Implementasi halaman login ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana, dan *user-friendly* guna memudahkan berbagai jenis pengguna dalam melakukan autentikasi. Dengan autentikasi yang tepat, sistem dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola informasi pengadaan sesuai dengan tugasnya.



Gambar 3.4 Desain Implementasi Dashboard

Gambar 3.5 menampilkan halaman dashboard pada SIRENA yang muncul setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai beranda utama yang menyajikan ringkasan informasi penting mengenai aktivitas pengadaan di lingkungan RSUD Awet Muda Narmada. Tampilan dashboard dirancang secara informatif dan responsif, menampilkan enam kotak indikator utama yang masing-masing menyajikan data penting. Indikator tersebut meliputi jumlah usulan pengadaan pada unit kerja/bidang terkait sesuai dengan status user yang login, jumlah bagian/bidang yang terlibat, serta jumlah unit kerja aktif. Selain itu, dashboard juga menampilkan informasi anggaran, termasuk total pagu, total nilai, dan sisa anggaran. Pada sisi kiri layar, terdapat panel navigasi vertikal yang memudahkan pengguna untuk mengakses berbagai modul dalam sistem, seperti Dashboard, Unit Kerja, Usulan Pengadaan, Inventaris Barang, dan Standar Satuan Harga. Secara keseluruhan, halaman ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai status rencana pengadaan yang sedang berjalan, serta menjadi titik awal bagi pengguna untuk mengelola data dan melakukan aktivitas lebih lanjut sesuai dengan tugas dan wewenangnya di dalam sistem.



Gambar 3.5 Desain Implementasi Dashboard

Gambar 3.6 menampilkan form yang digunakan untuk mengajukan usulan pengadaan barang/jasa dalam SIRENA. Form ini dirancang untuk memudahkan unit kerja dalam menginput kebutuhan pengadaan secara lengkap dan sistematis. Dalam contoh ini, unit kerja IGD mengajukan pengadaan berupa Termometer Digital dengan volume sebanyak 3 buah. Form ini mencakup beberapa isian penting, antara lain nama barang/jasa yang diusulkan, volume, satuan, harga satuan, serta perhitungan otomatis harga total yang dihasilkan dari perkalian volume dan harga satuan. Selain itu, terdapat kolom keterangan untuk menjelaskan spesifikasi atau detail barang yang diusulkan, serta opsi untuk mengunggah gambar barang pendukung. Pengguna juga harus mengisi tahun pelaksanaan serta memilih alasan pengajuan dari daftar pilihan, misalnya "Masih Kurang". Setelah seluruh data terisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol "Simpan" untuk mengirimkan usulan ke dalam sistem. Form ini menjadi bagian penting dalam mendukung transparansi, dokumentasi, dan efisiensi proses pengadaan barang/jasa di lingkungan rumah sakit.

The form titled "Tambah Usulan Pengadaan" contains the following fields:

- Unit Kerja:** IGD
- Usulan Barang/Jasa:** Termometer Digital
- Volume:** 3
- Satuan:** Buah
- Harga Satuan:** 100000
- Harga Total:** 300000
- Keterangan:** Termometer digital Omron MC 246
- Gambar:** Choose file termometer.webp
- Tahun Pelaksanaan:** 2022
- Alasan Pengajuan:** Masih Kurang

A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.6 Desain Form Usulan Pengadaan

Gambar 3.7 menampilkan tampilan halaman Data Usulan Pengadaan Barang/Jasa dalam SIRENA. Halaman ini digunakan untuk menampilkan seluruh data usulan pengadaan yang telah diajukan oleh masing-masing unit kerja atau bidang terkait. Informasi disajikan dalam bentuk tabel yang terstruktur dan interaktif, memuat beberapa kolom

penting seperti nomor, status approval, nama barang/jasa, volume, satuan, harga satuan, total harga, unit kerja pengusul, status usulan, serta tombol aksi.

Setiap baris pada tabel mewakili satu usulan pengadaan. Misalnya, pada baris pertama terdapat usulan pengadaan termometer oleh unit IGD sebanyak 1 unit dengan harga total Rp100.000,00 yang telah disetujui. Sementara itu, pada baris kedua terdapat usulan meja yang ditolak. Status usulan ditampilkan dalam bentuk teks berwarna (hijau untuk “disetujui”, merah untuk “ditolak”, dan abu-abu untuk “diinput”) sehingga memudahkan identifikasi visual terhadap progres usulan. Pada kolom “Approval”, terdapat ikon status persetujuan bertingkat sesuai alur verifikasi yang berlaku. Sistem ini juga menyediakan tombol aksi Edit dan Delete di setiap baris, yang memungkinkan pengguna untuk memperbarui atau menghapus data usulan yang belum diproses lebih lanjut.

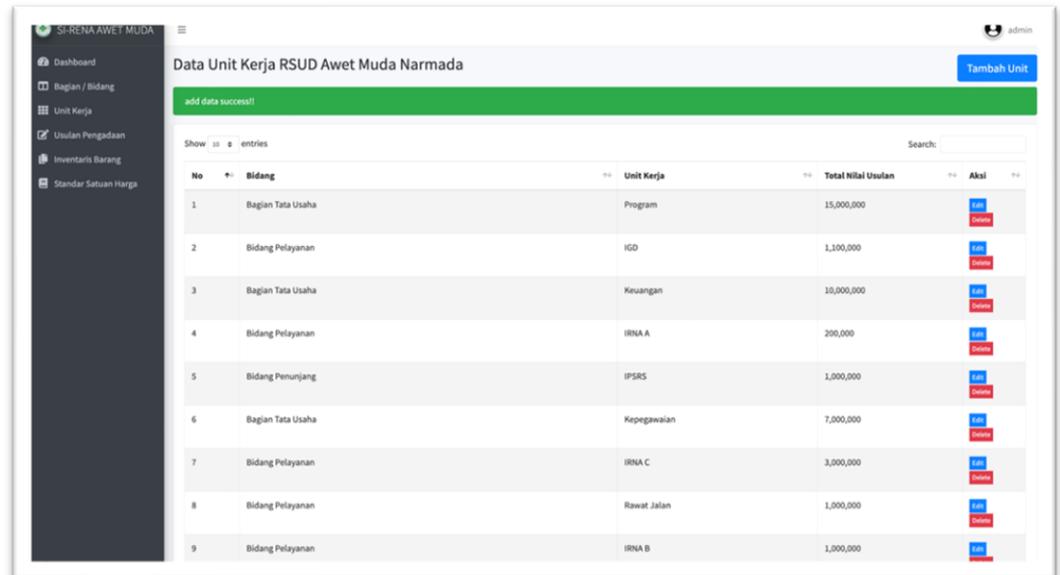
Di bagian atas terdapat fitur pencarian dan pengaturan jumlah entri yang ditampilkan, serta tombol Export PDF untuk mencetak atau menyimpan data dalam format dokumen. Selain itu, terdapat tombol Tambah Usulan di pojok kanan atas yang mengarahkan pengguna ke form pengajuan baru. Secara keseluruhan, halaman ini berfungsi sebagai pusat monitoring dan pengelolaan seluruh pengajuan pengadaan barang/jasa secara efisien, transparan, dan terorganisir.

No	Approval	Usulan	Volume	Satuan	Harga	Total	Unit Kerja	Status	Aksi
1		Termometer	1	unit	100,000.00	100,000.00	IGD	disetujui	
2		Meja	1	buah	1,000,000.00	1,000,000.00	IGD	ditolak	
3		Termometer Digital	3	Buah	100,000.00	300,000.00	IGD	disetujui	
4		Termometer kulkas	2	Buah	100,000.00	200,000.00	IRNA A	diinput	
5		Lemari Arsip	1	Unit	3,000,000.00	3,000,000.00	IRNA C	diinput	
6		meja	1	unit	1,000,000.00	1,000,000.00	Rawat Jalan	diinput	

Gambar 3.7 Desain Form Usulan Pengadaan

Gambar 3.8 menampilkan halaman Data Unit Kerja RSUD Awet Muda Narmada dalam SIRENA (Sistem Informasi Rencana Pengadaan). Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar lengkap unit kerja beserta informasi bidang dan total nilai usulan pengadaan yang telah diajukan oleh masing-masing unit. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dengan beberapa kolom utama, yaitu nomor, nama bidang, nama unit kerja, total nilai usulan, dan aksi.

Pada kolom “Total Nilai Usulan”, sistem secara otomatis menghitung dan menampilkan akumulasi nilai dari seluruh pengadaan yang diajukan oleh setiap unit kerja. Tombol Tambah Unit di pojok kanan atas berfungsi untuk menambahkan entri baru unit kerja melalui form input. Sistem juga dilengkapi dengan fitur pencarian dan kontrol jumlah entri yang ditampilkan, guna memudahkan pengguna dalam mencari data unit kerja tertentu. Dengan adanya halaman ini, pengelolaan data unit kerja di RSUD dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien, serta menjadi dasar dalam proses validasi dan evaluasi pengadaan barang/jasa yang dilakukan oleh masing-masing unit.



Gambar 3.8 Desain Halaman Data Unit Kerja

### 3.2 Hasil Evaluasi TAM

#### 3.2.1 Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 11 orang yang merupakan pegawai internal RSUD Awet Muda Narmada. Mereka dipilih secara purposif berdasarkan keterlibatan langsung dalam penggunaan SIRENA. Responden terdiri dari berbagai jabatan dan kelompok usia, yang mencerminkan keragaman pengguna sistem.

Tabel 3.1 Responden

Kelompok Jabatan	Usia 20–30	Usia 31–40	Usia 41+
Kepala/Manajerial	0	3	3
Staf/Admin	2	1	2
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

Berdasarkan jabatan, sebanyak 6 orang (54,5%) berasal dari kelompok manajerial dan struktural, seperti direktur, kepala bidang, dan kepala sub bagian. Sementara itu, 5 orang (45,5%) merupakan staf administratif dan teknis seperti staf kepegawaian dan staf IT. Jika dilihat dari segi usia, terdapat 2 orang (18,2%) yang berusia 20–30 tahun, 4 orang (36,4%) berusia 31–40 tahun, dan 5 orang (45,4%) berusia di atas 40 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah digunakan dan dinilai oleh pengguna dari berbagai generasi dan jenjang jabatan, sehingga hasil evaluasi yang diperoleh dapat dianggap merepresentasikan kondisi riil di lingkungan RSUD.

Keberagaman profil ini memberikan gambaran bahwa evaluasi penerimaan sistem tidak hanya mencerminkan persepsi dari satu kelompok usia atau jabatan tertentu, melainkan merupakan hasil dari penilaian lintas level organisasi.

### 3.2.2 Hasil Evaluasi

#### 1. Analisis *Perceived Usefulness* (PU)

Indikator *Perceived Usefulness* (PU) bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengguna merasa bahwa sistem informasi yang digunakan benar-benar membantu dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan mereka, khususnya dalam proses pengajuan pengadaan barang/jasa.

Tabel 3.2 Hasil Analisis *Perceived Usefulness* (PU)

Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
PU1. Pengajuan usulan pengadaan barang/jasa menjadi lebih terkendali dengan menggunakan sistem ini	0%	0%	0%	36%	64%
PU2. Pengajuan usulan pengadaan barang/jasa aset menjadi lebih mudah dengan menggunakan sistem ini	0%	0%	0%	36%	64%
PU3. Pelacakan riwayat usulan menjadi lebih mudah dengan menggunakan sistem ini	0%	0%	0%	36%	64%
PU4. Pendokumentasian saya menjadi lebih terkendali	0%	0%	0%	27%	73%
PU5. Pendokumentasian usulan pengadaan barang/jasa menjadi lebih akurat dengan menggunakan sistem ini	0%	0%	0%	36%	64%
Rata-rata	0%	0%	0%	35%	65%

Berdasarkan hasil survei terhadap lima pertanyaan PU, seluruh responden memberikan penilaian positif. Tidak ada satupun responden yang menyatakan *tidak setuju* atau *sangat tidak setuju*. Bahkan, tidak ada pula yang memilih *netral*, yang menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki persepsi yang jelas terhadap manfaat sistem. Secara rinci, mayoritas responden memberikan jawaban *sangat setuju* (rata-rata 65%) dan sisanya *setuju* (rata-rata 35%). Beberapa poin yang memperoleh skor *sangat setuju* tertinggi adalah:

- PU4 – *Pendokumentasian menjadi lebih terkendali*, dengan 73% responden menyatakan sangat setuju.
- PU1, PU2, PU3, dan PU5 masing-masing memperoleh 64% tingkat sangat setuju.

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dianggap sangat membantu pengguna dalam aspek keterkendalian proses, kemudahan pengajuan, kemudahan pelacakan riwayat, serta keakuratan pendokumentasian. Tingginya tingkat persetujuan ini menegaskan bahwa sistem telah memenuhi harapan fungsional pengguna, dan *Perceived Usefulness* dapat dikatakan berada pada kategori sangat tinggi.

**2. Analisis Perceived Ease of Use (PEOU)**

Indikator *Perceived Ease of Use (PEOU)* digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana pengguna merasa sistem mudah untuk dipelajari, dipahami, dan digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Enam pertanyaan disampaikan kepada responden untuk mengukur persepsi ini.

Tabel 3.3 Hasil Analisis *Perceived Ease of Use (PEOU)*

Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
EoU1. Saya merasa belajar mengoperasikan sistem ini akan terasa mudah	0%	0%	0%	55%	45%
EoU2. Saya dengan mudah menemukan informasi yang saya butuhkan	0%	0%	0%	55%	45%
EoU3. Saya merasa antarmuka (user interface) sistem jelas dan intuitif	0%	0%	0%	64%	36%
EoU4. Saya dengan mudah melakukan aksi dengan tombol (button) yang disediakan	0%	0%	9%	45%	45%
EoU5. Saya dengan mudah berpindah dari satu halaman ke halaman yang saya inginkan (navigasi fleksibel)	0%	0%	0%	55%	45%
EoU6. Saya merasa sistem ini mudah digunakan ( <i>user-friendly</i> )	0%	0%	0%	55%	45%
Rata-rata	0%	0%	2%	55%	44%

Dari data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan terhadap sistem berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Seluruh responden tidak ada yang menyatakan *tidak setuju* ataupun *sangat tidak setuju*, sementara hanya 2% yang berada pada posisi *netral*, tepatnya pada pertanyaan EoU4 yang berkaitan dengan kemudahan dalam penggunaan tombol. Sebagian besar responden memberikan jawaban *setuju* (rata-rata 55%) dan *sangat setuju* (rata-rata 44%), yang menunjukkan bahwa sistem dianggap intuitif dan ramah pengguna (*user-friendly*). Beberapa temuan penting antara lain:

- EoU3 (antarmuka sistem jelas dan intuitif) memiliki persentase *setuju* tertinggi, yakni 64%, menunjukkan bahwa aspek tampilan sistem sangat diapresiasi.

- EoU1, EoU2, EoU5, dan EoU6 masing-masing menunjukkan kombinasi stabil antara *setuju* dan *sangat setuju* (rata-rata 55% dan 45%).
- EoU4 menunjukkan adanya satu responden (9%) yang memilih *netral*, yang bisa menjadi sinyal adanya ruang perbaikan kecil dalam desain tombol aksi atau interaksi antarmuka.

Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa sistem telah dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan bagi pengguna dari berbagai latar belakang. Ini memperkuat kesimpulan bahwa faktor kemudahan penggunaan mendukung tingkat penerimaan sistem secara keseluruhan.

### 3. Analisis Trust and Security (TU)

Indikator *Trust and Security (TU)* dalam evaluasi TAM digunakan untuk mengukur sejauh mana pengguna mempercayai sistem, baik dari segi keandalan data (*data reliability*) maupun jaminan terhadap keamanan dan privasi informasi pengguna.

Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
TU1. saya memiliki gambaran terhadap fungsionalitas sistem ini	0%	0%	0%	64%	36%
TU2. saya yakin bahwa data yang dihasilkan sistem dapat diandalkan (reliable)	0%	0%	0%	55%	45%
TU3. saya yakin bahwa sistem akan menjaga privasi penggunanya	0%	0%	0%	55%	45%
Rata-rata	0%	0%	0%	58%	42%

Berdasarkan hasil survei terhadap tiga pertanyaan dalam indikator ini, seluruh responden memberikan tanggapan yang positif. Tidak ada responden yang memilih *sangat tidak setuju*, *tidak setuju*, maupun *netral*. Seluruh responden langsung menyatakan *setuju* atau *sangat setuju*, yang mencerminkan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap sistem. Secara rata-rata, 58% responden menyatakan setuju dan 42% menyatakan sangat setuju, yang menunjukkan penerimaan yang kuat dari segi kepercayaan terhadap fungsionalitas sistem. Rincian temuan adalah sebagai berikut:

- TU1 – “Saya memiliki gambaran terhadap fungsionalitas sistem ini”, mendapatkan 64% setuju dan 36% sangat setuju.
- TU2 dan TU3 – masing-masing memperoleh 55% setuju dan 45% sangat setuju, terkait kepercayaan terhadap keandalan data dan privasi pengguna.

Hasil ini mencerminkan bahwa sistem telah mampu membangun rasa percaya pengguna, baik dalam konteks kejelasan fungsi, keakuratan informasi, maupun keamanan data pribadi. Hal ini menjadi landasan penting bagi kelangsungan penggunaan sistem dalam jangka panjang dan dapat mendorong keberhasilan implementasi sistem digital di lingkungan RSUD. Data ini menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem bermanfaat, mudah digunakan, dan memiliki kecenderungan tinggi untuk terus menggunakannya.

### 4. Pembahasan

Hasil pengembangan dan evaluasi sistem informasi usulan pengadaan barang/jasa berbasis web di RSUD Awet Muda Narmada menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berhasil menjawab permasalahan utama yang selama ini dihadapi dalam proses

pengajuan manual. Penggunaan framework Laravel dan MySQL terbukti mampu menyediakan sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga efisien dan terstruktur. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya keteraturan dalam pendokumentasian, percepatan proses pengajuan, serta transparansi dalam alur verifikasi antar unit kerja dan bidang.

Dari hasil evaluasi menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM), diketahui bahwa seluruh indikator utama — Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), dan Trust and Security (TU) — memperoleh tanggapan sangat positif dari responden. Seluruh responden menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa sistem bermanfaat dalam meningkatkan kendali dan efisiensi kerja, mudah dipelajari dan digunakan, serta mampu menjaga keandalan dan privasi data. Ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Davis (1989), Venkatesh et al. (2016), dan Khairat et al. (2018) yang menekankan bahwa keberhasilan adopsi teknologi tidak hanya bergantung pada kemampuan teknis sistem, tetapi juga pada persepsi dan pengalaman pengguna terhadap manfaat serta kemudahan penggunaannya.

Temuan ini menguatkan hipotesis awal bahwa digitalisasi proses pengadaan barang/jasa dapat mengurangi inefisiensi dan mempercepat proses kerja. Dalam konteks RSUD Awet Muda Narmada, sistem ini tidak hanya memperbaiki aspek teknis, tetapi juga meningkatkan kolaborasi antar unit kerja dengan alur persetujuan yang lebih tertelusur.

Implikasi dari penelitian ini juga mencakup perluasan penerapan sistem ke instansi lain di sektor pelayanan publik yang menghadapi masalah serupa dalam pengelolaan pengadaan secara manual. Model aplikasi SIRENA dapat direplikasi atau dikembangkan lebih lanjut dengan menyesuaikan kebutuhan masing-masing institusi, baik dalam skala kabupaten, provinsi, maupun nasional.

Namun demikian, meskipun hasilnya positif, penelitian ini juga membuka arah untuk pengembangan lanjutan. Penelitian masa depan disarankan untuk mengintegrasikan fitur notifikasi otomatis, dashboard analitik berbasis grafik, serta sistem pengingat dan pelaporan otomatis untuk mendukung pengambilan keputusan strategis manajemen. Selain itu, integrasi dengan sistem e-budgeting atau e-planning daerah juga menjadi potensi pengembangan yang sangat relevan agar sistem dapat menjadi bagian integral dari ekosistem digital tata kelola keuangan daerah.

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi SIRENA, sebuah sistem informasi berbasis web untuk mendukung proses pengajuan usulan pengadaan barang/jasa di RSUD Awet Muda Narmada. Sistem ini dikembangkan menggunakan Laravel dan MySQL, dan memiliki fitur utama seperti input usulan, manajemen unit kerja, verifikasi usulan, serta pelaporan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi, keteraturan, dan transparansi proses pengadaan.

Evaluasi melalui model TAM membuktikan bahwa aplikasi ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna, dengan tingkat *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, dan *Trust and Security* yang sangat tinggi. Temuan ini memperkuat anggapan bahwa keberhasilan sistem informasi tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi juga pada persepsi pengguna terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan sistem.

Dengan demikian, SIRENA dapat dikategorikan sebagai solusi yang efektif dalam mendukung perencanaan dan pelaksanaan pengadaan yang lebih matang dan efisien di lingkungan rumah sakit. Ke depan, sistem ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut dan diadopsi oleh instansi lain guna mendukung transformasi digital dalam sektor pelayanan publik secara lebih luas.

**Ucapan Terima Kasih:** Di bagian ini, Anda dapat menyertakan dukungan apa pun yang diberikan yang tidak tercakup oleh bagian kontribusi atau pendanaan penulis. Ini mungkin termasuk

dukungan administratif dan teknis, atau sumbangan dalam bentuk barang (misalnya, bahan yang digunakan untuk eksperimen).

## Referensi

- [1] Kemenkumham.go.id, "Perencanaan Pengadaan Barang/Jasa," 2020. [Online]. Available: <https://www.kemenkumham.go.id>
- [2] C. Jaramillo and F. Isaza, "The UNC-method: a problem-based software development method," *Ingeniería e Investigación*, vol. 29, no. 1, pp. 69–75, 2009. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v29n1.15145>
- [3] P. Thitisathienkul and N. Prompoon, "Quality assessment method for software development process document based on software document characteristics metric," in *Proc. ICDIM 2014*, pp. 182–188. <https://doi.org/10.1109/icdim.2014.6991412>
- [4] L. Rodríguez-Martínez et al., "Review of relevant system development life cycles (sdlds) in service-oriented software engineering (sose)," *J. of Applied Research and Technology*, vol. 10, no. 2, 2012. <https://doi.org/10.22201/icat.16656423.2012.10.2.396>
- [5] P. Liggemesmeyer et al., "Visualization of software and systems as support mechanism for integrated software project control," *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 846–855, 2009. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02574-7\\_94](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02574-7_94)
- [6] P. Skobelev et al., "Multi-agent tasks scheduling for coordinated actions of unmanned aerial vehicles acting in group," *Int. J. of Design & Nature and Ecodynamics*, vol. 13, no. 1, pp. 39–45, 2018. <https://doi.org/10.2495/dne-v13-n1-39-45>
- [7] Q. Sun et al., "An optimal reactive power planning software for urban network," 2015. <https://doi.org/10.2991/aece-15.2015.37>
- [8] S. Pargaonkar, "A comprehensive research analysis of software development life cycle (sdlc)...," *Int. J. of Research and Studies Publishing*, vol. 13, no. 8, pp. 120–124, 2023. <https://doi.org/10.29322/ijsrp.13.08.2023.p14015>
- [9] A. Gulati, "Assessment of healthcare with use case point," *Int. J. of Advanced Research in Computer Science*, vol. 9, no. 2, pp. 217–221, 2018. <https://doi.org/10.26483/ijarcs.v9i2.5515>
- [10] E. Jones et al., "Barriers to and facilitators for acceptance of...," *JMIR Human Factors*, vol. 9, no. 1, e29019, 2022. <https://doi.org/10.2196/29019>
- [11] V. Venkatesh, J. Thong, and X. Xin, "Unified theory of acceptance and use of technology...," *J. of the Association for Information Systems*, vol. 17, no. 5, pp. 328–376, 2016. <https://doi.org/10.17705/1jais.00428>
- [12] S. Khairat et al., "Reasons for physicians not adopting clinical decision support systems...," *JMIR Medical Informatics*, vol. 6, no. 2, e24, 2018. <https://doi.org/10.2196/medinform.8912>
- [13] E. Kivekäs et al., "Technology supporting nursing at homecare – seems to be lacking," 2020. <https://doi.org/10.3233/shti200702>
- [14] A. Ahmed, J. Liu, and G. Ezekia, "Determinants of intention to adopt blockchain technology...," *Science World Journal*, vol. 19, no. 2, pp. 482–491, 2024. <https://doi.org/10.4314/swj.v19i2.25>
- [15] N. Asmarina, N. Yasa, and N. Ekawati, "Role of satisfaction in mediating the effect of perceived ease of use...," *Int. Res. J. of Management IT and Social Sciences*, vol. 9, no. 5, pp. 690–706, 2022. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v9n5.2164>
- [16] N. Pratista and E. Marsasi, "Effects of perceived usefulness and perceived ease of use...," *Jurnal Ekonomi*, vol. 28, no. 3, pp. 488–509, 2024. <https://doi.org/10.24912/je.v28i3.1940>
- [17] G. Widiar, A. Yuniarinto, and I. Yulianti, "Perceived ease of use's effects on behavioral intention...," *Interdisciplinary Social Studies*, vol. 2, no. 4, pp. 1829–1844, 2023. <https://doi.org/10.55324/iss.v2i4.397>
- [18] V. Maria and L. Sugiyanto, "Perceived usefulness, perceived ease of use...," *Indonesian J. of Multidisciplinary Science*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2023. <https://doi.org/10.55324/ijoms.v3i1.702>
- [19] M. Nurpratama et al., "Perceived ease of use and perceived usefulness of intention in shopping online Bandung," in *Proc. Int. Conf.*, 2023, pp. 1661–1666. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-234-7\\_174](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-234-7_174)
- [20] M. Ali et al., "An integrated framework for mobile payment in Pakistan...," *J. of Financial Services Marketing*, vol. 29, no. 2, pp. 257–275, 2022. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00199-0>
- [21] H. Zhao, S. Anong, and L. Zhang, "Understanding the impact of financial incentives on NFC mobile payment adoption," *Int. J. of Bank Marketing*, vol. 37, no. 5, pp. 1296–1312, 2019. <https://doi.org/10.1108/ijbm-08-2018-0229>
- [22] V. Saprikis et al., "Mobile shopping consumers' behavior...," *J. of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 13, no. 1, pp. 71–90, 2018. <https://doi.org/10.4067/s0718-18762018000100105>
- [23] X. Cao et al., "Understanding mobile payment users' continuance intention...," *Internet Research*, vol. 28, no. 2, pp. 456–476, 2018. <https://doi.org/10.1108/intr-11-2016-0359>
- [24] D. Sun et al., "CD86+/CD206+ tumor-associated macrophages predict prognosis...," *PeerJ*, vol. 8, e8458, 2020. <https://doi.org/10.7717/peerj.8458>
- [25] C. Tang et al., "The effect of salvianolic acid A on tumor-associated macrophage polarization...," *Molecules*, vol. 29, no. 7, p. 1469, 2024. <https://doi.org/10.3390/molecules29071469>
- [26] A. Chang, T. Gunawan, and U. Sumarwan, "A conceptual framework of mobile payment system adoption...," *JAS (J. of ASEAN Studies)*, vol. 11, no. 2, 2023. <https://doi.org/10.21512/jas.v11i2.8815>
- [27] J. Kim and M. Kim, "Intention to use mobile easy payment services...," *Frontiers in Psychology*, vol. 13, 2022. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.878514>