Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 2, No. 2, Agustus 2023
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2023-2.4706

Sistem Informasi Bengkel Motor Berbasis Web di Bengkel Speed Garage

Bagas Aulifia Riski Putra Wahyu, Ahmad Naufal Lubasyah, Caesario Putra Mahendra, Citra Nurina Prabiantissa*

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

*Penulis korespondensi. E-mail: citranurina@itats.ac.id

ABSTRACT

The motorcycle workshop information system developed and implemented at Bengkel Speed Garage provides significant benefits in improving transaction efficiency and inventory management accuracy. In its development, this information system uses the waterfall method as a structured linear software development approach. With this method, the development stages are carried out sequentially, starting from needs analysis, planning, design, implementation, testing, and maintenance. By applying the waterfall method, the system successfully achieves its goal to facilitate and streamline transactions at Bengkel Speed Garage, including spare parts ordering, sales recording, inventory management, and service status tracking, resulting in faster and more accurate processes. The black box testing results indicate that the system operates in accordance with its predefined functions. The success of this system shows that it is suitable for widespread use at Bengkel Speed Garage. It is hoped that this information system will be a crucial milestone in the development and progress of Bengkel Speed Garage in the future.

Keywords

Bengkel,
Sistem Informasi,
Waterfall

ABSTRAK

Sistem informasi bengkel sepeda motor di Bengkel Speed Garage meningkatkan efisiensi dan akurasi transaksi serta pengelolaan inventory. Menggunakan metode waterfall, tahapan pengembangan dilakukan secara berurutan dari analisis, perencanaan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Sistem ini berhasil memfasilitasi pemesanan suku cadang, pencatatan penjualan, pengelolaan inventaris, dan pelacakan status layanan dengan cepat dan akurat. Hasil pengujian black box menunjukkan sistem berjalan sesuai desain. Keberhasilan sistem ini menegaskan kelayakannya untuk digunakan secara luas di Bengkel Speed Garage, menjadi tonggak penting dalam kemajuan bengkel ke depannya.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, perusahaan dihadapkan dengan tuntutan untuk melakukan tindakan yang akurat, teliti, dan cepat. Keputusan yang tepat dan teliti memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan perusahaan untuk bersaing. Saat ini, banyak perusahaan telah beralih dari sistem manual ke sistem otomatisasi dalam menjalankan kegiatan operasional mereka. Penggunaan teknologi telah mengubah pandangan perusahaan terhadap kemudahan, efektivitas, dan efisiensi yang dapat dicapai [1]. Pertumbuhan dan kemajuan teknologi, terutama dalam bidang teknologi informasi, telah memberikan kontribusi penting dalam menghasilkan informasi yang memiliki nilai tambah dibandingkan dengan metode manual, serta mempercepat proses dan pengambilan keputusan. Tingkat persaingan yang semakin ketat mendorong manajer untuk menggunakan informasi dalam proses pengambilan keputusan manajerial mereka. Oleh karena itu, manajer memerlukan suatu sistem informasi yang mampu menghimpun semua data yang diperlukan. Informasi yang paling penting yang dihasilkan oleh sistem informasi tersebut meliputi data pelanggan, stok barang, barang yang telah terjual, layanan jasa, dan pemantauan kinerja bengkel dengan efisiensi yang tinggi.

Dalam perusahaan lokomotif, bengkel merupakan tempat yang penting untuk perawatan, perbaikan, dan layanan kendaraan bermotor. Dengan adanya sistem pendataan penjualan barang dan layanan jasa, perusahaan dapat menjalankan prosedur penjualan dan pendataan yang efektif, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan. Sistem pendataan penjualan barang dan layanan jasa telah dirancang untuk melakukan pengolahan data dengan bantuan komputer. Tujuannya adalah untuk mencatat data penjualan stok barang dan layanan jasa secara akurat, memudahkan pengambilan kembali data barang, dan layanan jasa yang berguna bagi manajemen dan menyederhanakan penyusunan data stok barang, dan layanan jasa.

Bengkel motor Speed Garage adalah sebuah bengkel yang menyediakan persediaan barang dan jasa perbaikan untuk kendaraan bermotor seperti suku cadang, oli, dan layanan perbaikan lainnya. Pada saat ini, pengelolaan persediaan barang di bengkel masih dilakukan secara manual menggunakan metode pembayaran secara tunai oleh pemilik dan mekanik. Untuk menjaga ketertiban persediaan barang, diperlukan manajemen persediaan yang efektif. Salah satu fungsi utama dari manajemen persediaan adalah mencatat dengan rinci setiap masuk dan keluarnya barang dari gudang atau tempat penyimpanan [2]. Selain itu, proses transaksi penjualan juga masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku catatan khusus untuk mencatat transaksi dan penjualan. Metode ini berpotensi mengakibatkan kesalahan pencatatan dan bahkan kehilangan catatan transaksi. Penggunaan metode manual dalam pencatatan dan pengelolaan data barang seringkali menimbulkan berbagai masalah, termasuk kesalahan dalam proses pencatatan [3]. Semua kendala ini mengakibatkan kurang efisiennya penggunaan tenaga dan waktu dalam pengambilan dan pencatatan data terkait barang atau transaksi. Oleh karena itu pemilik usaha Bengkel Speed Garage harus mengawasi pelaksanaan penjualan dan pelayanan dengan baik [4].

Dengan adanya Sistem Informasi yang memungkinkan pemilik untuk melakukan pencatatan data stok barang dan layanan jasa untuk Bengkel Speed Garage dimana sistem informasi ini dibangun pada platform berbasis web yang memberikan fleksibilitas serta menjanjikan peningkatan mutu pelayanan terhadap konsumen Bengkel Speed Garage [5]. Penggunaan metode waterfall dalam pengembangan Sistem Informasi ini dipilih karena kejelasan tahapannya, kesesuaian dengan proyek kecil seperti Bengkel Speed Garage yang memiliki persyaratan bisnis dan proses operasional yang stabil, dukungan dokumentasi yang baik, serta kemampuan untuk memberikan pengendalian proyek yang lebih baik [6]. Dengan demikian, aplikasi sistem informasi servis bengkel motor ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi serta meminimalisir kesalahan data pada proses pencatatan data barang serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya mereka, meningkatkan efisiensi proses operasional, dan meningkatkan pengalaman pelanggan dari Bengkel Speed Garage.

TINJAUAN PUSTAKA

Aplikasi Beroperasi Melalui Web

Aplikasi beroperasi melalui web adalah sebuah perangkat lunak komputer yang menggunakan web browser dan teknologi web untuk melakukan berbagai tugas melalui internet. Aplikasi web ini menggunakan script server-side seperti ASP atau PHP untuk mengelola penyimpanan dan mengambil informasi yang diperlukan. Selain itu, script client-side seperti JavaScript dan HTML juga digunakan untuk menyampaikan informasi kepada pengguna.

METODE

Metode waterfall adalah sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berjalan secara berurutan, di mana kemajuan proyek dianggap menurun seperti air terjun melalui serangkaian fase yang harus dilalui untuk mencapai kesuksesan dalam membangun perangkat lunak komputer. Dalam penelitian ini, metode waterfall digunakan, yang melibatkan lima tahapan yang perlu diselesaikan secara berurutan untuk merancang perangkat lunak, yaitu: Analisis, Desain, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan [7] dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode Waterfall

Analisis

Tahap Analisis, juga dikenal sebagai Software Requirements Specification (SRS) / Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, melibatkan analis sistem dan bisnis dalam menyusun deskripsi yang rinci dan komprehensif tentang perilaku perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, ditentukan persyaratan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak.

Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup deskripsi tentang tugas atau fungsi yang harus dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna (user) [8]. Berikut ini adalah analisis tentang kebutuhan fungsional yang telah disusun:

1. Admin Bengkel Speed Garage:
    - Menangani dan mengatur informasi mengenai barang.
    - Menjalankan proses transaksi penjualan dan pengadaan barang.

Analisa Kebutuhan Non-fungsional

Dalam dokumen persyaratan non-fungsional, terdapat penjelasan tentang batasan waktu, proses pengembangan, serta standar keluaran yang harus dipenuhi oleh sistem [9]. Persyaratan non-fungsional mencakup aspek perangkat keras, seperti spesifikasi yang diperlukan oleh komputer atau laptop untuk menjalankan sistem ini. Berikut ini adalah analisis tentang kebutuhan non-fungsional yang telah disusun:

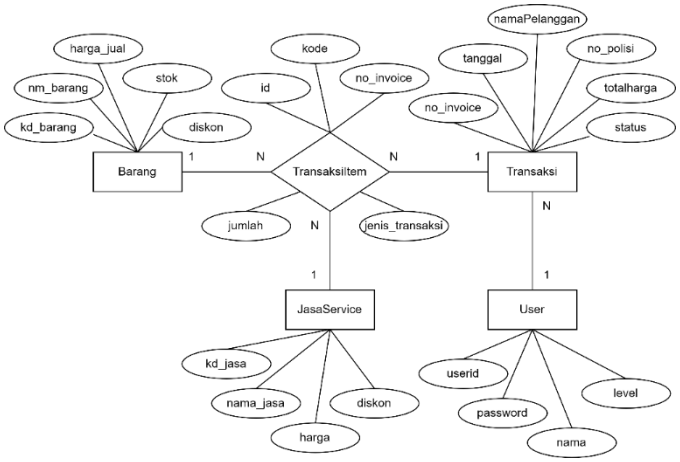
1. Tampilan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna.
2. Kinerja sistem yang responsif dan cepat.
3. Penggunaan memori yang efisien oleh sistem.

Desain

Tahap Desain merupakan proses perencanaan dan penyelesaian masalah dalam merancang sistem perangkat lunak [7]. Pada tahap perancangan sistem, digunakan ER Diagram sebagai alat untuk merencanakan sistem dengan optimal dan efisien.

ER Diagram

ER Diagram menunjukkan hubungan antara tabel dalam sistem yang telah dikembangkan, terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4 ER Diagram

Implementasi

Tahap Implementasi melibatkan penggabungan kode program dan struktur database menjadi satu kesatuan yang lengkap dalam bentuk program yang siap digunakan. Pada fase ini, dilakukan penulisan kode program asli dan proses kompilasi untuk menghasilkan aplikasi yang dapat berjalan. Selain itu, juga dilakukan pembuatan basis data dan file teks yang diperlukan. Secara sederhana, tahap ini merupakan proses mengubah semua persyaratan dan rencana desain menjadi lingkungan produksi sesuai dengan [7]. Dalam pembangunan sistem ini, dibutuhkan beberapa komponen penting seperti Sistem Operasi Windows 10, Web Server XAMPP, Database MySQL, dan Web Browser Google Chrome. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, yang ditulis menggunakan Web Editor Visual Studio Code sebagai sarana pengkodean.

Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap di mana sistem yang telah dibuat akan dijalankan dalam berbagai skenario dan kondisi untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang mungkin timbul. Pada tahap ini, dilakukan eksperimen dan evaluasi terhadap sistem guna memastikan bahwa fungsi-fungsi utama berjalan dengan baik, dan jika ada kesalahan atau kegagalan, maka akan diperbaiki dan disempurnakan agar sistem menjadi lebih handal dan efektif [7]. Pengujian menggunakan metode Blackbox digunakan dalam sistem ini untuk mengevaluasi fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan detail implementasi internalnya [11].

Pemeliharaan

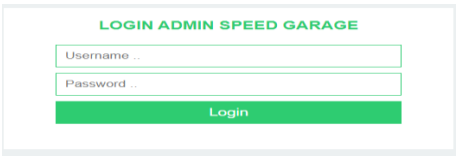
Pentingnya tahap ini adalah untuk menjaga performa perangkat lunak agar tetap optimal sepanjang waktu [12]. Pada tahap ini, sistem secara rutin dipantau untuk mendeteksi bug atau error yang mungkin timbul akibat kesalahan pengguna atau pembaruan perangkat lunak. Jika ditemukan masalah, perbaikan dilakukan agar sistem tetap memenuhi kebutuhan kerja admin bengkel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap hasil dan pembahasan, penelitian ini berhasil menciptakan sebuah solusi berupa Sistem Informasi Bengkel Motor.

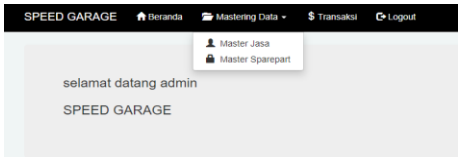
Tampilan yang dihasilkan

Halaman login pengguna yang ditunjukkan dalam Gambar 5 adalah tampilan yang muncul sebelum pengguna dapat mengakses halaman utama sistem atau dashboard.



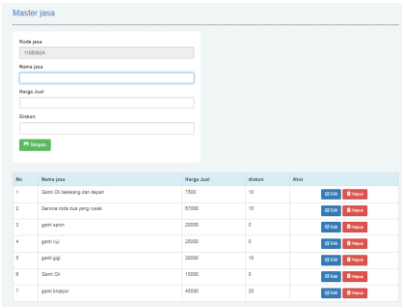
Gambar 5 Halaman Login

Halaman dashboard yang ditunjukkan dalam Gambar 6 adalah tampilan halaman utama dari sistem.



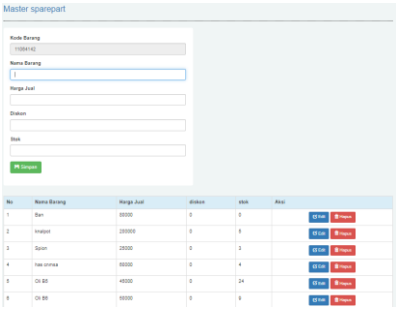
Gambar 6 Halaman Dashboard

Pada Gambar 7 berikut ditampilkan halaman master jasa dimana admin dapat memanagement data jasa.



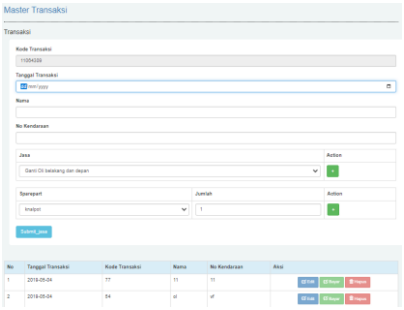
Gambar 7 Halaman Master Jasa

Halaman master sparepart yang ditunjukkan dalam Gambar 8 adalah tampilan dimana admin dapat memanagement informasi terkait ketersediaan barang.



Gambar 8 Halaman Master Spare Part

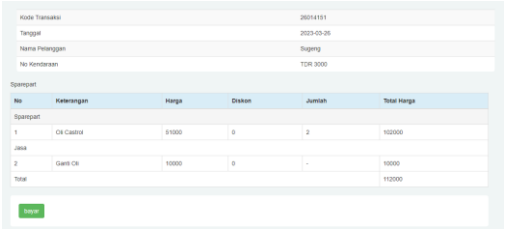
Halaman transaksi yang ditunjukkan dalam Gambar 9 adalah tampilan dimana admin dapat melakukan transaksi dan melihat riwayat transaksi.



Gambar 9 Halaman Transaksi

Halaman detail transaksi yang ditunjukkan dalam Gambar 10 adalah tampilan dimana admin dapat dapat melihat detail pada transaksi pada menu ini, seperti nama pelanggan, tanggal pembelian

barang dan layanan jasa, nomor kendaraan, rincian barang yang di beli, layanan jasa dan rincian total pembayaran.



Gambar 10 Halaman Detail Transaksi

Hasil pengujian penelitian

Pengujian dengan Blackbox

Pada pengujian black box, ditentukan dengan menggunakan poin-poin pengujian untuk memeriksa apakah hasil input dan output sistem sesuai dengan yang diharapkan [13]. Oleh karena itu, dalam pengujian ini, semua fitur dalam sistem informasi diuji untuk mengidentifikasi kemungkinan ketidaksesuaian dalam menjalankan fitur-fitur tersebut. Hasil pengujian dapat ditemukan dalam Tabel 1 yang disajikan.

Pengujian sistem telah berjalan dengan sukses sesuai harapan, seperti yang terlihat pada Tabel 1. Hasil pengujian black box menunjukkan kesimpulan yang valid, menegaskan bahwa sistem berfungsi dengan baik dalam setiap tindakan yang dilakukan.

Tabel 1 Hasil Uji Coba Blackbox

Usecase	Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
Login	Tombol login	Menuju ke halaman dashboard	Valid
Logout	Tombol logout	Menuju ke halaman login	Valid
Mengolah data barang	Tombol tambah barang	Menuju ke form tambah barang	Valid
	Tombol edit barang	Menuju ke form edit barang yang dipilih	Valid
	Tombol hapus barang	Menghapus barang yang dipilih	Valid
Mengolah data jasa	Tombol tambah jasa	Menuju ke form tambah jasa	Valid
	Tombol edit jasa	Menuju ke form edit jasa yang dipilih	Valid
	Tombol hapus jasa	Menghapus jasa yang dipilih	Valid

Mengolah transaksi	Tombol lakukan transaksi	Menuju ke form keranjang belanjaan transaksi	Valid
	Tombol hapus riwayat transaksi	Menghapus riwayat data transaksi	Valid
	Tombol detail transaksi	Menuju ke detail belanja transaksi yang dipilih	Valid

KESIMPULAN

Sistem informasi bengkel motor yang telah dibuat merupakan sebuah terobosan penting dalam meningkatkan pelaksanaan sistem transaksi di Bengkel Speed Garage. Sebelumnya, proses transaksi di bengkel masih dilakukan secara manual, yang tentu saja memerlukan waktu dan upaya yang cukup besar. Dengan penerapan sistem ini, efisiensi dan efektivitas dalam proses transaksi dan pengelolaan stok barang meningkat secara signifikan. Tujuan utama dari desain sistem informasi bengkel motor ini adalah untuk memfasilitasi dan menyederhanakan proses transaksi yang terjadi secara rutin di Bengkel Speed Garage. Melalui penggunaan sistem ini, segala transaksi seperti pemesanan suku cadang, pencatatan penjualan, pengelolaan inventaris, dan pelacakan status servis dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Hal ini memberikan kemudahan bagi seluruh tim Bengkel Speed Garage dalam menjalankan tugas-tugasnya dengan lebih efisien.

Hasil pengukuran kinerja setelah implementasi sistem informasi bengkel motor menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, waktu transaksi berkurang, dan akurasi data stok meningkat. Feedback positif dari tim Bengkel Speed Garage juga menyatakan kemudahan dalam tugas-tugas harian. Sistem informasi ini berhasil mencapai tujuannya, menjadi tonggak penting dalam kemajuan Bengkel Speed Garage, dan siap menghadapi tantangan masa depan untuk pelayanan yang lebih baik dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Muhammad Ikhlas, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Transaksi dan Persediaan pada Toko Bangunan Ud. Romi Padang Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database Mysql,” 2018.

[2] V. B. N. A. D. B. M. G. and N. S. K. T. Subramani, “A Study Of Inventory Management System In Construction Industry,” 2017.

[3] M. Ashari, “Sistem Informasi Pengolahan Data Inventaris Dan Pengadaan Barang Pada Kantor Desa Lenting Berbasis Web,” Cetak, 2018. [Online]. Available: http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi

[4] A. R. Mendoza, “POINT OF SALE SYSTEM WITH INVENTORY FOR ARM’S FOOD AND DELICACIES,” *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, vol. 10, no. 2, pp. 23–29, Apr. 2019, doi: 10.26483/ijarcs.v10i2.6378.

[5] S. Saeed *et al.*, “Evaluating the Quality of Point of Sale (POS) Software,” 2019.

[6] L. S. Ananda Septian, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Bahan Bangunan Pada Toko Bangunan Cv. Cipta Karya Utama Dengan Metodologi Berorientasi Objek,” 2019.

[7] M. M. Gultom and Maryam, "Sistem Informasi Penjualan Material Bangunan Pada Toko Bangunan Berkah," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, Dec. 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.2.19.

[8] S. Tinggi Ilmu Komputer Dinamika Bangsa, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Promosi Berbasis Web Pada Asosiasi UMKM Muaro Jambi Information System View project Information Systems View project Herry Mulyono," 2018, doi: 10.11591/jurnalmsi.v12i4.xxxx.

[9] A. E. Kumala, I. Borman, P. Prasetyawan, A. Dinas, P. Dan, and K. Hewan, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus : Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung)," 2018.

[10] A. Aleryani and A. Y. Aleryani, "A Model To Measure The Impact Of Culture On E-Readiness For E-Government In Yemen," *International Journal of Scientific and Research Publications*, vol. 6, no. 3, p. 124, 2016, [Online]. Available: www.ijsrp.org

[11] L. Setiyani, "Techno Xplore Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," 2019.

[12] S. Umudova, "Analysis Of Software Maintenance Phases," 2019.

[13] U. Ependi, T. B. Kurniawan, and F. Panjaitan, "System Usability Scale Vs Heuristic Evaluation: A Review," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 10, no. 1, 2019.