

Sistem Informasi Pengelolaan Proyek Pada Bengkel Las Santoso Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Prototype*

Umi Hanik^{*1}, Asshyffatul Aina Ni'mah², Tandiyo Dwi Oktavia³, Indyah Hartami Santi^{*4}

^{#1234} Teknologi Informasi, Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia

Korespondensi author: *uhanik420@gmail.com

Info Artikel

Diajukan: 02 April 2024

Diterima: 21 Juni 2024

Diterbitkan: 21 Juni 2024

Keywords:

Web-based Project Management sistem; Data Management; Efficiency; Effectiveness; Innovative Solution

Kata Kunci:

Sistem Manajemen Proyek Berbasis Web; Manajemen Data; Efisiensi; Efektivitas; Solusi Inovatif



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2020 U. Hanik, A.A. Ni'mah, T.D. Oktavia, I.H. Santi

Abstract

This study aims to design and implement a Web-based Project Management sistem for Bengkel Las Santoso, located in Sumberjo Village, Blitar. Against the backdrop of extensive developments in information technology, this research includes an analysis of the existing sistem at Bengkel Las Santoso, which still relies on manual data management. The main objective is to enhance the efficiency and effectiveness of data management by integrating information technology. The new sistem is designed to manage inventory data, orders, transactions, customer and staff management, and to generate daily and monthly reports. Additionally, this sistem will facilitate customers in obtaining information about their payment and order status. This research is expected to provide an innovative solution for Bengkel Las Santoso in overcoming the limitations of the manual project management sistem and improving customer service. The results of this study indicate that the developed sistem successfully increases the speed and accuracy of data management, minimizes human errors, and facilitates information access for both internal staff and customers. The sistem implementation has also succeeded in reducing the time required for daily administrative processes, allowing the workshop to focus on improving service quality and production.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pengelolaan Proyek berbasis Web untuk Bengkel Las Santoso, yang beroperasi di Desa Sumberjo, Blitar. Dengan latar belakang perkembangan teknologi informasi yang luas, penelitian ini mencakup analisis sistem lama yang sedang berjalan di Bengkel Las Santoso, yang masih menggunakan pengelolaan data manual. Tujuan utama adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data dengan mengintegrasikan teknologi informasi. Sistem baru ini dirancang untuk mengelola data stok barang, pesanan, transaksi, kelola pelanggan dan staf, serta menghasilkan laporan harian dan bulanan. Selain itu, sistem ini juga akan memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi tentang status pembayaran dan pesanan mereka. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk Bengkel Las Santoso dalam mengatasi keterbatasan sistem pengelolaan proyek manual dan meningkatkan layanan kepada konsumen. Hasil yang telah dicapai dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam pengelolaan data, meminimalisir kesalahan manusia, dan mempermudah akses informasi baik bagi staf internal maupun pelanggan. Implementasi sistem juga berhasil mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses administrasi harian, memungkinkan benkel untuk fokus pada peningkatan kualitas layanan dan produksi.

Cara mensitasi artikel:

U. Hanik, A.A. Ni'mah, T.D. Oktavia, I.H. Santi. "Sistem informasi Pengelolaan Proyek Pada Bengkel Las Santoso Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Prototype*." *Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi (JTI-TKI)*, vol. 15, no. 1, pp. 48-53, Maret 2024, <https://doi.org/10.36382/jti.tki.v15i1.521>

PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi manajemen proyek telah mengalami kemajuan yang pesat. Tujuannya agar dapat menjalankan manajemen proyek secara terkomputerisasi. Penggunaan web sebagai program aplikasi banyak dipilih karena dapat mengolah data dengan baik [1].

Khususnya teknologi informasi yang berbasis komputer yang pada awalnya hanya dipergunakan oleh kalangan tertentu saja, saat ini sudah sedemikian luas dan dipakai dalam berbagai bidang industri, pendidikan, pemerintahan, perbankan ataupun bisnis [2]. Untuk mendapatkan kebutuhan informasi dengan cepat dan berdaya guna maka dapat dipastikan bahwa perusahaan tersebut akan membutuhkan sebuah sistem informasi yang didukung oleh perangkat keras dan perangkat lunak yang handal, sehingga beralih dari sistem manual yang selama

ini dipakai dengan sistem baru yang berbasis komputer [3].

Penggunaan web sebagai program aplikasi banyak dipilih karena dapat mengolah data dengan baik [4]. Dalam konteks bengkel las, kesulitan para pemilik proyek dalam menjalankan proyeknya dengan menghadirkan sistem informasi manajemen proyek. Kekurangan sistem dalam bidang jasa konstruksi baja dicari agar perusahaan dapat berkembang lebih baik. Sistem informasi manajemen proyek sudah terdapat dalam perusahaan-perusahaan kontraktor/konstruksi proyek. Ada berbagai jenis proyek, diantaranya adalah proyek konstruksi baja atau konstruksi bangunan. Proyek konstruksi baja melibatkan banyak hal, salah satunya adalah pengerjaan proyek, pembuatan jadwal, pembuatan rancangan biaya, dan lain-lain. Dalam proyek konstruksi baja, biasanya melibatkan banyak data. Contohnya data jadwal proyek, lokasi proyek, bahan material, pekerja proyek, dan laporan

biaya. Data ini memerlukan perhitungan yang rinci agar tidak salah. Namun dalam kenyataan di lapangan seringkali masih menggunakan perhitungan manual. Manual dalam hal ini dilakukan dengan hitungan kalkulator atau aplikasi seperti Microsoft Word ataupun Excel [5].

Dalam Penelitian ini telah memilih untuk mengeksplorasi Bengkel Las Santoso di Desa Sumberjo, Blitar dengan pertimbangan yang cermat. Keputusan ini didasari oleh beberapa faktor kunci. Pertama, fokus pada satu dari tujuh bengkel las di daerah tersebut memungkinkan penelitian untuk menjadi lebih terfokus dan terperinci. Selain itu, terdapat elemen khusus yang membuat Bengkel Las Santoso menonjol, seperti kualitas kerja, inovasi, atau kontribusi mereka dalam komunitas setempat, menjadikan subjek ini relevan. Dengan demikian, fokus pada Bengkel Las Santoso adalah keputusan yang terencana untuk memastikan penelitian yang terfokus dan informatif.

Bengkel Las Santoso, yang berlokasi di Ds. Sumberjo, Rt.03 Rw.06, Sanankulon, Kabupaten Blitar, telah beroperasi sejak 14 Agustus 2012 dan memiliki reputasi unggul di wilayah tersebut. Di bawah kepemimpinan Bapak Heni Santoso, bengkel ini dan timnya memiliki pengetahuan mendalam dalam las dan pengelasan, memberikan hasil kerja berkualitas tinggi secara konsisten. Namun, saat ini proses pengelolaan proyek di Bengkel Las Santoso masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan data tidak tersusun dengan rapi dan kesulitan dalam melakukan pencarian data yang diperlukan.

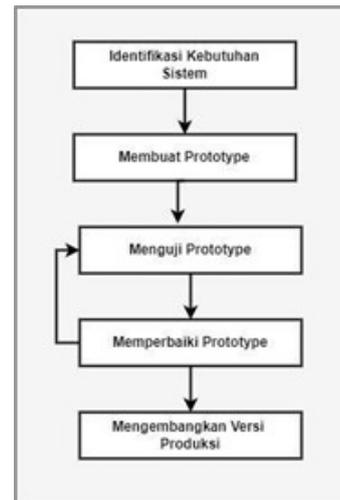
Hal ini menyebabkan masalah seperti keterlambatan dalam pendataan, serta kesulitan dalam memantau proyek yang sedang berjalan dan proyek yang sudah selesai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sebuah sistem pengelolaan proyek bengkel las yang terkomputerisasi dan terintegrasi dengan data [6]. Sistem ini akan membantu dalam mengelola data stok barang, pesanan, transaksi data barang didalamnya ada barang masuk dan barang keluar, kelola pelanggan dan kelola staf, serta menghasilkan laporan harian dan bulanan [7].

Adanya sistem informasi dapat membantu dalam menyimpan informasi di dalam *database* untuk penyimpanan/arsip agar informasi dapat diakses kembali. Sistem informasi sangat dibutuhkan untuk keperluan pekerjaan proyek [8]. Berdasarkan latar belakang tersebut, solusinya adalah Bengkel Las Santoso memerlukan sistem informasi yang bisa melakukan mengelola dalam mendaftarkan laporan.

METODE

Langkah-langkah metode penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode prototype pada Gambar 1. Berikut adalah langkah-langkah dalam merancang sebuah sistem

yang menggunakan mekanisme pengembangan sistem dengan prototype, langkah- langkah tersebut antara lain:



Gambar 1. Metode Prototype

- 1) **Identifikasi Kebutuhan Sistem.** Identifikasi kebutuhan *user* diperlukan agar bisa merancang sistem yang akan dibangun sesuai dengan yang diharapkan *user* [9]. Sebelum pada tahap perancangan, proses menganalisis sistem dengan cara melakukan mengumpulkan data yaitu dengan *field reserch* (metode penelitian)/observasi, dan *interview* (wawancara) dan dengan cara literatur yaitu dengan dokumentasi terhadap kebutuhan yang diinginkan pemakai, baik dalam model *interface*, teknik, prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan [10].
Mengumpulkan data kebutuhan yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi tersebut baik *hardware* maupun *software* [11]. Kebutuhan *hardware* di Bengkel Las Santoso Seperti, Laptop Asus TUF dengan spesifikasi *Processor* Intel® Core™ i5-10300H 2.5 GHZ, Ram 8Gb, SSD 512Gb, *keyboard*, *mouse*. Sedangkan, kebutuhan *software* meliputi *MySQL*, *XAMPP*, *Web Browser*, *Microsoft Word* 2019, *Draw.io*, *Visual Studio Code*.
- 2) **Membuat Prototype.** Pada tahap kedua, membuat *prototype* sistem tersebut untuk memperlihatkan kepada pemakai model sistem yang akan dirancang. Dikembangkan berdasarkan perencanaan sebelumnya yang sudah dilakukan pada saat analisis [12]. Kemudian dibuat sebuah *prototype* berdasarkan perencanaan.
- 3) **Menguji Prototype.** Pada tahap ketiga, melakukan uji coba sistem yang telah dirancang untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat digunakan dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemakai.
- 4) **Memperbaiki Prototype.** Pada tahap keempat, merupakan proses dimana akan menentukan apakah sistem tersebut dapat diterima oleh pemakai, atau harus dilakukan beberapa perbaikan atau bahkan dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi, dan

setelah perbaikan sistem itu selesai dikerjakan, maka akan kembali lagi pada tahap yang ketiga yaitu dengan melakukan pengujian *prototype* kembali.

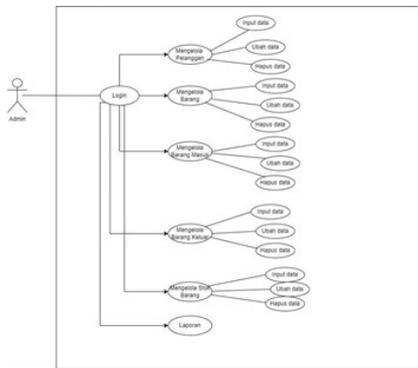
- 5) Mengembangkan Versi Produksi. Pada tahap kelima, proses mengembangkan versi produksi, proses ini akan merampungkan sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai dan memberikan gambaran bagaimana penggunaan sistem tersebut kepada pemakai setelah sistem tersebut disetujui.

Berikut ini adalah rancangan Sistem Pengelolaan Barang di Bengkel Las Santoso menggunakan *Framework CodeIgniter*.

A. UML Diagrams

UML bertujuan untuk memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan yang dapat saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum., memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa, menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan [13].

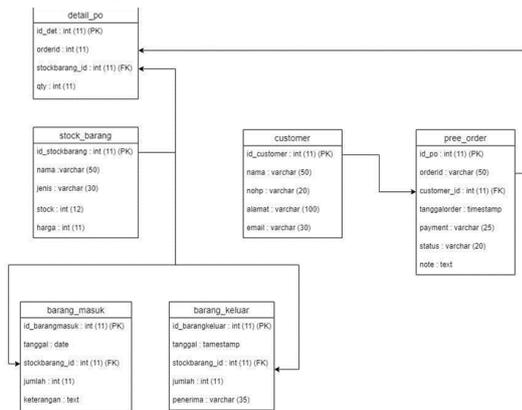
1) Use Case Diagram



Gambar 2. Use case diagram

Gambar 2, menampilkan bahwa admin memiliki hak akses yang lengkap terhadap beragam fungsi sistem [14], termasuk kemampuan untuk mengelola data konsumen, inventaris barang, informasi pegawai, proyek-proyek yang sedang berlangsung, dan juga pembuatan laporan terkait.

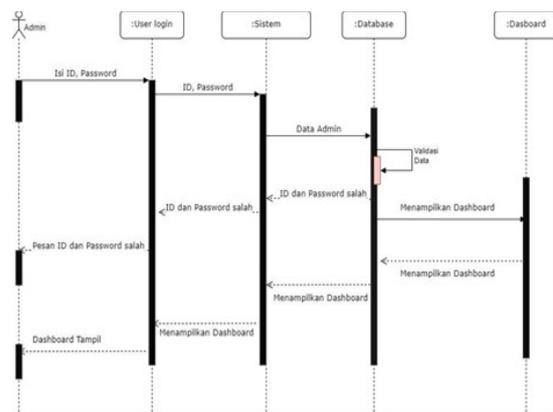
2) Class Diagram



Gambar 3. Class diagram

Gambar 3, menjelaskan gambaran rinci dari struktur kelas yang membentuk inti dari pengembangan sistem berorientasi objek. Dalam diagram tersebut, terdapat beberapa kelas yang berperan penting dalam desain sistem. *Detail_PO* adalah kelas yang menyimpan informasi detail tentang *Purchase Order* (PO), sedangkan *Stock_Barang* merepresentasikan stok barang yang tersedia. *Barang_Masuk* dan *Barang_Keluar* digunakan untuk mencatat barang yang masuk dan keluar dari sistem. *Customer* adalah kelas yang menyimpan informasi tentang pelanggan, sementara *Pre_Order* merepresentasikan pesanan yang ditempatkan sebelum barang tersedia. Dengan menggunakan *class diagram* ini, pengembang dapat memiliki pandangan yang jelas tentang struktur sistem dan hubungan antar kelas yang ada.

3) Diagram Sequence



Gambar 4 Diagram sequence

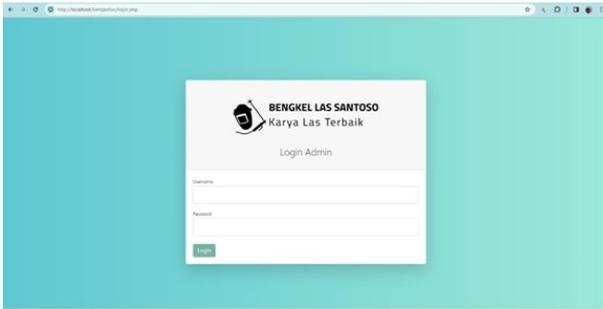
Gambar 3, *Diagram Sequence* adalah alat yang efektif untuk menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, termasuk proses mulai hingga selesai dari suatu aktivitas [15]. Dalam desain sistem baru yang diusulkan untuk Bengkel Las Santoso, proses dimulai ketika pengguna melakukan review terhadap *prototype* yang telah dikembangkan, memberikan *feedback* terkait peningkatan atau tambahan yang diperlukan. Kemudian, berdasarkan *feedback* tersebut, dilakukan revisi dan perbaikan terhadap *prototype* untuk meningkatkan spesifikasi dan kualitas sistem. Proses ini memungkinkan sistem dapat disempurnakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga pengalaman pengguna dengan sistem menjadi lebih optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Sistem Aplikasi

1) Halaman Login

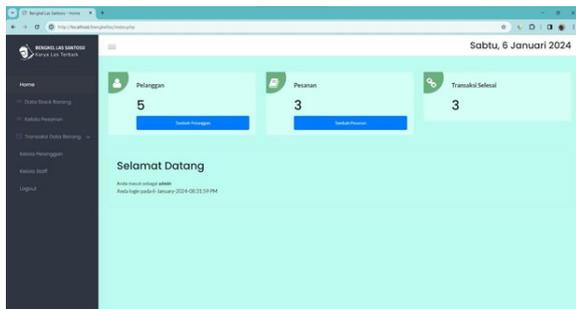
Halaman ini merupakan tampilan awal untuk *login* dengan akun admin, dengan memasukkan *Username* dan *Password*.



Gambar 5 Halaman Login

2) Halaman Home

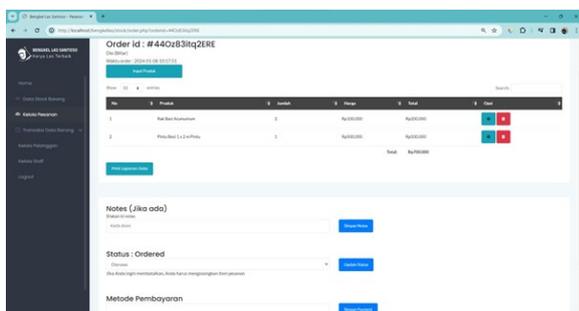
Pada halaman utama *Home* berisikan dashboard total banyaknya dari data pelanggan, pesanan dan transaksi selesai. Untuk membuat suatu pesanan kita perlu mengisikan data diri pelanggan terlebih dahulu dengan mengisikan nama, nomer telepon, alamat serta email jika memiliki.



Gambar 6 Halaman Home

3) Halaman Order

Saat menambahkan data pesanan melalui data pelanggan, otomatis akan mendapatkan 'order id' yang dibuat melalui antara nomer *customer* serta waktu ordernya agar unik. Selanjutnya admin langsung dibawa ke halaman pengelola pesanan pelanggan untuk mengisikan barang yang akan mau dipesan, data pesanan tersebut otomatis akan tersimpan masuk ke dalam halaman Kelola Pesanan.

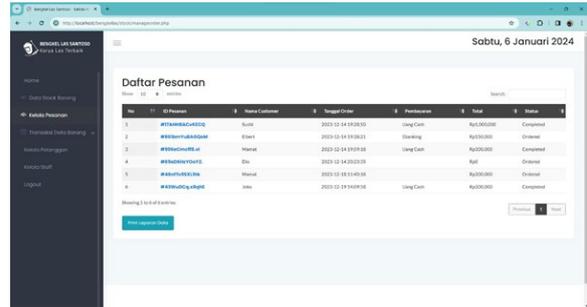


Gambar 7 Halaman Order

4) Halaman Daftar Pesanan

Data pesanan yang sudah dibuat akan masuk ke dalam halaman Kelola Pesanan. Masing-masing data pesanan dapat di edit melalui 'order id' atau ID Pesanan semisal

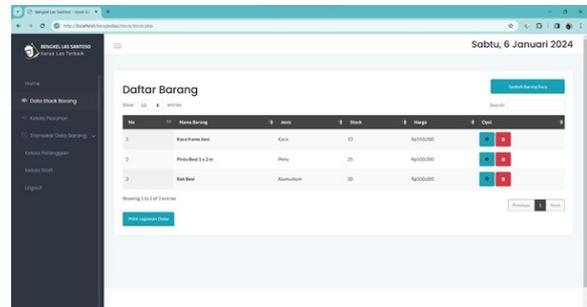
terdapat perubahan data atau mengubah status pesanan yang tadinya masih "diproses" menjadi "selesai".



Gambar 8 Halaman Daftar Pesanan

5) Halaman Daftar Barang

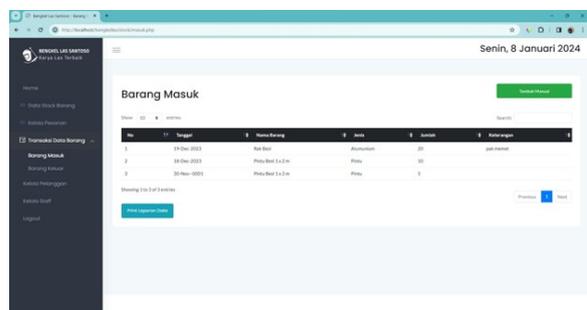
Pada halaman Data Stok Barang berisikan banyaknya stok barang yang masih dimiliki. Stok barang akan berkurang apabila terdapat pesanan. Admin juga bisa mengubah data barang apabila terdapat kesalahan nama maupun harga barang.



Gambar 9 Halaman Daftar Barang

6) Halaman Barang Masuk

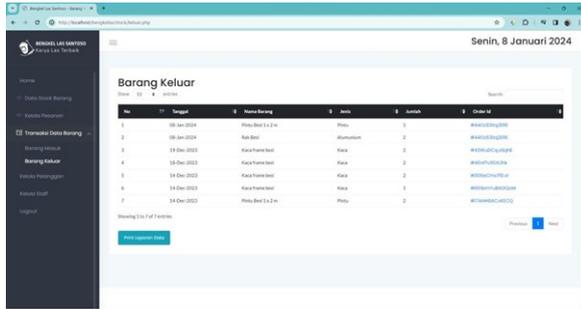
Pada halaman Barang Masuk digunakan untuk mencatat ketika penambahan pada stoc barang.



Gambar 10 Halaman Barang Masuk

7) Halaman Barang Keluar

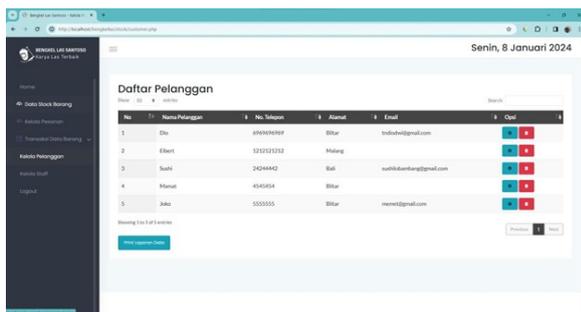
Pada halaman Barang Keluar berisikan Ketika pengeluaran pada stok barang. Barang keluar ini akan bertambah ketika admin melakukan pesanan terhadap pelanggan



Gambar 11. Halaman Barang Keluar

8) Halaman Kelola Daftar Pelanggan

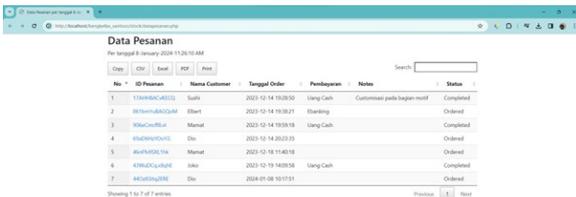
Halaman Kelola Pelanggan berisikan daftar list pelanggan beserta data dirinya. Admin dapat mengubah atau menghapus data pelanggan.



Gambar 12. Halaman Daftar Pelanggan

9) Halaman Data Pesanan

Pada setiap halaman dapat melakukan print data laporan pada keseluruhan transaksi dengan format PDF, Excel maupun print langsung seperti di bawah ini.



Gambar 13. Halaman Data Pesanan

B. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menyusun Google Form <https://gforms.app/A3n4awe> yang berisi serangkaian pertanyaan untuk mengumpulkan data dan pendapat responden terkait topik yang sedang diteliti dengan total responden 33 mahasiswa.

Respon responden terhadap item pertanyaan pada kuesioner menunjukkan prosentase jawaban terhadap item pertanyaan yang mewakili variabel uji kemanfaatan yaitu *Useability*, *Learnability*, *Efficiency* dan *Acceptability* dengan skor jawaban Baik Sekali (BS), Baik (B), Cukup Baik (CB).

Tabel 1 Presentase Pengujian *website*

Kategori	BS (%)	B (%)	CB (%)
Tampilan <i>website Interface</i>	12,1	72,7	15,2
Daya Tarik <i>website</i>	9,1	57,6	33,3
Kemudahan dalam proses <i>input</i>	18,2	45,5	36,4
Nilai Keseluruhan <i>website</i>	12,1	66,7	21,2

Berdasarkan presentase yang diberikan, kita dapat menyimpulkan beberapa poin penting mengenai kinerja *website* dalam berbagai aspek:

1. Tampilan *website Interface*:

Aspek ini menunjukkan bahwa 12,1% dari responden menilai tampilan *website interface* sebagai "Baik Sekali" (BS), 72,7% menilai sebagai "Baik" (B), dan hanya 15,2% menilai sebagai "Cukup Baik" (CB). Ini menunjukkan bahwa tampilan *website interface* memiliki tingkat kepuasan yang sangat tinggi, dengan sebagian besar responden merasa puas dengan tampilan yang disediakan.

2. Daya Tarik *website*:

Dalam hal daya tarik, 9,1% responden menilai sebagai "Baik Sekali", 57,6% menilai sebagai "Baik", dan 33,3% menilai sebagai "Cukup Baik". Ini menunjukkan bahwa daya tarik *website* juga memiliki tingkat kepuasan yang tinggi, dengan sebagian besar responden merasa *website* tersebut menarik dan menarik perhatian.

3. Kemudahan dalam Penginputan:

Aspek ini menunjukkan bahwa 18,2% responden menilai sebagai "Baik Sekali", 45,5% menilai sebagai "Baik", dan 36,4% menilai sebagai "Cukup Baik". Ini menunjukkan bahwa kemudahan dalam penginputan di *website* memiliki tingkat kepuasan yang cukup tinggi, dengan sebagian besar responden merasa proses *input* data atau informasi di *website* tersebut mudah dan efisien.

4. Nilai Keseluruhan *website*:

Dalam penilaian keseluruhan *website*, 12,1% responden menilai sebagai "Baik Sekali", 66,7% menilai sebagai "Baik", dan 21,2% menilai sebagai "Cukup Baik". Ini menunjukkan bahwa nilai keseluruhan *website* memiliki tingkat kepuasan yang sangat tinggi, dengan sebagian besar responden merasa puas dengan kualitas dan layanan yang disediakan oleh *website* tersebut.

Secara keseluruhan, presentase ini menunjukkan bahwa *website* tersebut memiliki tingkat kepuasan yang sangat tinggi dalam berbagai aspek, dengan sebagian besar responden merasa puas dengan tampilan, daya tarik, kemudahan penginputan, dan nilai keseluruhan *website*. Ini menunjukkan bahwa *website* tersebut berhasil dalam menyediakan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Laporan ini menyoroti pentingnya penerapan sistem informasi pengelolaan proyek pada Bengkel Las Santoso sebagai langkah kritis dalam memperbaiki efisiensi dan transparansi dalam rekayasa perangkat lunak. Dari hasil analisis, terlihat bahwa implementasi sistem ini dapat meningkatkan manajemen proyek, pemantauan inventaris, dan pemahaman yang lebih baik terhadap performa bengkel. Kesimpulan ini memberikan pandangan holistik terhadap manfaat dan potensi perbaikan yang dapat diperoleh melalui integrasi sistem informasi pengelolaan proyek dalam konteks rekayasa perangkat lunak.

Saran untuk pengembangan penelitian ini yaitu dengan mengoptimalkan metode pembayaran dengan menggunakan *dropdown* alih-alih input teks. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan pada tampilan keseluruhan, terutama dalam hal perpaduan warna, guna menciptakan antarmuka yang lebih menarik dan estetis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penelitian ini, kami ingin menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah turut serta dalam memberikan dukungan dan kontribusi. Terima kasih kepada Ibu Indyah Hartami Santi atas bimbingan dan arahan yang berharga, yang telah menjadi pendorong utama kesuksesan penelitian ini. Dukungan beliau tidak hanya dalam aspek teknis, tetapi juga dalam memberikan inspirasi dan motivasi yang membantu kami mengatasi setiap tantangan.

REFERENSI

- [1] Agus Nursikuwagus, N. R. (2018). Sistem Informasi Manajemen Proyek di Bengkel Las Listrik JN Karya Berbasis website. Elibrary Unikom, 6.
- [2] Arianto, R. A. (2021). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Inventory Pada CV Wijaya Las Kediri menggunakan Model Waterfall. Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer, 72-83.
- [3] Jehan Saptia Kurniaa, F. R. (2021). Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam. Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, 2.
- [4] Mia Audina, I. H. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web. JRIIN: Journal Riset Informatika dan Inovasi, 2.
- [5] Lina Rahmawati, B. P. (2023). Sistem Informasi Pengelolaan Proyek Bengkel Las Berbasis Web: Studi Kasus Bengkel Las Dua Putri. UNSIKA, 1-6.
- [6] Santi, I. H. (2020). Analisa Perancangan Sistem. Bojong, Pekalongan, Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management.
- [7] Dony Ardiyansah, O. P. (2021). Implementasi Metode Prototyping Pada Sistem Informasi. Hexagon, 2-3.
- [8] Nurhadi, M. R. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode. Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA), 4
- [9] Kurniati. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem. Journal of Software Engineering Ampere, 3.
- [10] Firdaus, D. W. (2018). Prototype Sistem Informasi Manajemen Potensi Desa Palasari Kecamatan. unikom.ac.id, 5.

- [11] Agus Waluyo, A. M. (2017). Perancangan Aplikasi Monitoring Penerimaan dan. Jurnal SISFOKOM, 2.
- [12] Arizal, A. F. (2022). Metode Prototype Pada Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir. Jurnal TIKomSiN, 4.
- [13] Yusril Usman, L. S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Perusahaan Perumda Kota Kendari Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype. Jati, 2.
- [14] Keanu Luhung Prilantana, N. T. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Web. Journal UNY, 11.
- [15] Wika Purbasari, J. P. (2023). Aplikasi Pemesanan Barang Di Bengkel Las Mutiara Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter. STMIK Widya Utama, 8