

Information System for Consumables Control of the Department of Public Works, Roads, and Water Resources [Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air]

Fungky Ariya Wardana¹⁾, Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom²⁾

¹⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: adeeviyanti@umsida.ac.id

Abstract. *This research aims to develop a web-based Information System for Consumable Goods Control at the Department of Public Works, Highways, and Water Resources of Sidoarjo Regency. The primary constraint in this institution lies in the manual inventory recording system, which is prone to data irregularities, reporting delays, and suboptimal stock control. To address these issues, this study employs the Research and Development (R&D) method with a Waterfall development model, encompassing the stages of preparation, system design, implementation, verification, and maintenance. The software is built using the PHP programming language and MySQL database, featuring master data management, transaction recording for incoming and outgoing goods, and real-time stock reporting. Based on the results of black-box testing, the system achieved a 100% success rate, proving that all functions operate according to specifications. The implementation of this system is expected to enhance data accuracy, operational efficiency, and transparency in managing consumable goods.*

Keywords - Information Systems; Consumable Goods; Waterfall Model; Web Based; Black Box Testing

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis berbasis web pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo. Kendala utama pada instansi terkait terletak pada sistem pencatatan persediaan yang masih bersifat manual, sehingga rentan terhadap ketidakteraturan data, hambatan pelaporan, dan kontrol stok yang kurang optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan model Waterfall yang meliputi fase persiapan, perancangan, implementasi, verifikasi, hingga pemeliharaan. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, mencakup fitur manajemen data master, pencatatan transaksi barang, hingga pelaporan stok secara real-time. Berdasarkan hasil black box testing, sistem mencapai tingkat keberhasilan 100%, membuktikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memperkuat akurasi data, efisiensi kerja, serta transparansi dalam pengelolaan barang pakai habis.*

Kata Kunci - Sistem Informasi; Barang Pakai Habis; Metode Waterfall; Berbasis Web; Black Box Testing

I. PENDAHULUAN

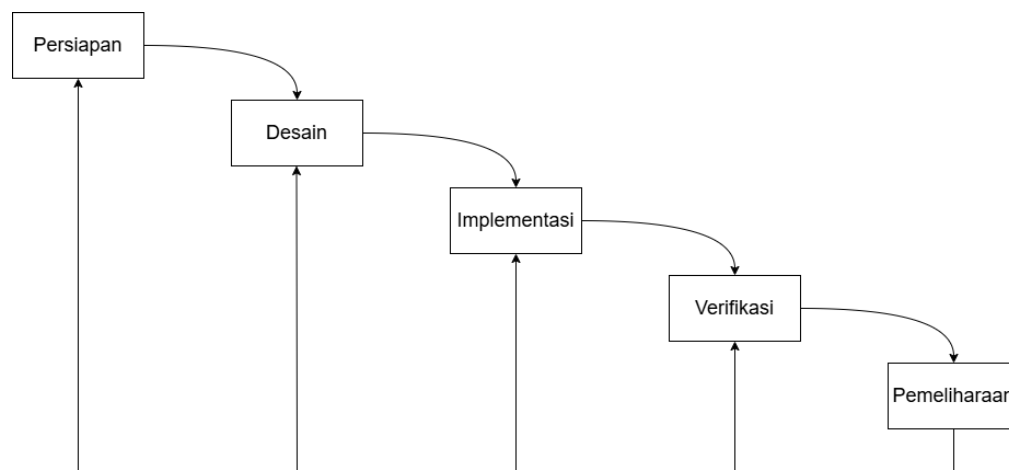
Barang Milik Daerah (BMD) merupakan seluruh barang yang diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah atau dari perolehan lain yang sah sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten 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 habis 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].

II. 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[6]. Model *Waterfall* dipilih karena menerapkan pendekatan sistematis dan berurutan yang sesuai dengan kondisi penelitian di lapangan [7]. 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 [8]. Berikut ilustrasi tahapan metode *Waterfall*.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

A. Tahapan Penelitian

1) Persiapan

Tahap analisis merupakan tahap awal pengembangan sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, termasuk wawancara, untuk memperoleh informasi mengenai alur sistem yang berjalan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

2) Desain

Tahap desain merupakan tahap penjelasan kebutuhan yang telah direncanakan menjadi bentuk representasi dari sistem yang akan dibuat[9]. Pada fase ini, hasil analisis kebutuhan ditransformasikan ke dalam cetak biru sistem yang komprehensif. Perancangan meliputi pemodelan alur kerja melalui diagram alir, desain antarmuka pengguna (UI), serta arsitektur basis data. Peneliti memanfaatkan perangkat lunak *Draw.io* untuk memvisualisasikan elemen antarmuka. Fokus utama dari desain ini adalah menciptakan pengalaman pengguna yang intuitif, mengoptimalkan prosedur pengadaan dan distribusi barang, serta menyusun format pelaporan yang transparan demi meningkatkan efektivitas operasional pengguna.

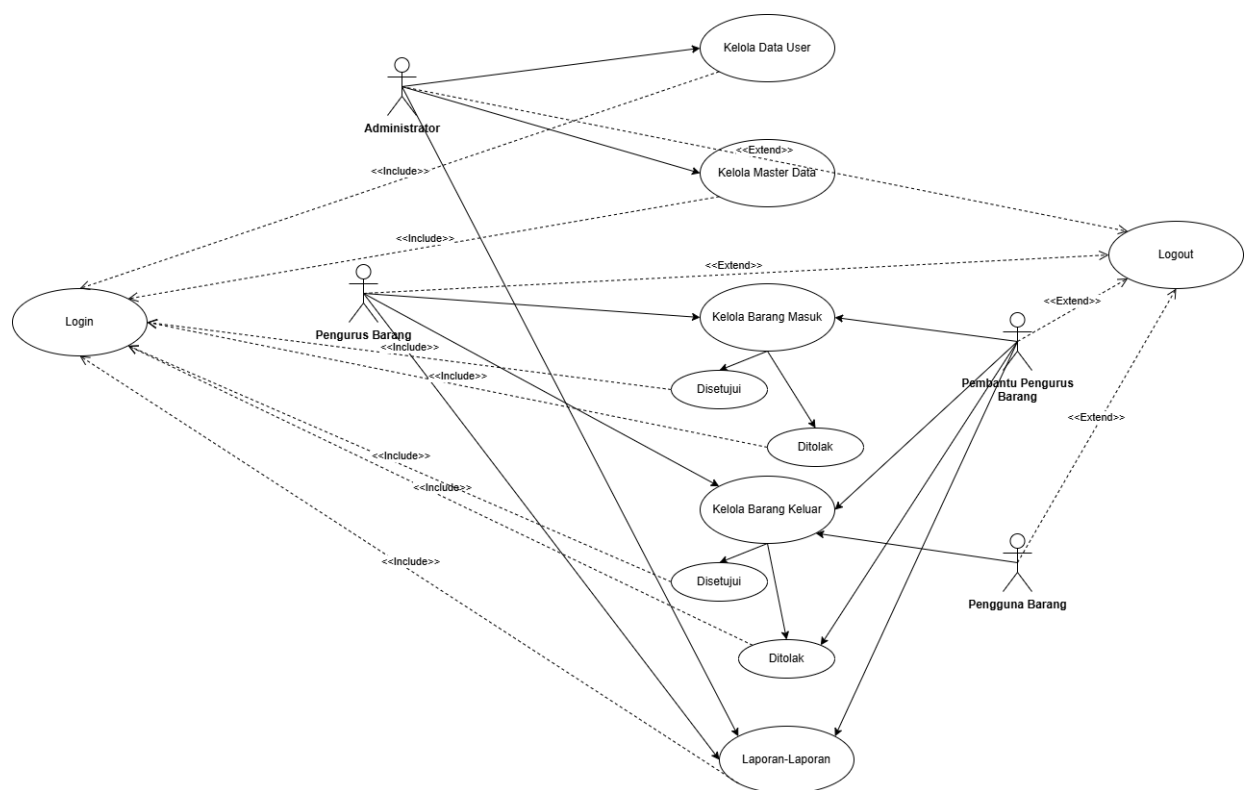
a. Desain Sistem

1. Usecase Sistem

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem[12]. Tujuan dari pembuatan *use case diagram* ini adalah untuk mengilustrasikan fungsi-fungsi utama sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis. Untuk mempermudah pemahaman mengenai alur kerja sistem informasi di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air, peneliti merancang skenario penggunaan yang detail. Adapun rincian mengenai interaksi pengguna terhadap sistem tersebut dijelaskan sebagai berikut:

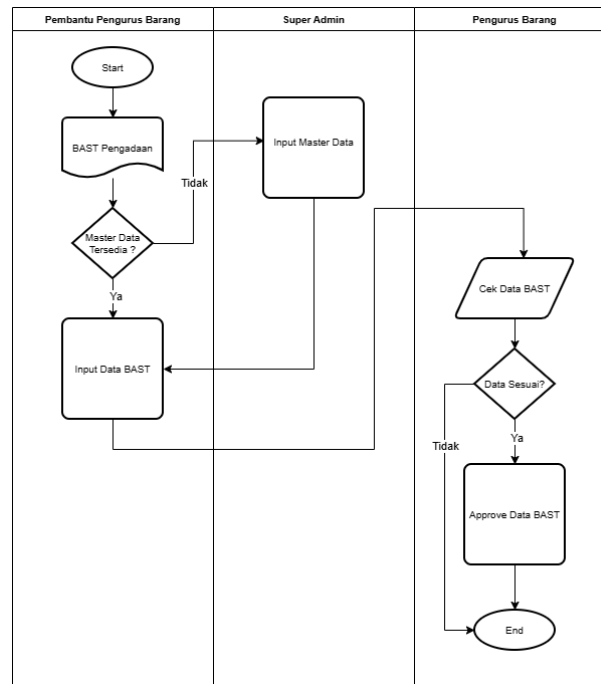
Tabel 1. Desain Hak Akses Pada Sistem

No	Hak Akses	Administrator	Pembantu Pengurus Barang	Pengurus Barang	Pengguna Barang
1	Kelola Data Master	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
2	Kelola Data Barang Masuk	Ya	Ya	Tidak	Tidak
3	Kelola Data Barang Keluar	Ya	Ya	Tidak	Ya
4	Persetujuan/Finalisasi	Ya	Tidak	Ya	Tidak
5	Laporan-Laporan	Ya	Ya	Ya	Tidak

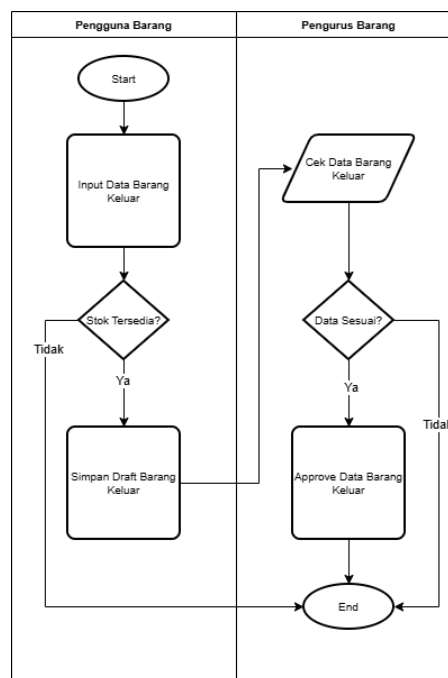
**Gambar 2.** Usecase Sistem

2. Diagram alur sistem

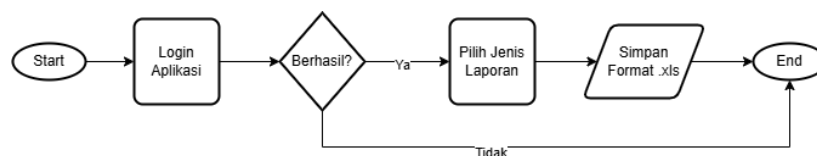
Diagram alur sistem menunjukkan alur kerja pengelolaan barang pakai habis berdasarkan hak akses pengguna, mulai dari pengelolaan data master, pencatatan barang masuk dan keluar, hingga pencetakan laporan. Rincian dari diagram alur sistem tersebut dapat dilihat pada penjabaran berikut :



Gambar 3. Proses Barang Masuk



Gambar 4. Proses Barang Keluar

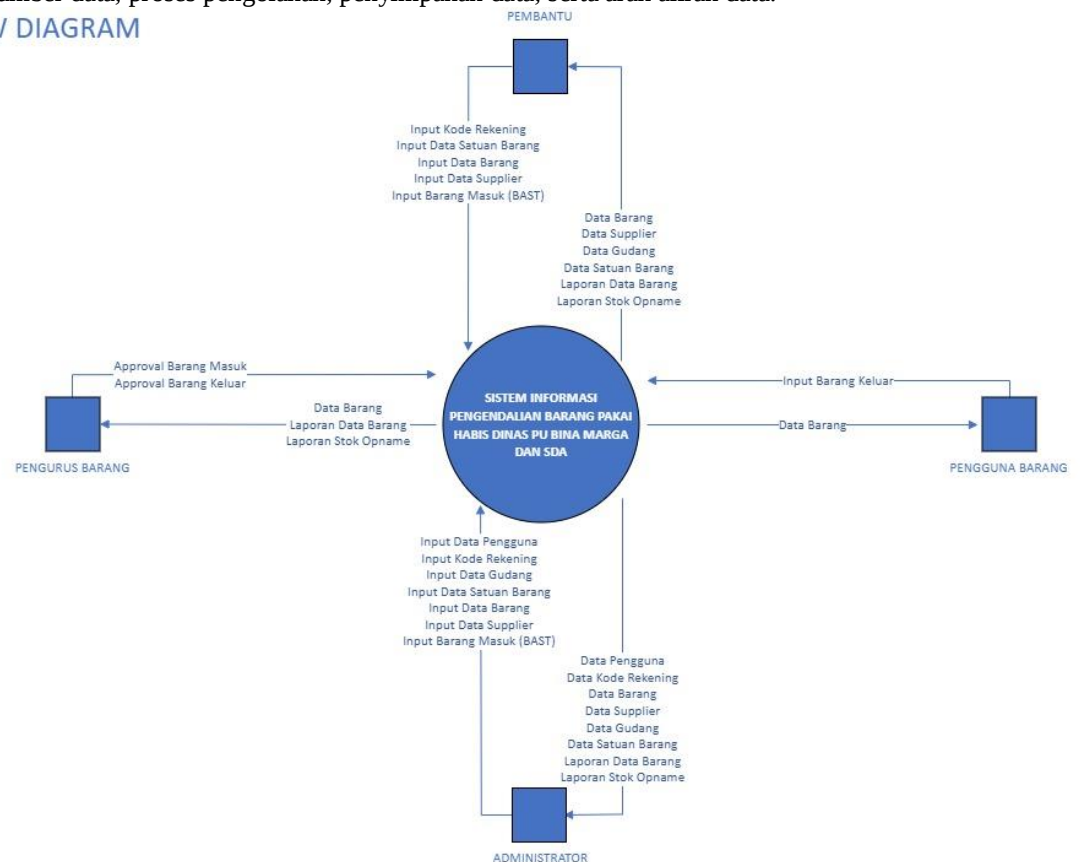


Gambar 5. Proses cetak Laporan

3. Data Flow Diagram

Menurut [10] Data Flow Diagram (DFD) merupakan model logis yang menggambarkan alur data dalam sistem, meliputi sumber data, proses pengolahan, penyimpanan data, serta arah aliran data.

DATA FLOW DIAGRAM

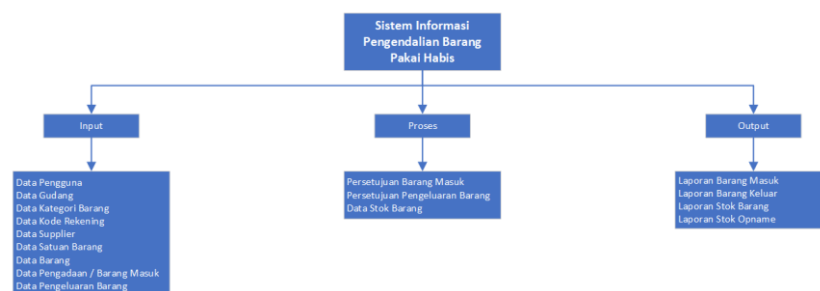


Gambar 6. Data Flow Diagram

4. Hierarki Input-Proses-Output (HIPO)

Menurut [10], HIPO (Hierarchy Input Process Output) merupakan alat bantu untuk menyusun spesifikasi program dalam bentuk diagram yang menggambarkan input, proses, dan output. Berikut input dan output pada sistem informasi pengendalian barang pakai habis Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air :

Hierarki Input-Proses-Output (HIPO)

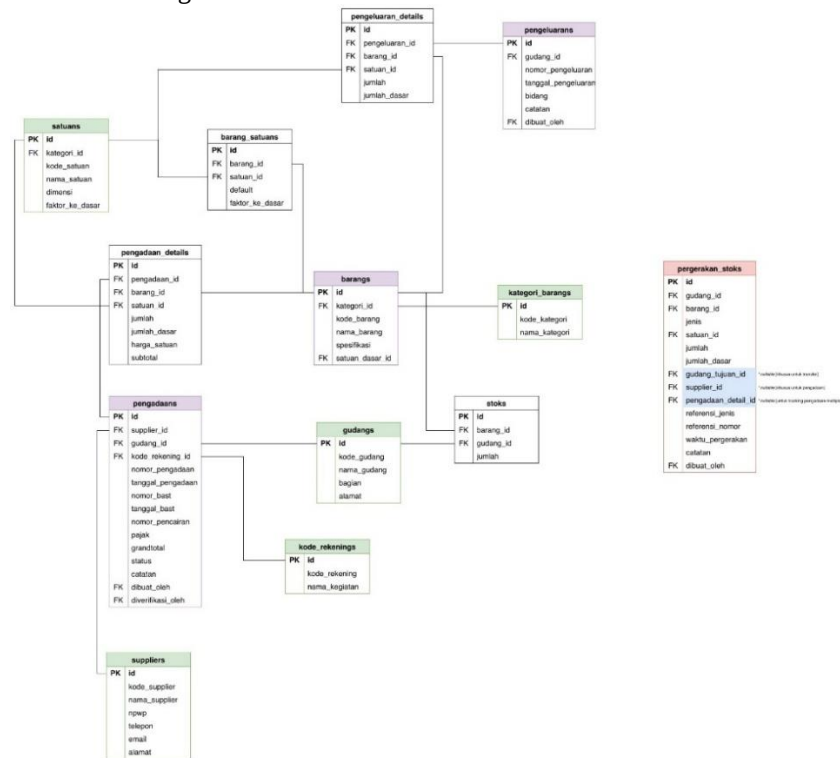


Gambar 7. Hirarki Input Proses Output

b. Rancangan Database

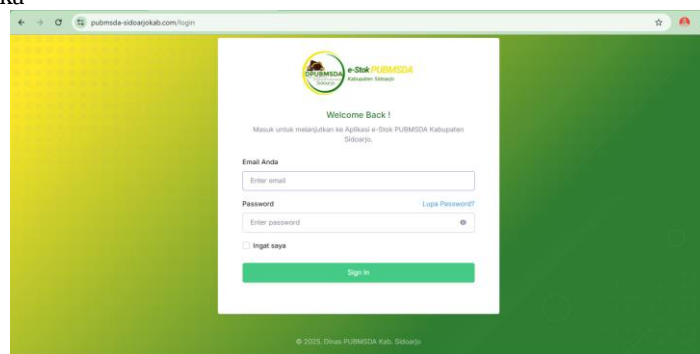
merupakan kumpulan tabel yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data pada Sistem Informasi Pengendalian Barang Pakai Habis, meliputi data pengguna, gudang, barang, kategori, satuan, *supplier*, serta

transaksi barang masuk dan barang keluar.



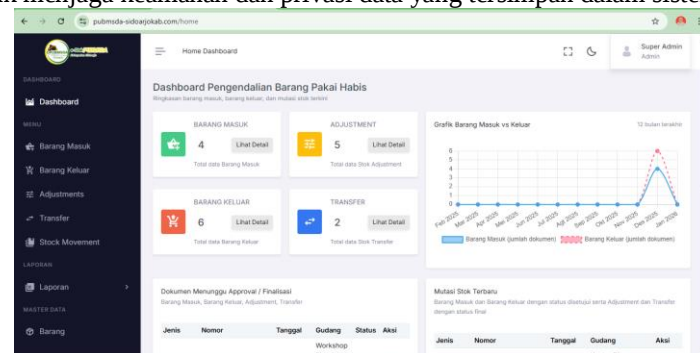
Gambar 8. Desain Tabel Database MySQL

c. Rancangan antarmuka



Gambar 9. Tampilan Login

Pada gambar 9 menampilkan tampilan halaman *login* yang berisi *form login* dengan masukan email dan *password*. Yang dapat mengakses aplikasi adalah pengguna yang telah didaftarkan oleh Administrator. Fitur *login* ini dirancang untuk menjaga keamanan dan privasi data yang tersimpan dalam sistem[6].



Gambar 10. Tampilan Dashboard

Pada gambar 10 menampilkan tampilan halaman *dashboard* yang berisi menu aplikasi, info grafis barang masuk dan barang keluar dalam rentang waktu satu tahun, notifikasi permintaan persetujuan barang masuk, barang keluar, *adjustment* barang, dan *transfer* antar gudang.

Tambah Barang

Kode Barang *

Nama Barang *

Kategori Pilih...

Satuan Dasar * Pilih...

Spesifikasi Keterangan tambahan...

Varian Satuan (opsional)

- Satuan dasar akan otomatis dibuat sebagai varian dengan faktor 1.
- Faktor berarti: 1 (varian) = faktor x (satuan dasar). Contoh: kg → 1000 jika dasar = gram.
- Pilih Default jika ingin kolom konversi alternatif di halaman detail menggunakan varian tersebut.

Satuan Varian	Faktor --> Dasar
Pilih Satuan	cth: 1000 ☐ Default

+ Tambah Varian

Gambar 11. Tampilan Form Tambah Barang

Pada gambar 11 menampilkan tampilan halaman *form* tambah barang. Form ini merupakan salah satu data master yang hanya dapat di akses oleh pengguna dengan level Administrator, proses ini diterapkan agar tidak terjadi duplikasi data barang.

Tambah Barang Masuk Gudang

Nomor Barang Masuk * dummy1

Nomor BAST * BAST000001

Nomor Pencatatan * 001

Tanggal Barang Masuk 22/12/2025

Tanggal BAST 22/12/2025

Gudang * Workshop Bld. Jalan dan Jembatan

Supplier * CV Maju Jaya

Kode Rekening * 51.02.01.01.0001 --> Belanja Bahan-Bahan Bangunan dan Konstruksi

Catatan Pengadaan Material Tribukan 4 Tahun 2025

Set Grandtotal (Budget) * 5000000

Maksimal angka yang harus sama dengan Grand Total di bawah.

☒ Sudah sesuai dengan Grand Total.

Barang	Satuan	Jumlah	Harga Satuan
Paku 2 Inch (MAT-PAKU-2IN)	Box (Box)	10	200000
Keramik Lantai 40x40 (MAT-KERAMIK-4040)	Box (Box)	10	200000

Pajak 1000000

Grand Total 5000000,00

Gambar 12. Tampilan Form Barang Masuk

Pada gambar 12 menampilkan tampilan halaman *form* barang masuk. *Form* ini dapat di akses oleh pengguna dengan level Administrator dan pembantu pengurus barang. Nominal pada kolom *budget* wajib sama dengan nominal pada rincian barang. Data barang masuk membutuhkan pengurus barang untuk melakukan persetujuan/finalisasi agar stok barang dapat tersimpan pada *database*.

Gambar 13. Tampilan Form Barang Keluar

Pada gambar 13 menampilkan tampilan halaman *form* barang keluar. *Form* ini dapat di akses oleh pengguna dengan level Administrator, pembantu pengurus barang dan pengguna barang. Pada *dropdown* pilih barang terdapat keterangan jumlah stok barang yang tersisa. Data barang keluar membutuhkan pengurus barang untuk melakukan persetujuan/finalisasi agar pengurangan pada stok barang dapat tersimpan pada *database*.

3) Implementasi

Setelah tahap desain selesai, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan desain ke dalam kode *program*. Sistem informasi pengendalian barang pakai habis dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL.

4) Verifikasi

Tahap selanjutnya adalah verifikasi atau pengujian menggunakan metode *black box testing*, yaitu pengujian fungsional sistem tanpa memperhatikan struktur internal. Pengujian ini bertujuan memastikan seluruh fitur sistem berjalan dengan baik dan dilakukan perbaikan apabila ditemukan kesalahan [12]. Metode *Black Box Testing* dinilai efektif untuk memastikan kesesuaian sistem dengan spesifikasi fungsional, khususnya pada aplikasi berbasis web [9]. Berikut adalah *form* uji blackbox Testing :

Tabel 2. Skenario Pengujian Black Box Testing

No	Form Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
Login User				
1	Form Login	Menampilkan <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Berhasil	
2		Berhasil masuk sesuai Level <i>User</i>	Berhasil	
3		Muncul Peringatan <i>Username/Password</i> Salah	Berhasil	
Proses Data Master Admin				
4	Menu <i>Dashboard</i>	Menampilkan Jumlah Data Barang Masuk, Barang Keluar, Adjustment dan Transfer Barang	Berhasil	
5		Menampilkan Notifikasi Menunggu Aproval/Finalisasi	Berhasil	
6		Menampilkan Grafik Barang Masuk Berbanding Barang Keluar	Berhasil	
7		Menampilkan Data Mutasi Stok Terbaru	Berhasil	
8		Form Master Data Barang	Menampilkan Data Master Barang	Berhasil
9			Dapat menambah barang baru	Berhasil
10			Dapat mengubah data barang	Berhasil

11		Dapat menghapus barang dengan kondisi stok = 0	Berhasil
12		Pesan error saat menghapus barang yang stok masih tersedia	Berhasil
13	Form Master Data Kategori	Menampilkan Data Master kategori barang	Berhasil
14		Dapat menambah kategori baru	Berhasil
15		Dapat mengubah data kategori	Berhasil
16		Dapat menghapus data Kategori	Berhasil
17	Form Master Data Satuan	Menampilkan Data Master satuan barang	Berhasil
18		Dapat menambah satuan baru	Berhasil
19		Dapat mengubah data satuan	Berhasil
20		Dapat menghapus data satuan	Berhasil
21	Form Master Data Gudang	Menampilkan Data Master gudang	Berhasil
22		Dapat menambah gudang baru	Berhasil
23		Dapat mengubah data gudang	Berhasil
24		Dapat menghapus data gudang	Berhasil
25	Form Master Data <i>Supplier</i>	Menampilkan Data Master <i>supplier</i>	Berhasil
26		Dapat menambah <i>supplier</i> baru	Berhasil
27		Dapat mengubah data <i>supplier</i>	Berhasil
28		Dapat menghapus data <i>supplier</i>	Berhasil
29	Form Master Data Kode Rekening	Menampilkan Data Master kode rekening	Berhasil
30		Dapat menambah kode rekening baru	Berhasil
31		Dapat mengubah data kode rekening	Berhasil
32		Dapat menghapus data kode rekening	Berhasil
33	Form Menu Pengguna	Menampilkan data pengguna	Berhasil
34		Dapat menambah pengguna baru	Berhasil
35		Dapat mengubah data pengguna	Berhasil
36		Dapat menghapus data pengguna	Berhasil
37	Form Menu Hak Akses	Menampilkan data hak akses	Berhasil
38		Dapat menambah hak akses baru	Berhasil
39		Dapat mengubah data hak akses	Berhasil
40		Dapat menghapus data hak akses	Berhasil
Proses Barang Masuk, Adjustment, dan Transfer Barang Pembantu Pengurus Barang			
41	Form Barang Masuk	Menampilkan data barang masuk	Berhasil
42		Fitur filter barang masuk berfungsi dengan baik	Berhasil
43		Fitur detail barang masuk berfungsi dengan baik	Berhasil
44		Dapat menambah barang masuk baru beserta rincian barang	Berhasil
45		Pesan error saat nominal rincian barang tidak sama dengan nominal BAST	Berhasil
46	Form Adjustment Barang	Menampilkan data adjustment barang	Berhasil
47		Fitur filter adjustment barang berfungsi dengan baik	Berhasil
48		Fitur detail adjustment barang berfungsi dengan baik	Berhasil
49		Dapat menambah adjustment barang baru beserta rincian barang	Berhasil
50	Form Transfer Barang	Menampilkan data transfer barang	Berhasil
51		Fitur filter transfer barang berfungsi dengan baik	Berhasil
52		Fitur detail transfer barang berfungsi dengan baik	Berhasil

53		Dapat menambah transfer barang baru beserta rincian barang	Berhasil
Proses Barang Keluar Pengguna Barang			
54	Form Barang Keluar	Menampilkan data barang keluar	Berhasil
55		Fitur filter barang keluar berfungsi dengan baik	Berhasil
56		Fitur detail barang keluar berfungsi dengan baik	Berhasil
57		Dapat menambah barang keluar baru beserta rincian barang dengan informasi sisa stok barang tersedia	Berhasil
Proses Persetujuan/Finalisasi Oleh Pengurus Barang			
58	Menu <i>Dashboard</i>	Menampilkan Jumlah Data Barang Masuk, Barang Keluar, Adjustment dan Transfer Barang	Berhasil
59		Menampilkan list permohonan barang masuk, barang keluar, adjustment, dan transfer barang yang butuh persetujuan/finalisasi	Berhasil
60		Menampilkan Grafik Barang Masuk Berbanding Barang Keluar	Berhasil
61		Menampilkan Data Mutasi Stok Terbaru	Berhasil
62	Persetujuan Barang Masuk	Menampilkan data barang masuk	Berhasil
63		Fitur filter barang masuk berfungsi dengan baik	Berhasil
64		Fitur detail barang masuk berfungsi dengan baik	Berhasil
65		Dapat melakukan persetujuan barang masuk	Berhasil
66		Dapat melakukan penolakan barang masuk	Berhasil
67		Dapat melakukan pengembalian data barang masuk	Berhasil
68	Persetujuan Barang Keluar	Menampilkan data barang keluar	Berhasil
69		Fitur filter barang keluar berfungsi dengan baik	Berhasil
70		Fitur detail barang keluar berfungsi dengan baik	Berhasil
71		Dapat melakukan persetujuan barang keluar	Berhasil
72		Dapat melakukan penolakan barang keluar	Berhasil
73		Dapat melakukan pengembalian data barang keluar	Berhasil
74	Persetujuan Adjustment Barang	Menampilkan data adjustment barang	Berhasil
75		Fitur filter adjustment barang berfungsi dengan baik	Berhasil
76		Fitur detail adjustment barang berfungsi dengan baik	Berhasil
77		Dapat melakukan persetujuan adjustment barang	Berhasil
78		Dapat melakukan hapus adjustment barang	Berhasil
79	Persetujuan Transfer Barang	Menampilkan data transfer barang	Berhasil
80		Fitur filter transfer barang berfungsi dengan baik	Berhasil
81		Fitur detail transfer barang berfungsi dengan baik	Berhasil
82		Dapat melakukan persetujuan transfer barang	Berhasil
83		Dapat melakukan hapus transfer barang	Berhasil
Proses Laporan-Laporan			
84	Menu Laporan	Menampilkan data laporan yang akan di download	Berhasil
85		Fitur filter pada menu laporan berfungsi dengan baik	Berhasil
86		Laporan dapat didownload dengan format excel (.xls)	Berhasil
Logout User			
87	Logout User	Menampilkan kembali halaman login setelah proses logout	Berhasil

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

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

5) Pemeliharaan

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang melibatkan calon pengguna melalui penerapan saran dan masukan hasil uji kelayakan. Pada tahap ini dilakukan evaluasi serta penyempurnaan sistem apabila diperlukan, guna memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan mengidentifikasi potensi perbaikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Sistem

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. Sistem informasi yang dibuat menggunakan Framework Laravel dengan database MySQL. Ini memudahkan para staff dalam memonitoring data secara online dan dimana saja [13]. 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.

B. 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.

IV. SIMPULAN

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 yang didapatkan dari pengujian ini dibandingkan dengan hasil yang diharapkan untuk mengetahui apakah terjadi kesalahan atau tidak [14]. Hasil pengujian fungsional sistem yang telah 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. Tujuan sistem informasi persediaan ini yaitu memudahkan dan meningkatkan kinerja petugas gudang dalam menginput barang masuk, mengelola data persediaan barang serta menghasilkan laporan yang relevan [15]. Setelah dilakukan implementasi, sistem ini 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.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada **Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Sidoarjo** atas dukungan, fasilitas, dan kerja sama yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada **Pejabat Eselon IV selaku Pengurus Barang di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air** yang telah meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, arahan, serta masukan konstruktif yang sangat berharga dalam penyelesaian penelitian ini. Selain itu, penulis juga berterimka kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan teknis maupun administratif sehingga kegiatan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

REFERENSI

- [1] S. S. Ningsih and Nurhazana, "Pengelolaan Persediaan Barang Habis Pakai (BHP) di Perguruan Tinggi : Studi Kasus di Politeknik Negeri Bengkalis," *Jurnal IAKP* vol. 5, no. 2, 2024.
- [2] D. Kurniawansyah and J. Devitra, "Sistem Informasi Persediaan Barang Habis Pakai Pada Dinas Lingkungan Hidup," *JURNAL MANAJEMEN SISTEM INFORMASI* 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," *JURNAL TEKINFO* vol. 23, no. 1, pp. 95–109, 2022.
- [6] R. M. Pratiwi, H. Setiawan, and A. Eviyanti, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDN Ganggang Panjang," *JUPI (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.
- [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-VotingPemilihan Ketua OSIS SMA Mardisiswa Semarang Berbasis WEB," *JURNAL INFORMATIKA DAN RPL*, 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," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 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. Agustiniingsih, 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*.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.