

# SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN BARANG PAKAI HABIS DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA DAN SUMBER DAYA AIR

Oleh:

Fungky Ariya Wardana  
Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom

Program Studi Informatika  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Januari 2026



[www.umsida.ac.id](http://www.umsida.ac.id)



[umsida1912](#)



[umsida1912](#)



[universitas  
muhammadiyah  
sidoarjo](#)



[umsida1912](#)

# Pendahuluan

Barang Milik Daerah (BMD) merupakan seluruh barang yang diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah atau dari perolehan lain yang sah sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Sidoarjo Nomor 1 Tahun 2022 Pasal 10, pencatatan dan inventarisasi BMD dilaksanakan oleh Pengurus Barang dan/atau Pembantu Pengurus Barang. Salah satu komponen BMD adalah barang pakai habis atau persediaan, yang meliputi barang pakai, barang tak habis pakai, dan barang bekas pakai [1]. Sesuai Perda Kabupaten Sidoarjo Nomor 1 Tahun 2022, pengadaan dan penggunaan barang pakai habis wajib direkonsiliasi setiap akhir triwulan kepada Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah melalui laporan hasil stok opname. Namun, pencatatan dan pengawasan barang pakai habis di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo belum terintegrasi.

Proses pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, dengan pengumpulan log book dari masing-masing bidang setiap akhir triwulan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan, keterlambatan penyusunan laporan, serta risiko kehilangan data akibat belum diterapkannya sistem basis data [2]. Selain itu, pencatatan manual rentan terhadap human error, duplikasi data, dan keterlambatan pembaruan informasi [3]. Pengendalian persediaan merupakan bagian penting dari manajemen operasional untuk menjaga ketersediaan barang, mencegah kekurangan stok, serta menekan biaya penyimpanan [4]. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi pengendalian barang pakai habis berbasis web yang mampu memantau persediaan secara real-time guna meningkatkan akurasi pencatatan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif [5].

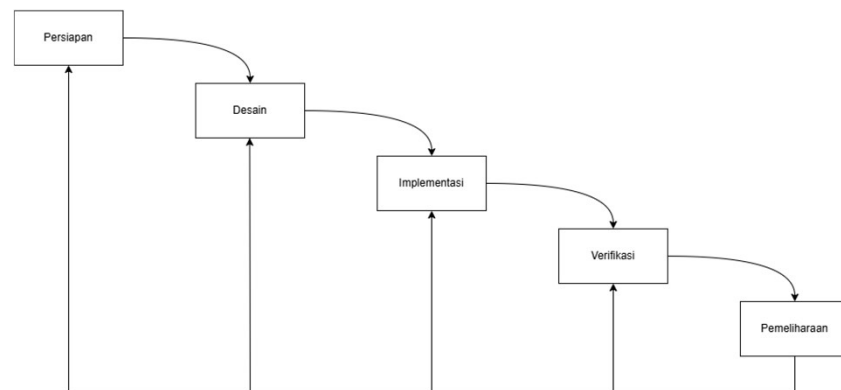
# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan pendahuluan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi pengendalian barang pakai habis di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam penyusunan laporan stok opname?

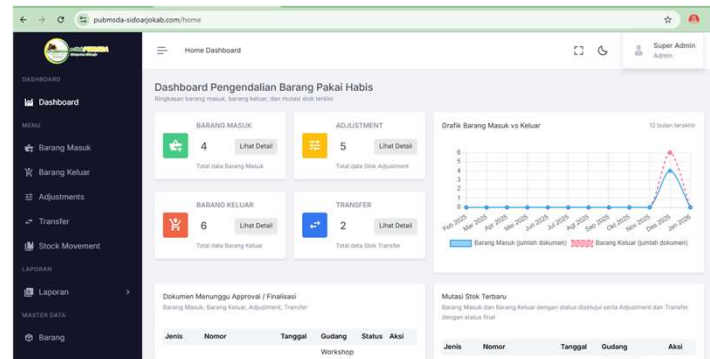
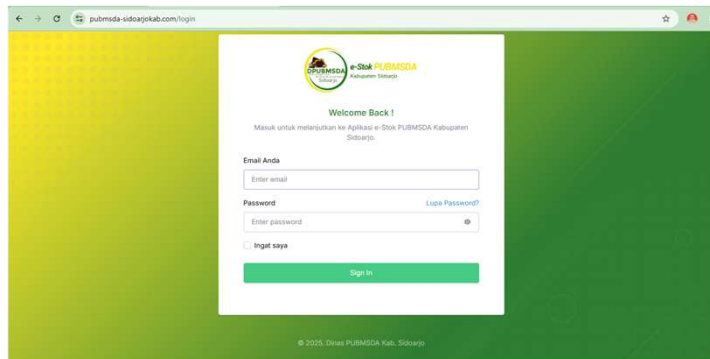
# Metode

- Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pencatatan, pengeluaran, dan pelaporan barang pakai habis di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall.
- Metode Waterfall adalah metode yang mengukur secara teratur dan berurutan dalam pembangunan sistem[12]. Model Waterfall dipilih karena menerapkan pendekatan sistematis dan berurutan yang sesuai dengan kondisi penelitian di lapangan [6]. Metode Waterfall memiliki kelebihan dalam hal struktur dan dokumentasi yang kuat, namun memiliki kelemahan ketika perubahan perlu diakomodasi karena tahapan tidak dapat kembali ke tahap sebelumnya. Sebagai bagian dari System Development Life Cycle (SDLC), tahapan Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, serta pemeliharaan, di mana setiap tahap diselesaikan secara bertahap sebelum dilanjutkan ke tahap berikutnya [7]. Berikut ilustrasi tahapan metode Waterfall.



# Hasil

- Pengembangan Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis dilakukan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dirancang sebagai solusi digital untuk mengatasi permasalahan pencatatan dan pengendalian persediaan barang pakai habis yang sebelumnya masih dilakukan secara manual di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo. Fitur utama yang berhasil dikembangkan meliputi pengelolaan data master, pencatatan barang masuk dan barang keluar berdasarkan hak akses pengguna, pengendalian stok secara otomatis, serta penyajian laporan persediaan. Secara fungsional, seluruh fitur sistem dapat diakses dan berjalan dengan baik oleh administrator, pembantu pengurus barang, pengurus barang, dan pengguna barang. Setiap transaksi yang dilakukan tercatat secara terintegrasi dalam basis data sehingga mendukung akurasi data, efisiensi pengelolaan, dan kemudahan penyusunan laporan.



# Pembahasan

- Berdasarkan hasil pengujian fungsional menggunakan metode black box testing terhadap 87 item pengujian, seluruh fitur sistem memperoleh hasil 100% sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis telah memenuhi kebutuhan pengguna secara fungsional. Pengujian dilakukan pada seluruh antarmuka pengguna, yaitu administrator, maker, approval, dan pemohon barang keluar. Penerapan sistem ini mampu mengatasi permasalahan pencatatan manual, seperti kesalahan data, keterlambatan pelaporan, dan risiko kehilangan data. Pengendalian persediaan dilakukan secara terintegrasi melalui pencatatan barang masuk dan barang keluar yang berdampak pada peningkatan akurasi stok dan efisiensi proses pelaporan.
- Kunci pengendalian barang terletak pada fitur informasi jumlah stok yang dapat diketahui oleh pengguna saat mengajukan permohonan barang keluar, sehingga permintaan dapat disesuaikan dengan ketersediaan barang. Dengan antarmuka yang sederhana dan sistem yang stabil, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil mendukung pengelolaan barang pakai habis secara efektif dan efisien serta layak digunakan di lingkungan instansi terkait.

$$Skor = \frac{\text{Jumlahskor}}{\text{ItemPertanyaan}} \times 100\%$$

$$Skor = \frac{87}{87} \times 100\% = 100\%$$

# Temuan Penting Penelitian

- Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo. Melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan metode Waterfall, sistem ini mampu mengintegrasikan proses pencatatan barang masuk, pengeluaran barang, pengendalian stok, serta pelaporan persediaan secara terpusat. Hasil pengujian fungsional sistem yang dilakukan menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%.
- Hal ini mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi aspek fungsionalitas secara optimal serta mampu mendukung pengelolaan barang pakai habis secara efektif dan terintegrasi. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pelaporan, serta mengurangi ketergantungan terhadap mekanisme pencatatan manual, sehingga mendukung penerapan prinsip transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan Barang Milik Daerah.

# Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan Akurasi Data: Meminimalisir risiko human error dan duplikasi data yang sering terjadi pada pencatatan manual di Microsoft Excel.
2. Efisiensi Waktu: Mempercepat proses penyusunan laporan stok opname setiap akhir triwulan karena data sudah terintegrasi dan terhitung secara otomatis oleh sistem.
3. Optimalisasi Pengawasan: Memudahkan pimpinan dalam memantau sirkulasi barang pakai habis secara real-time dari berbagai bidang tanpa harus menunggu pengumpulan log book fisik.
4. Keamanan Data: Mengurangi risiko kehilangan data aset melalui penerapan sistem basis data yang terpusat dan memiliki sistem cadangan (backup).

# Referensi

- [1] S. S. Ningsih and Nurhazana, “Pengelolaan Persediaan Barang Habis Pakai ( BHP ) di Perguruan Tinggi : Studi Kasus di Politeknik Negeri Bengkalis,” vol. 5, no. 2, 2024.
- [2] D. Kurniawansyah and J. Devitra, “Sistem Informasi Persediaan Barang Habis Pakai Pada Dinas Lingkungan Hidup,” vol. 8, no. 4, 2023.
- [3] Gitosudarmo, Manajemen Keuangan. Yogyakarta, 2002.
- [4] J. Heizer and B. Render, Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Canada, 2016.
- [5] S. Hidayatuloh and M. S. Fadilah, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis WEB pada Kecamatan Setu,” vol. 23, no. 1, pp. 95–109, 2022.
- [6] R. M. Pratiwi, H. Setiawan, and Ade Eviyanti, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDN Ganggang Panjang," JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika) Vol. 9, No. 3, 2024
- [7] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, “Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah,” KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf., vol. 1, no. 1, pp. 74–82, 2021.

# Referensi

- [8] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK, vol. 1, no. October, 2020.
- [9] F. Setyawan and F. I. Pratama, “Rancang Bangun Sistem E-Voting Pemilihan Ketua OSIS SMA Mardisiswa Semarang Berbasis WEB,” vol. 2, no. 2, pp. 154–160, 2020.
- [10] D. B. Paillin and Y. Widiatmoko, “Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan Pemeliharaan Prediktif Pada PLTD,” vol. 01, pp. 9–17, 2021.
- [11] M. S. Lamada, A. S. Miru, and R. Amalia, “Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010,” J. Mediat., vol. 3, no. 3, pp. 1–7, 2020.
- [12] E. Triandini and I. Gede Suardika, “Buku Desain Proyek Menggunakan UML,” pp. 1–118, 2020
- [13] P. G. Suryono and S. Susanti, "Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Website Pada Koperasi Sekolah Terpadu Darul Hikam Bandung" JIKA (Jurnal of Informatics) Universitas Muhammadiyah Tangerang, Vol 7, No 1, January 2023, pp 12- 18.
- [14] M. E. Apriyani and M. S. Hadi, "Visualisasi Sistem Informasi Inventaris Bahan Habis Pakai", Syntax: Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology p-ISSN: 2776-7027, e-ISSN: 2723-0538 Volume: 5, Nomer: 2, Desember 2024.
- [15] E. Agustiningsih, R. J. Eka Putri, and E. Hernawati, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Habis Pakai di Dinas Pendidikan Kota Bandung", JURNAL MULTINETICS VOL. 7 NO. 2 NOVEMBER 2021.

