

PERANCANGAN DAN PENGOLAHAN DATA BENGKEL DUTA ASIA SECARA ELEKTRONIK BERBASIS WEBSITE

Matius Carles Silitonga

Fakultas Sains dan Teknologi, Teknik Informatika, Universitas IBBI

Email: matiuscarles21@gmail.com

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor, termasuk industri perbengkelan. Banyak bengkel yang masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan data dan layanan, sehingga mengakibatkan ketidakefisienan dan seringnya terjadi kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pengolahan data berbasis website untuk Bengkel Duta Asia. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data pelanggan, stok suku cadang, serta jadwal perbaikan kendaraan secara real-time. Dengan demikian, sistem diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional bengkel, mengurangi kesalahan pencatatan, dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan tahapan yang mencakup analisis, desain, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dapat mengelola data dengan lebih efisien dan meningkatkan kemudahan dalam mengakses informasi perbaikan kendaraan.

Kata kunci: Sistem Pengolahan Data, Bengkel, *Website*, SDLC, *Real-Time*.

Abstract: The development of information and communication technology has had a significant impact on various sectors, including the automotive repair industry. Many workshops still use manual systems for data management and services, which leads to inefficiencies and frequent recording errors. This study aims to design and develop a website-based data management system for Duta Asia Workshop. This system is designed to simplify the management of customer data, spare parts inventory, and vehicle repair schedules in real-time. Thus, the system is expected to improve workshop operational efficiency, reduce recording errors, and provide better service to customers. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) method, with stages including analysis, design, development, testing, and maintenance. The results of the study show that the designed system can manage data more efficiently and improve the ease of accessing vehicle repair information.

Keywords: Data Management System, Workshop, Website, SDLC, Real-Time.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis dan jasa. Salah satu sektor yang mengalami perkembangan pesat adalah industri perbengkelan. Bengkel merupakan tempat yang menyediakan jasa perbaikan dan perawatan kendaraan bermotor yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Namun, banyak bengkel yang masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan data dan layanan kepada pelanggan.

Sistem manual inisiering kali menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pen catatan, kehilangan data, dan ketidak efisienan dalam proses pelayanan.

Bengkel Duta Asia mengalami tantangan operasional karena penggunaan sistem manual, yang sering menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan layanan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem berbasis website yang mampu mengatasi permasalahan tersebut.

2. Landasan Teori

1. Teknologi Berbasis Website

Teknologi berbasis website memungkinkan integrasi informasi dalam satu platform yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Menurut Pressman (2009), teknologi ini memberikan kemudahan pengolahan data secara terpusat dan efisien.

2. Software Development Life Cycle (SDLC)

SDLC adalah pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang mencakup tahapan:

- Komunikasi: Mengidentifikasi kebutuhan pengguna.
- Perancangan: Membuat model sistem dengan UML.
- Pengkodean: Membuat sistem menggunakan PHP, MySQL, HTML, dan CSS.
- Pengujian: Validasi sistem dengan Black Box Testing.
- Pemeliharaan: Memperbarui sistem agar tetap relevan (Romeo, 2003).

3. Unified Modeling Language (UML)

UML digunakan untuk memodelkan proses bisnis dan kebutuhan sistem. Diagram seperti Use Case dan Activity membantu memvisualisasikan alur sistem yang dirancang (Booch et al., 1999).

4. Manajemen Data Bengkel

Menurut Indrajit (2006), pengelolaan data dalam industri bengkel meliputi data pelanggan, inventaris suku cadang, dan laporan transaksi. Sistem berbasis website mempermudah integrasi data dan efisiensi operasional.

5. Black Box Testing

Metode pengujian ini memastikan bahwa fungsi sistem bekerja sesuai kebutuhan tanpa memeriksa struktur internalnya, fokus pada hasil keluaran (Romeo, 2003).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode SDLC dengan tahapan:

1. Analisis Kebutuhan: Pengumpulan informasi melalui wawancara dan observasi.
2. Perancangan Sistem: Menggunakan diagram UML (Use Case, Activity Diagram).
3. Pengembangan Sistem: Menggunakan PHP, MySQL, HTML, dan CSS untuk membangun sistem.
4. Pengujian Sistem: Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem sesuai spesifikasi.
5. Pemeliharaan: Sistem dirancang untuk mudah diperbarui di masa depan.

4. Analisa Dan Perancangan

4.1. Analisis Masalah

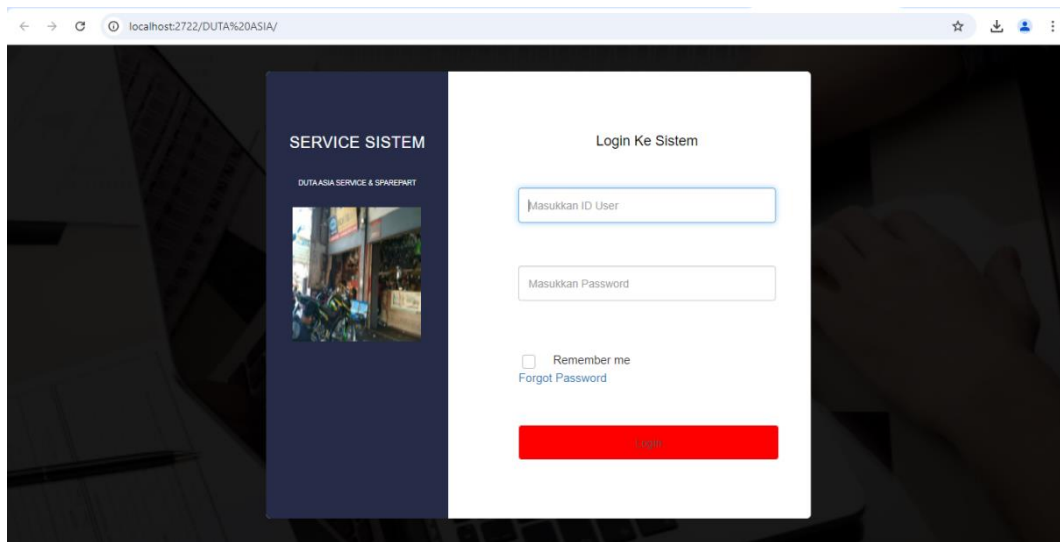
Bengkel Duta Asia, sebagai salah satu penyedia jasa perbaikan kendaraan, juga menghadapi tantangan yang sama. Proses pencatatan data pelanggan, stok spare part, serta jadwal perbaikan yang masih manual membuat operasional bengkel menjadi kurang optimal hal ini menyebabkan sulitnya dalam melakukan penginputan data service dan penjualan sparepart serta sulitnya dalam mencari histori service kendaraan yang telah melakukan service. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola dan mengolah data secara efisien dan efektif.

4.2. Tampilan Hasil

Pada bab ini akan dijelaskan tampilan hasil dari aplikasi yang telah dibuat, yang digunakan untuk memperjelas tentang tampilan-tampilan yang ada pada Perancangan Dan Pengolahan Data Bengkel Duta Asia Secara Elektronik Berbasis Website. Dengan demikian maka hasil implementasinya dapat dilihat sesuai dengan hasil program aplikasi yang telah dirancang. Dibawah ini akan dijelaskan tiap-tiap tampilan yang ada pada program.

1. Tampilan Menu *Login*

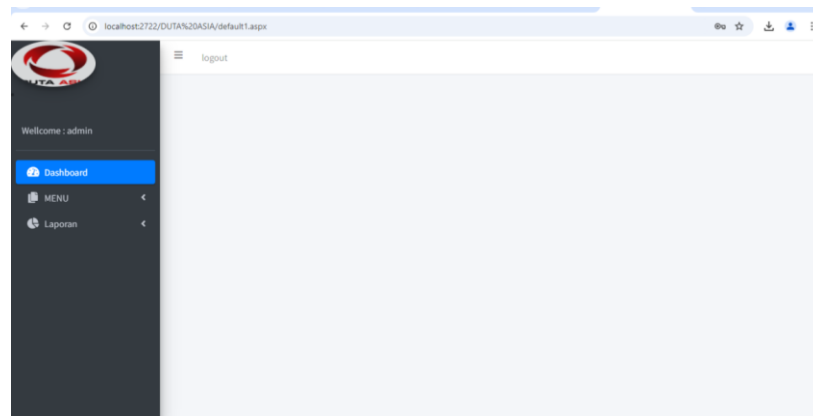
Tampilan *Login* merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai *form input username* dan *password* admin program. Gambar tampilan *login* dapat ditunjukkan pada gambar 4.24. :



Gambar 4.1 Tampilan Form Login

2. Tampilan Dashboard

Tampilan ini merupakan tampilan dashboard yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan sub menu yang ada dalam aplikasi yang dirancang. Adapun gambar menu utama ditunjukkan pada gambar 4.25. :



Gambar 4.2. Tampilan Dashboard

3. Tampilan halaman Input Pelanggan

Tampilan ini merupakan tampilan halaman input pelanggan yang berfungsi untuk menginput data pelanggan. Adapun gambar tampilan *form input* data pelanggan ditunjukkan pada gambar 4.26. :

Gambar 4.3. Tampilan Form Input Pelanggan

4. Tampilan Halaman Input Data Merk

Tampilan ini merupakan tampilan halaman *input* merk yang berfungsi untuk menginput data merk. Adapun gambar tampilan halaman *input* data merk ditunjukkan pada gambar 4.27. :

Gambar 4.4. Tampilan Halaman Input Data Merk

5. Tampilan Halaman Input Data Type

Tampilan ini merupakan tampilan halaman *input* type yang berfungsi untuk menginput data type. Adapun gambar tampilan halaman *input* data type ditunjukkan pada gambar 4.28. :

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:2722/DUTA%20ASIA/Type_Simpan.aspx`. The page has a dark sidebar on the left with a logo and navigation links: 'Dashboard', 'MENU', and 'Laporan'. The main content area is titled 'Simpan Type' and contains four input fields: 'ID Type' (with the value 'TYP-00002'), 'Type', 'ID Merk', and 'Merk'. Below the fields are two buttons: 'Simpan' (green) and 'Kembali' (red). A 'logout' link is visible in the top right corner of the main area.

Gambar 4.5. Tampilan Halaman Input Data Type

6. Tampilan Halaman Input Sparepart

Tampilan ini merupakan tampilan halaman *input* sparepart yang berfungsi untuk menginput data sparepart. Adapun gambar tampilan halaman *input* data sparepart ditunjukkan pada gambar 4.29.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:2722/DUTA%20ASIA/Sparepart_Simpan.aspx`. The page has a dark sidebar on the left with a logo and navigation links: 'Dashboard', 'MENU', and 'Laporan'. The main content area is titled 'Simpan Sparepart' and contains five input fields: 'ID Sparepart' (with the value 'SPT-00002'), 'Nama Sparepart', 'Harga', 'Stok', and 'Satuan'. There is also a larger text area for 'Keterangan'. Below the fields are two buttons: 'Simpan' (green) and 'Kembali' (red). A 'logout' link is visible in the top right corner of the main area.

Gambar 4.6. Tampilan Halaman Sparepart

4.2.1. Skenario Pengujian

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrument yang di gunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan :

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fungsi	Output	Hasil
1.	Pencatatan Pelanggan	Data Pelanggan	<i>Sesuai</i>
2.	Pencatatan Merk	Data Merk	<i>Sesuai</i>
3.	Pencatatan Type	Data Type	<i>Sesuai</i>
4.	Pencatatan Jenis Service	Data Jenis Service	<i>Sesuai</i>
5.	Pencatatan Sparepart	Data Sparepart	<i>Sesuai</i>
6.	Pencatatan Service	Data Service	<i>Sesuai</i>

Tabel 4.2. Pengujian Sistem Login

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Username:admin Password:admin Klik tombol login	Form menampilkan masuk untuk bagian admin, sebagai halaman pusat data sistem pinjaman koperasi	Dapat masuk ke tampilan utama Admin	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Username:admin Password:Admin Klik tombol login	Tidak dapat login dan masuk kehalaman admin dan pesan error	Pindah ke halaman pesan error	[] diterima [✓] ditolak

Tabel 4.3. Pengujian Sistem Data Pelanggan

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data pelanggan yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data pelanggan yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2	Update data	Data pelanggan yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data pelanggan yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3	Hapus data	Data pelanggan yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	Data pelanggan yang akan terhapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Masukkan data tidak sesuai	Ada pesan bahwa pengisian	Muncul pesan bahwa pengisian	[✓] diterima

	dengan type data dan data kosong	data salah	data tidak lengkap	☐ ditolak
--	----------------------------------	------------	--------------------	----------------------------------

Tabel 4.4. Pengujian Sistem Data Merk

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data merk yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data merk yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	☒ diterima ☐ ditolak
2	Update data	Data merk yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data merk yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	☒ diterima ☐ ditolak
3	Hapus data	Data merk yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	Data merk yang akan terhapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	☒ diterima ☐ ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

2.	Masukkan data tidak sesuai dengan type data dan data kosong	Ada pesan bahwa pengisian data salah	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	☒ diterima ☐ ditolak
----	---	--------------------------------------	---	--

Tabel 4.5. Pengujian Sistem Data Type

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data type yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data type yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	☒ diterima ☐ ditolak
2	Update data	Data type yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data type yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	☒ diterima ☐ ditolak
3	Hapus data	Data type yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	Data type yang akan terhapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	☒ diterima ☐ ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				

No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
3.	Masukkan data tidak sesuai dengan type data dan data kosong	Ada pesan bahwa pengisian data salah	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

Tabel 4.6. Pengujian Sistem Data Jenis Service

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data jenis service yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data jenis service yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2	Update data	Data jenis service yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data jenis service yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3	Hapus data	Data jenis service yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	Data jenis service yang akan terhapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak

			terhapus	
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
4.	Masukkan data tidak sesuai dengan type data dan data kosong	Ada pesan bahwa pengisian data salah	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

Tabel 4.7. Pengujian Sistem Data Sparepart

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data sparepart yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data sparepart yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2	Update data	Data sparepart yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data sparepart yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3	Hapus data	Data sparepart yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data	Data sparepart yang akan terhapus dari dalam database,	[✓] diterima [] ditolak

		pada Database akan terhapus	klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Masukkan data tidak sesuai dengan type data dan data kosong	Ada pesan bahwa pengisian data salah	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

Tabel 4.8. Pengujian Sistem Data Service

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1	Simpan data	Data service yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data bertambah pada database	Data service yang akan dimasukkan ke dalam database, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2	Update data	Data service yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan berubah	Data service yang akan dirubah di dalam database, klik update maka Data pada Database akan	[✓] diterima [] ditolak

			berubah	
3	Hapus data	Data service yang akan hapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	Data service yang akan terhapus dari dalam database, klik hapus, maka Data pada Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Masukkan data tidak sesuai dengan type data dan data kosong	Ada pesan bahwa pengisian data salah	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

4.2.2. Hasil Pengujian

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat di simpulkan hasil yang di dapat yaitu:

1. Sistem dapat melakukan penginputan data dengan cepat dan mudah
2. Sistem dapat mempermudah dan menghasilkan informasi service kendaraan dengan cepat.

4.2.3. Kelebihan Sistem

Adapun kesimpulan penulis mengenai kelebihan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang sudah dapat melakukan proses simpan, hapus dan update data laporan.

2. Pada tahap proses penginputan data dapat dilakukan dengan lebih cepat serta data dapat tersimpan dengan teratur karena sudah ada sistem basis data (*database*) untuk menjaga keamanan dari data dan transaksi yang di masukan.
3. Sistem telah menggunakan dengan sistem penyimpanan yang mampu menampung jumlah data dengan kapasitas yang sangat besar
4. Sistem mempunyai tampilan yang sangat mudah untuk digunakan dan mampu berinteraksi dengan *user*.

4.2.4. Kekurangan Sistem

Adapun kesimpulan penulis mengenai kekurangan dari sistem yang diusulkan adalah:

1. Sistem hanya terbatas pada pengolahan data service sepeda motor sehingga ketika sistem akan digunakan pada kasus yang berbeda, maka sistem tidak akan efektif maupun efesien.

Belum tersedianya *enkripsi* data service sehingga masih menggunakan *backup database* secara manual.

5. Hasil Penelitian

Hasil implementasi sistem menunjukkan:

1. Data pelanggan dan layanan dapat dikelola secara real-time.
2. Kesalahan pencatatan dapat diminimalisir.
3. Sistem dapat menghasilkan laporan dengan cepat dan akurat.

6. Kesimpulan

Sistem berbasis website ini terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data di Bengkel Duta Asia. Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat diintegrasikan dengan aplikasi mobile dan ditambahkan fitur keamanan data.

REFERENSI

- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley.
- Indrajit, R. E. (2006). Manajemen Persediaan Suku Cadang. Jakarta: Grasindo.
- Pressman, R. S. (2009). Software Engineering: A Practitioner's Approach. McGraw-Hill.
- Romeo, J. (2003). Software Testing Techniques. Cambridge University Press.
- Terry, G. R. (2009). Principles of Management. Jakarta: Erlangga.