

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SARANA DAN PRASARANA BERBASIS WEB DI UNIT DONOR DARAH PALANG MERAH INDONESIA KABUPATEN TEGAL

*Design of a Web-Based Facilities and Infrastructure Information System at the Blood
Donation Unit of the Indonesian Red Cross, Tegal Regency*

Irfan Indra Lukmanto¹, Jaka Subrata²

^{1,2} Universitas Teknologi Digital, Kabupaten Tegal

Corresponding author : irfan.lukmanto@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi sarana dan prasarana berbasis web di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal. Permasalahan utama yang ditemukan adalah sistem pencatatan yang masih manual, sehingga sering terjadi kesalahan data dan proses pelayanan menjadi kurang efektif. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahap perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan stok barang, termasuk data barang masuk dan keluar. Sistem berbasis web juga memberikan kemudahan akses informasi secara real-time, mempercepat proses pencatatan, serta mengurangi kemungkinan kesalahan. Selain itu, sistem ini mendukung pengambilan keputusan terkait pengadaan sarana dan prasarana secara lebih akurat. Dengan diterapkannya sistem informasi ini, diharapkan kualitas layanan Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal dapat meningkat, pengelolaan sumber daya menjadi lebih optimal, dan pelayanan kepada masyarakat menjadi lebih cepat dan responsif.

Kata Kunci : pmi kabupaten tegal, sistem informasi, sarana dan prasarana, unit donor darah, web

PENDAHULUAN

Kesehatan dapat diartikan sebagai kondisi kesejahteraan yang mencakup aspek fisik, mental, dan sosial yang berfungsi sebagai kesatuan, bukan hanya sekadar tidak memiliki penyakit atau bawaan cacat. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 mengenai kesehatan menetapkan bahwa tujuan utamanya adalah mencapai tingkat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Penyelenggaraan pelayanan donor darah dilaksanakan secara aman dan tanggung jawab (Azizah & Fadil, 2023). Berdasarkan penelitian awal melalui observasi dan pengumpulan data di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal, terdapat banyak fasilitas dan infrastruktur yang belum dikelola dengan baik dalam penyimpanan barang atau peralatan kesehatan. Dalam wawancara dengan staf Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal, ternyata mereka mengalami kekurangan tenaga kerja dalam pengelolaan fasilitas dan infrastruktur. Penempatan sumber daya manusia untuk perawatan fasilitas dan infrastruktur juga belum optimal, diiringi dengan kurangnya pelatihan yang memadai.

Keterbatasan dalam sumber daya untuk pemeliharaan fasilitas dan infrastruktur serta potensi risiko yang bisa timbul selama kegiatan perawatan peralatan dan penyediaan layanan. Hal ini disebabkan oleh keadaan sarana dan prasarana yang ada, yang akan berpengaruh terhadap efektivitas, efisiensi, dan kelangsungan pelayanan donor darah.

Tinjauan Pustaka

1. Penelitian Terdahulu

Merujuk pada penelitian sebelumnya oleh Witama berjudul Desain Aplikasi Manajemen Aset Barang Inventaris SDN Makasar 05 Pagi Jakarta Timur, penelitian tersebut bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi yang digunakan untuk mengelola aset inventaris di sekolah tersebut. Sebelumnya, pengelolaan aset masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif. Melalui penelitian ini, proses tersebut diubah menjadi sistem yang lebih efisien, modern, dan mudah digunakan. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java.

2. Sistem

Menurut (Khasani & Subrata, 2025) mendefinisikan sistem bisa dijelaskan sebagai serangkaian elemen yang saling berhubungan, yang bersatu untuk mencapai suatu target tertentu.

3. Sistem Informasi

Menurut (Khasani & Subrata, 2025) mengungkapkan bahwa sistem informasi adalah kombinasi bagian yang telah dievaluasi dan diproses sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan manajer untuk membuat keputusan.

4. Informasi

Menurut (Faulina & Bherta, 2019) bahwa informasi adalah data yang diubah dan diproses menjadi bentuk yang lebih bermanfaat untuk pengambilan keputusan.

5. Perancangan Sistem

Menurut (Nisa et al., 2025) mengungkapkan bahwa untuk mendapatkan sistem yang lebih baik, perancangan sistem digunakan untuk melengkapi analisis sistem.

6. Waterfall

Menurut (Dwi Wijaya & Wardah Astuti, 2019) mendefinisikan bahwa model *waterfall* adalah suatu teknik yang mengambil pendekatan yang teratur dan terstruktur, mulai dari level kebutuhan sistem hingga tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian/verifikasi, dan pemeliharaan.

7. Flow Of Document

Menurut (Rozikin, 2023) mengungkapkan bahwa Diagram alir dokumen atau *Flow of Document* dapat membantu pengembangan sistem, terutama bagi pembaca hasil rancangan karena mereka dapat memahami alur dokumen dan data untuk menunjukkan suatu prosedur sistem secara logika dalam arus laporan.

a. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (S et al., 2025) mengungkapkan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* adalah standar untuk melakukan permodelan visual elemen dan interaksi sistem.

b. *Use Case Diagram*

Menurut (Noviantoroa et al., 2022) mengungkapkan bahwa diagram *use case* menunjukkan fitur dan interaksi sistem informasi yang sedang dikembangkan. Ini digunakan untuk memastikan bahwa fitur dapat digunakan dan untuk mengidentifikasi orang yang diizinkan untuk menggunakannya.

c. *Activity Diagram*

Menurut (S et al., 2025) bahwa *Activity Diagram* menggambarkan logika prosedur, operasi bisnis, dan urutan tugas.

d. *Sequence Diagram*

Menurut (Purwanto, 2019) menjelaskan bahwa dalam diagram urutan, entitas-entitas yang turut serta dalam sebuah skenario penggunaan serta fungsi-fungsi yang dimiliki class yang diubah menjadi objek digambarkan melalui siklus hidup serta komunikasi pesan yang diterima dan dikirim di antara entitas tersebut.

e. *Class Diagram*

Menurut (Noviantoroa et al., 2022) mengungkapkan bahwa hubungan antara kelas dalam model desain sistem dan penjelasan rinci tentang kelas masing-masing. Ini juga menggambarkan aturan dan kewajiban dari organisasi yang bertanggung jawab atas tindakan sistem.

8. *Website*

Menurut (Romadhon et al., 2021) bahwa Website adalah media berisi kumpulan halaman informasi yang dapat dijangkau melalui internet, sehingga bisa diakses oleh siapa pun, kapan pun, dan dari mana pun.

9. *Sarana dan Prasarana*

Menurut (Sutisna & Effane, 2022) bahwa sarana dan prasarana merupakan fasilitas yang harus ada agar pelaksanaan suatu kegiatan dapat berjalan lancar, meskipun kadang-kadang kegiatan tersebut tidak dilaksanakan dengan fasilitas yang memadai.

METODE

1. Metode Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Mengumpulkan data dan menyusun informasi dari objek analisis Unit Donor Darah di PMI Kab.Tegal.

b. Metode Interview

Wawancara berbentuk tanya jawab dan wawancara dilakukan terhadap objek yang berhubungan langsung dengan penelitian. Narasumber pada wawancara pertama berhubungan langsung dengan staff Unit Donor Darah PMI Kab.Tegal.

c. Library Research

Dijalankan dengan cara membaca dan mengkaji buku-buku, artikel-artikel yang relevan dengan isu tersebut, serta mencari dan mempelajari informasi dari sumber-sumber di internet.

2. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan pada penulisan ini adalah menganalisis apa saja tools yang nantinya akan digunakan dalam menganalisis sasaran dari data apa saja yang akan digunakan untuk melengkapi pencatatan persediaan barang. Secara berkesinambungan melalui suatu layanan transaksi melalui digital yang dapat menjawab berbagai permasalahan administrasi, untuk mencatat laporan barang ini menggunakan web sudah sangat optimal.

3. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan adalah metode UML (*Unified Modeling Language*), dimana metode ini menjelaskan tentang rancangan prosedur sistem yang berjalan melalui beberapa tahapan. Seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Sistem

a. Analisis Keluaran

Berisi gambaran mengenai hasil yang diperoleh dari sistem yang sedang dipelajari, setiap hasil dijelaskan sebagai berikut :

Nama Keluaran : Data stok barang

Fungsi : Sebagai bahan laporan ke Pimpinan.

Media : Kertas

Distribusi : Nota Pembelian

Rangkap	: 1 (satu)
Frekuensi	: 1 Dalam sebulan
Volume	: Tidak menentu
Format	: Lampiran C
Keterangan	: Data yang di masukkan harus valid dan sesuai dengan data
Barang	
Hasil Analisis	: Data terkadang mengalami perbedaan dari admin.

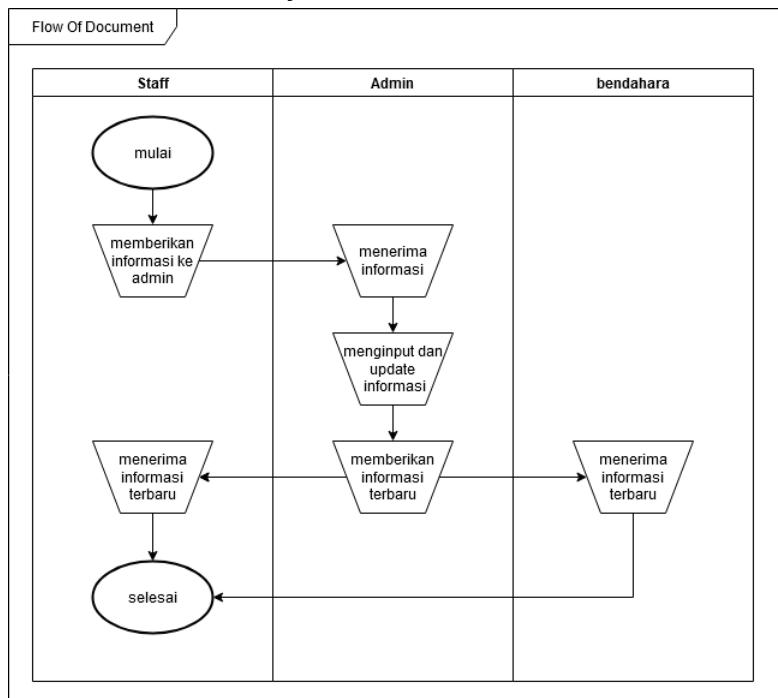
b. Analisis Masukan

Nama masukan	: Sistem Informasi Sarana dan Prasarana Berbasis Web
Fungsi	: Sebagai informasi untuk mengetahui masuk barang
Media	: Website
Sumber	: Unit Donor Darah PMI
Rangkap	: Satu
Frekuensi	: Setiap bulan/Setiap ada informasi terbaru
Volume	: Setiap awal bulan dan awal tahun
Format	: Lampiran C
Keterangan	: Menambah informasi Persediaan Barang

c. Analisis Proses

1. Dokumen yang digunakan
 - a. Data Bantuan Untuk Staff
 - b. Data Informasi Terbaru Untuk Staff
 - c. Data Informasi Terbaru Untuk Bendahara
2. Bagian / elemen yang terlibat
 - a. Bendahara Unit Donor Darah PMI Kab.Tegal
 - b. Admin Unit Donor Darah PMI Kab.Tegal
 - c. Staff Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal
3. Arus Informasi
 - a. Prosedur Pengolahan Data Informasi Terbaru Untuk Para Staff Unit Donor Darah
 - 1) Staff Unit Donor Darah memberikan informasi terbaru dan spesifik untuk di berikan kepada admin.
 - 2) Admin menginput informasi yang telah di berikan Bendahara Unit Donor Darah dan mengupdate informasi supaya staff dan bendahara dapat mengetahui informasi tersebut.
 - 3) Staff dan Bendahara Unit Donor Darah akan menerima informasi terbaru yang telah di update oleh admin.
 - b. Flow Of Document Sistem yang Berjalan
Dari uraian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk (FOD) flow of document atau diagram alir dokumen sebagai berikut:

Gambar 1. Flow Of Document Sarana dan Prasarana

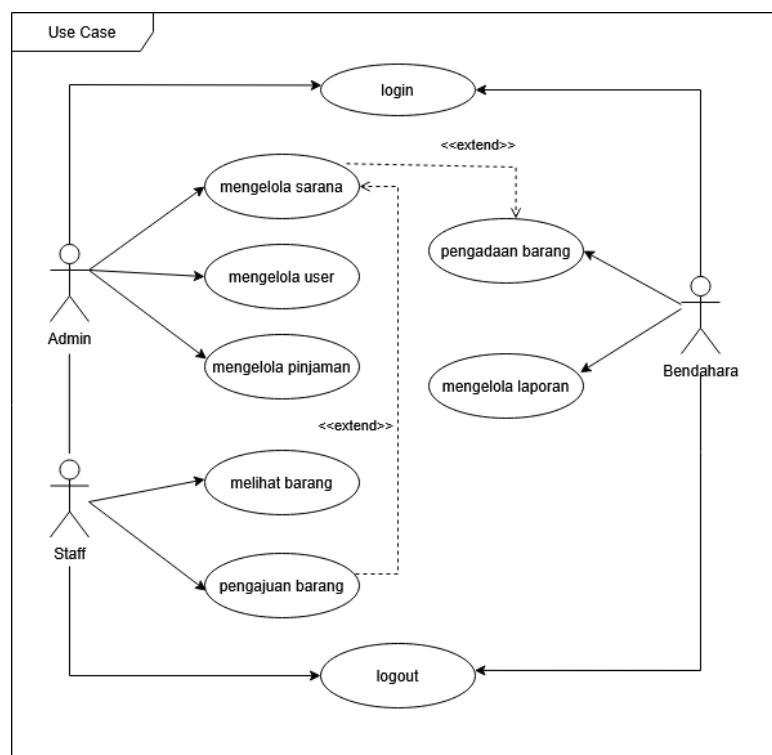


Sumber : Perancangan Pribadi

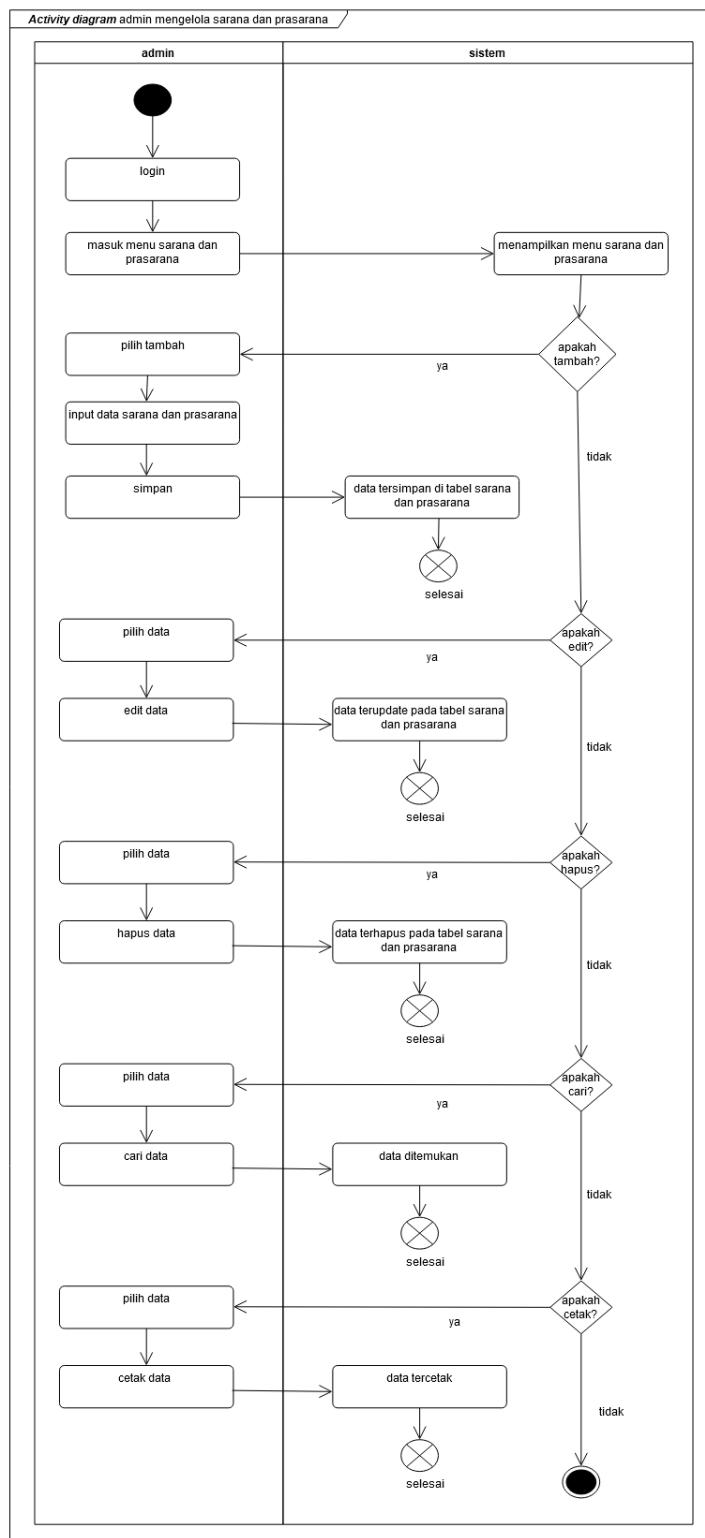
2. Perancangan Sistem

a. Use Case

Gambar 2. Use Case Sarana dan Prasarana Unit Donor Darah PMI Kab.Tegal

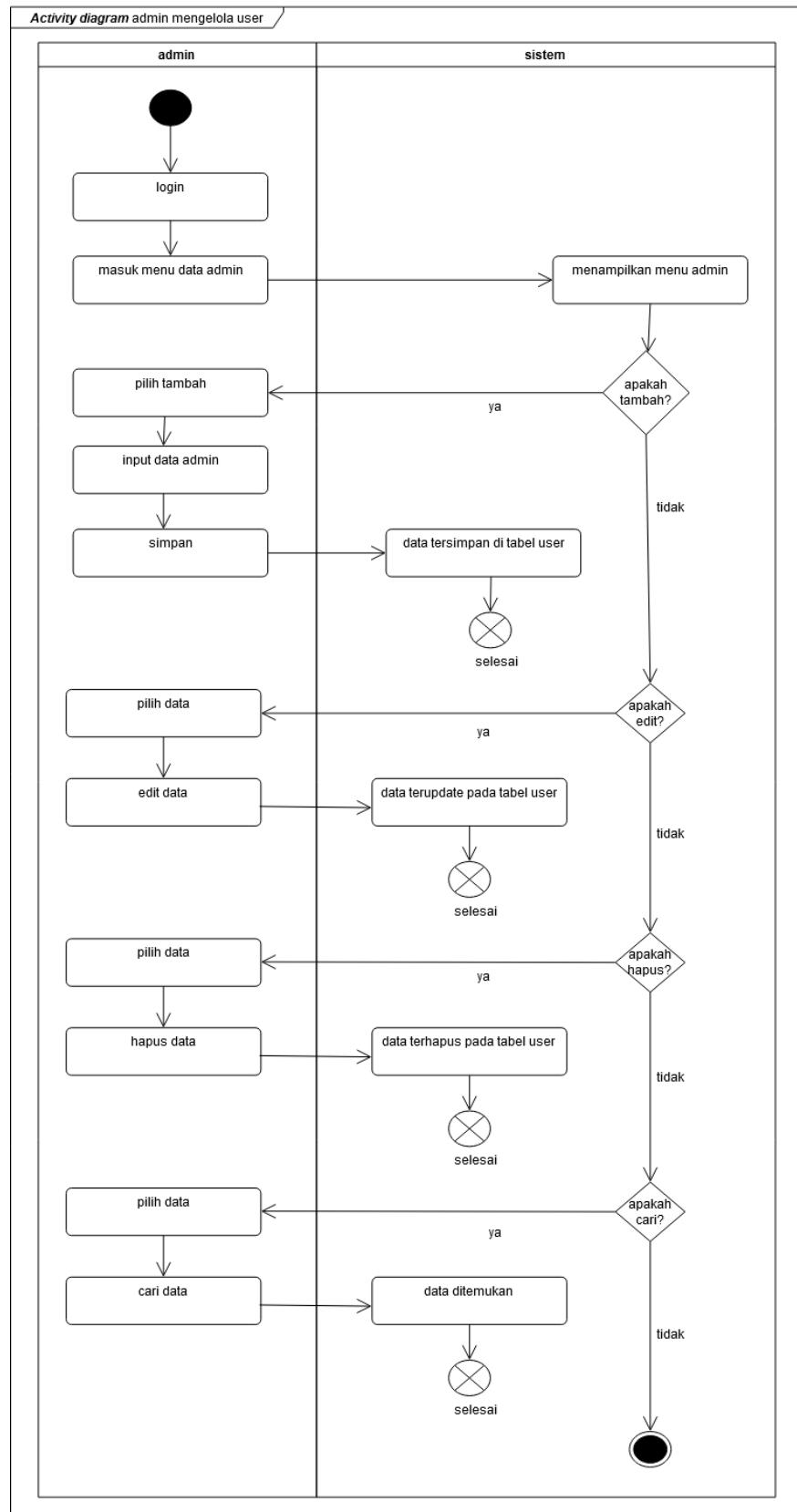


Sumber : Perancangan Pribadi

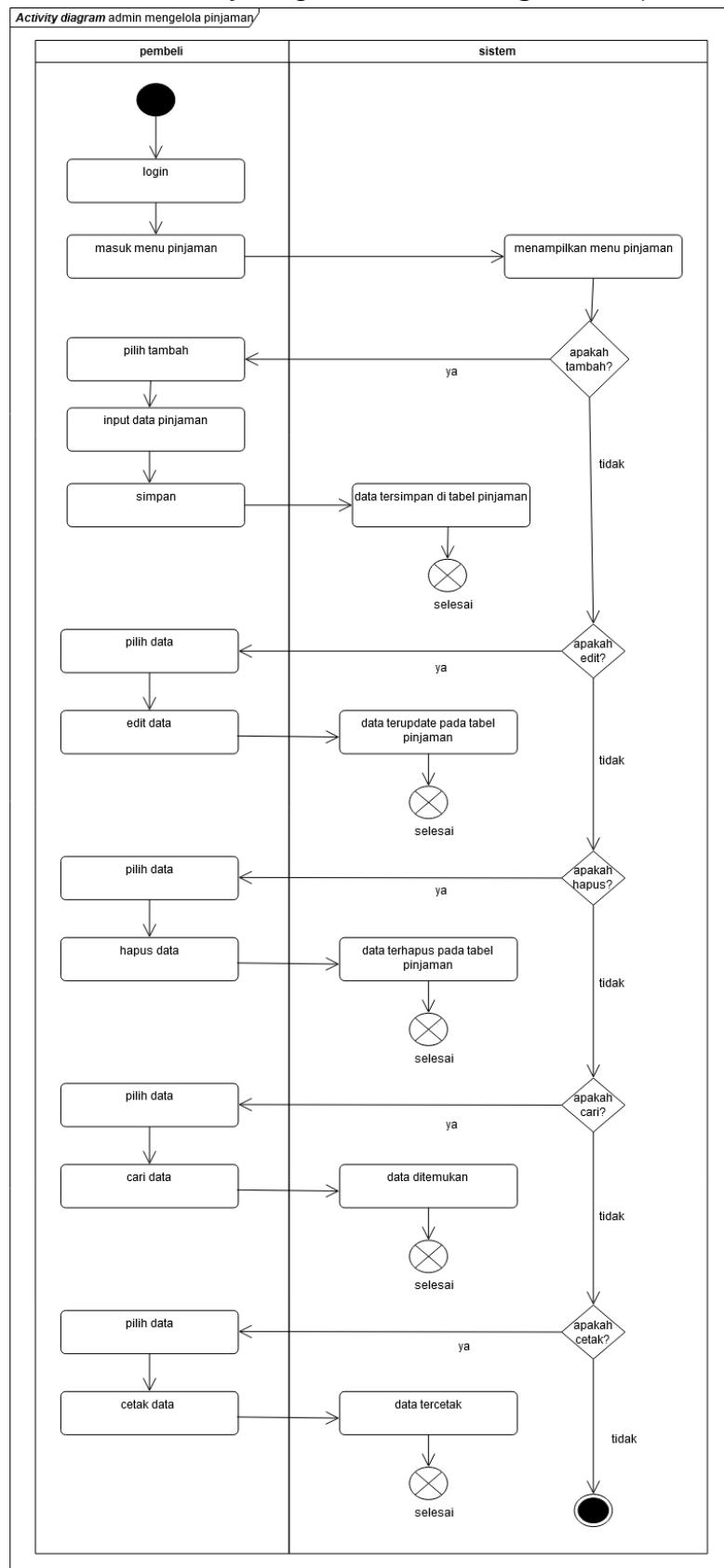
b. *Activity Diagram*
Gambar 3. *Activity Diagram Admin Mengelola Sarana dan Prasarana*


Sumber : Perancangan Pribadi

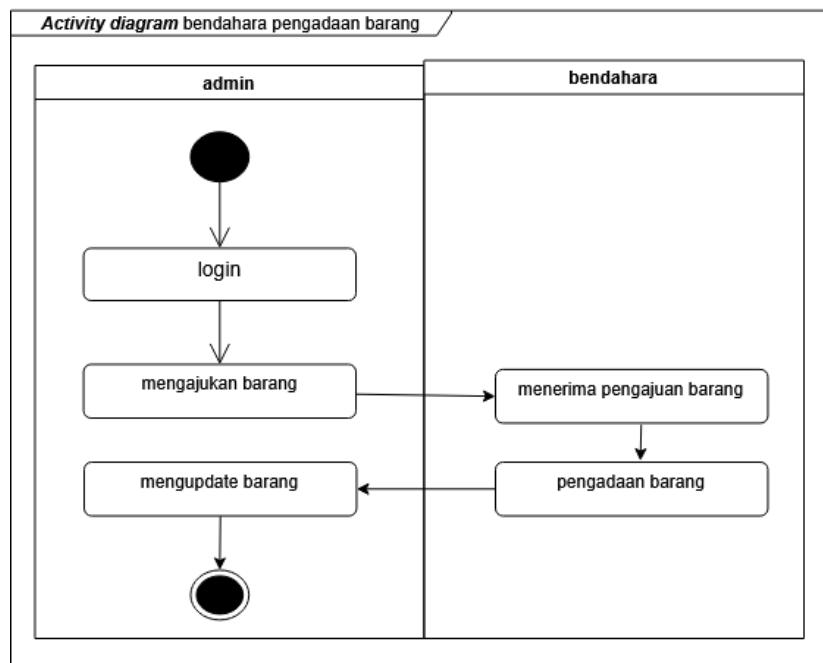
Gambar 4. Activity Diagram Admin Mengelola User



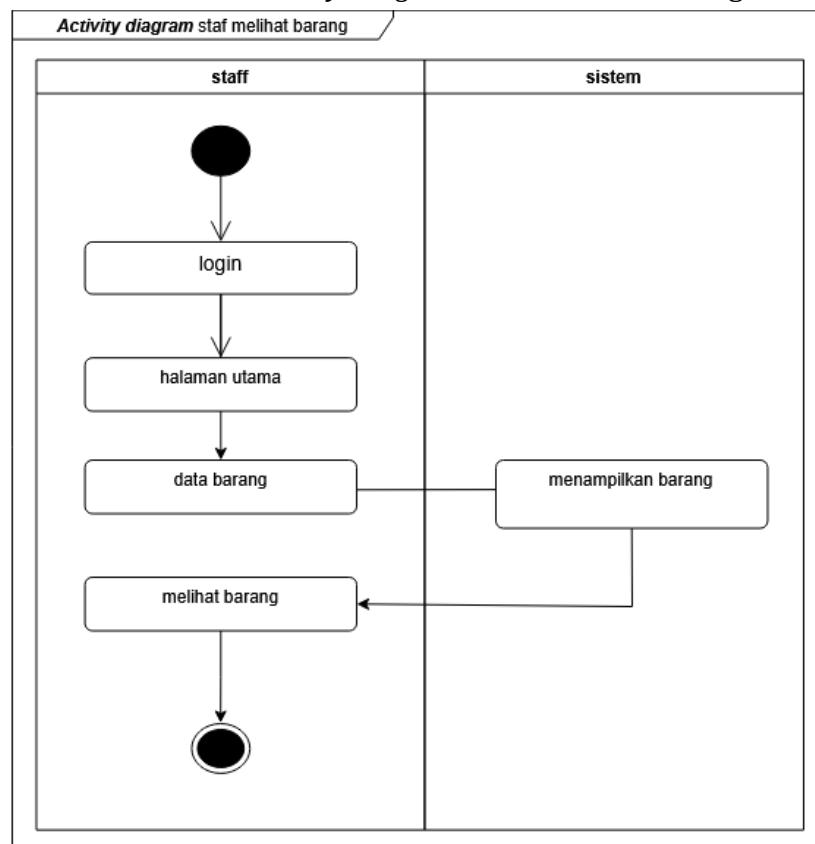
Sumber : Perancangan Pribadi

Gambar 5. Activity Diagram Admin Mengelola Pinjaman


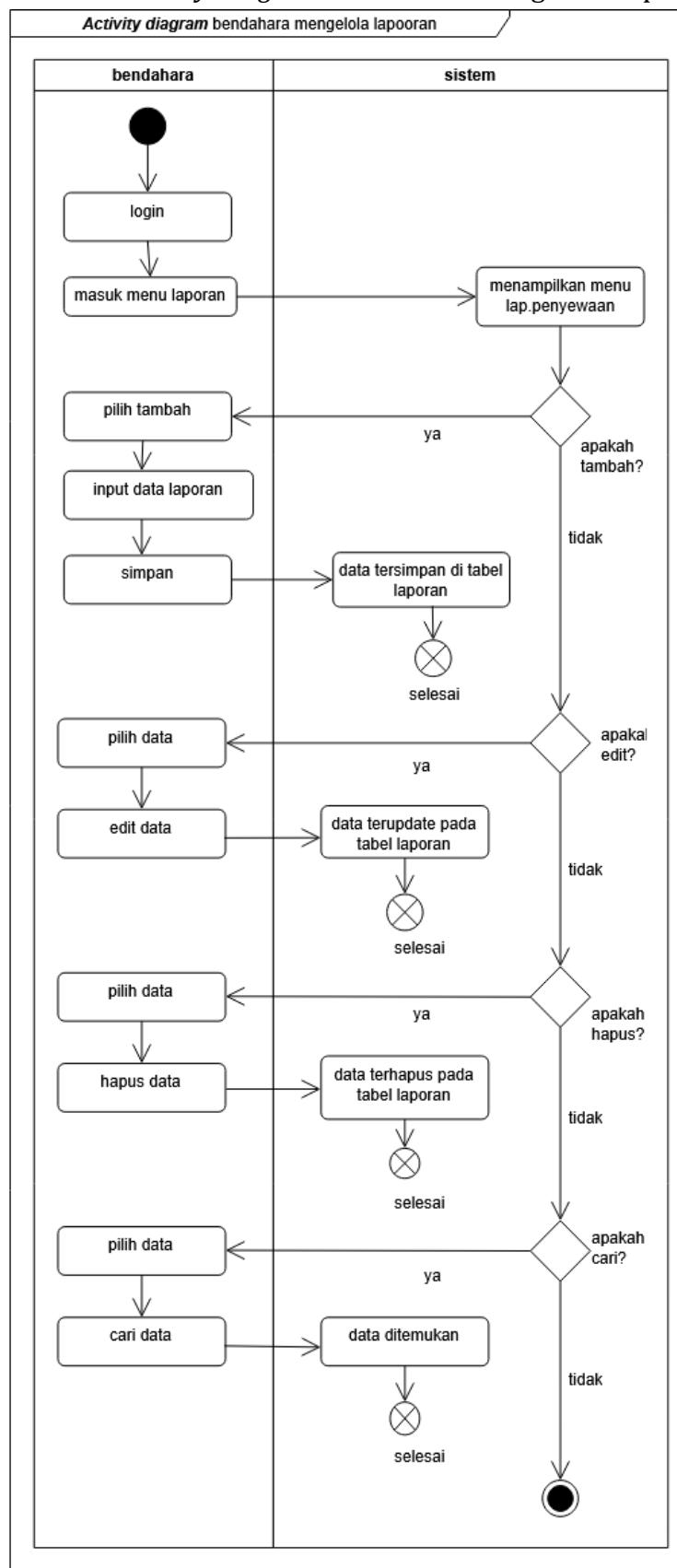
Sumber : Perancangan Pribadi

Gambar 6. Activity Diagram Bendahara Pengadaan Barang


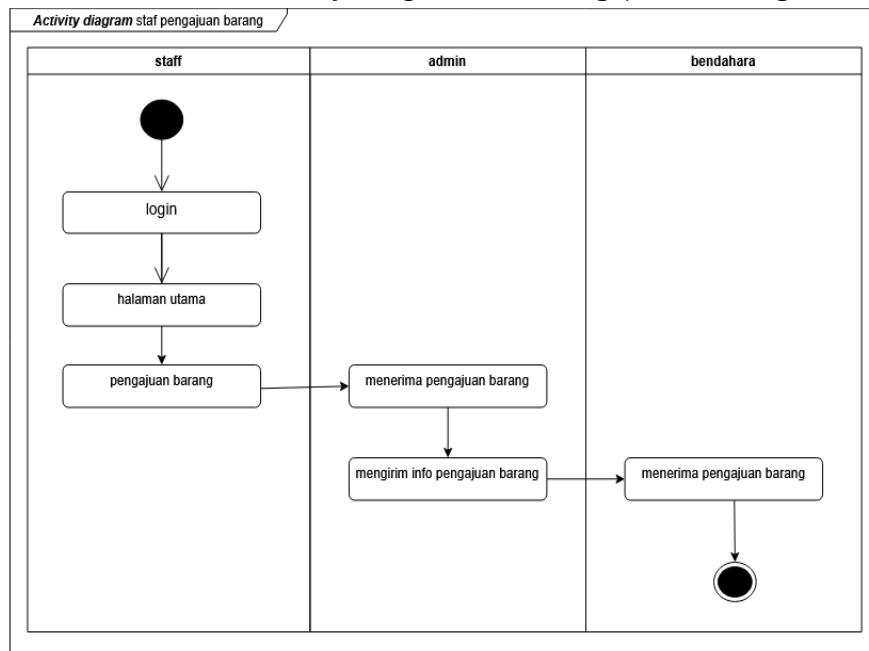
Sumber : Perancangan Pribadi

Gambar 7. Activity Diagram Staf Melihat Barang


Sumber : Perancangan Pribadi

Gambar 8. Activity Diagram Bendahara Mengelola Laporan


Sumber : Perancangan Pribadi

Gambar 9. Activity Diagram Staf Pengajuan Barang


Sumber : Perancangan Pribadi

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan melalui analisis serta perancangan di Palang Merah Indonesia (PMI) wilayah Tegal, berikut adalah kesimpulan yang dapat disampaikan untuk penelitian ini:

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem informasi yang ada saat ini di Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal masih menggunakan metode manual yang tidak efisien. Penerapan sistem berbasis web mampu mengatasi masalah pencatatan yang sering mengakibatkan kesalahan dan keterlambatan dalam pengelolaan data sarana dan prasarana.
2. Sistem yang dirancang mencakup fitur-fitur penting seperti pencatatan data stok barang, barang masuk, dan barang keluar. Rancangan ini diharapkan dapat membantu staff dan admin dalam mengakses informasi dengan cepat, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan dan meningkatkan responsivitas layanan donor darah.
3. Dengan diterapkannya sistem informasi ini, Unit Donor Darah PMI Kabupaten Tegal dapat mengoptimalkan pengelolaan sarana dan prasarana. Sistem ini juga memberikan manfaat jangka panjang dengan mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya yang ada, sehingga pelayanan donor darah bisa dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, F. Z., & Fadil, M. (2023). Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Pendidikan Islam. International Seminar On Islamic Education & Peace, 3, 204–219.
- Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (2019). Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK), 2(1), 273–276.
- Faulina, S. T., & Bherta, R. (2019). Sistem Informasi Administrasi Penjualan Jasa Pada Percetakan Ekamedia Dengan Analisis Penerapan Metode SWOT. JIK: Jurnal Informatika Dan Komputer, X(1), 76–84.
- Khasani, R. N., & Subrata, J. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Di Camellia Cafe RSU Islam Harapan Anda Kota Tegal Berbasis Website. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9(1), 437–442.
- Nisa, K., Wahyu, A. S. P., & Afrilliani, I. (2025). Perancangan Sistem Informasi Bursa Kerja Khusus Pada SMK Dinamika Kota Tegal Berbasis Web. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9(1), 29–33.
- Noviantoroa, A., Silvianab, A. B., Fitrianic, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah. Jurnal Teknik Dan Science, 1(2), 88–103.
- Purwanto, H. (2019). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Pelatihan Karyawan PT. XYZ. JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma, 6(2), 25–46.
- Romadhon, M. H., Yudhistira, Y., & Mukrodin. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri. Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban, 2(1), 30–36.
- Rozikin, K. (2023). Sistem Basis Data. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- S, R. A., Prasetyawati, A. S. W., & Fadlullah, M. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Di SMK Dinamika Kota Tegal Berbasis Web. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9(1), 34–38.
- Sutisna, N. W., & Effane, A. (2022). Fungsi Manajemen Sarana dan Prasarana. Karimah Tauhid, 1(2), 226–233.
- Witama, M. N. (2019). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Aset Barang Inventaris SDN Makasar 05 Pagi Jakarta Timur. STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi), 3(3), 211–219.