

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LAYANAN SERVICE KOMPUTER BERBASIS WEB

Prayoga Kurniawan¹, Verri Kuswanto^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: verri.kuswanto@ubd.ac.id

ABSTRAK

Komputer sudah lama menjadi kebutuhan penting dalam menunjang proses bisnis perusahaan. Namun tidak jarang teknologi ini mengalami masalah dalam pengoperasiannya seperti mati total, sistem lamban, *bluescreen*, terkena virus dan lain sebagainya, hal ini dapat terjadi karena kurangnya tindakan perawatan dan perbaikan. Perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa perbaikan komputer hadir guna menjawab permasalahan ini. Dalam proses perbaikan yang dilakukan oleh teknisi, kendala seperti kurangnya informasi akan barang yang diperbaiki, *softskill* seorang teknisi, pembuatan laporan, serta cara penyampaian informasi kepada pelanggan yang masih terbilang klasik membuat hambatan demi hambatan hadir dalam operasional bisnis layanan ini. Kecepatan dan kehandalan proses layanan berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan. Maka dibuatlah sistem usulan berbasis *website* yang dapat mengelola proses bisnis perusahaan bidang layanan perbaikan komputer disertai dengan fitur diagnosis menggunakan metode *Backward Chaining* yang diharapkan memudahkan *user* dalam melakukan diagnosis awal kerusakan sehingga dapat melakukan tindakan yang efektif. Metode ini dipilih karena berorientasi pada hipotesis (kerusakan) lalu mengumpulkan fakta – fakta (indikasi) yang ada untuk menguji hipotesis tersebut guna mencapai suatu kesimpulan. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox* dengan teknik *Equivalence Partitioning* dimana masukan serta fitur dalam sistem diuji validasi dan sanitasi input nya guna memastikan sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hasilnya sistem siap dan dapat diimplementasikan secara nyata untuk mendukung operasional bisnis perusahaan jasa perbaikan komputer.

Kata kunci: Analisis, *Backward Chaining*, Komputer, Perancangan, Sistem Informasi Manajemen.

I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, komputer telah menjadi kebutuhan utama dalam berbagai aspek kehidupan, baik untuk keperluan individu, dunia usaha, maupun lembaga pendidikan. Seiring meningkatnya penggunaan komputer, kerusakan pada perangkat keras maupun perangkat lunak juga semakin sering terjadi. Kepemilikan perangkat komputer tidak otomatis menjamin bahwa pengguna, bahkan dalam satu instansi sekalipun, memiliki kemampuan dalam menangani permasalahan teknis komputer (Khair M et al, 2021). Kondisi ini membuka peluang bagi para ahli di bidang komputer untuk menyediakan jasa perbaikan. Namun, kurangnya sistem yang terorganisir dan terintegrasi dalam operasional bisnis dapat menurunkan

kualitas layanan dan berdampak negatif terhadap kepuasan pelanggan. Menurut (Zeithaml & L.L, 2018) kepuasan pelanggan merupakan respons atas terpenuhinya harapan terhadap produk atau layanan yang diberikan. Dalam proses servis, pelanggan umumnya tidak dapat memantau secara langsung progres perbaikan perangkat mereka. Komunikasi biasanya hanya terjadi saat pihak *service center* memberi tahu bahwa perbaikan telah selesai (Khanifan et al, 2025). Hal ini juga dialami oleh CV Global Jaya, di mana proses pengelolaan data servis komputer dan laptop masih dilakukan secara manual. Pencatatan data di buku menyebabkan potensi kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data, hingga kurangnya akurasi dan kerapihan laporan (Novsagita & Zuhri, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diusulkan pembangunan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Layanan Servis Komputer Berbasis Web”. SIM ini akan dirancang menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML), yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, serta mengikuti metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* (Mathiassen, 2000). Berdasarkan studi literatur, sistem informasi manajemen berbasis web terbukti dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, serta menjadi alat evaluasi dalam peningkatan kualitas layanan (Setyawati, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen berbasis web yang mampu mengelola seluruh proses layanan servis komputer secara terintegrasi, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja perusahaan dalam pencatatan, pengelolaan, dan pemrosesan data layanan servis. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi perusahaan dengan mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat pelayanan, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data historis barang yang diservis. Sementara itu, bagi pelanggan, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan melalui proses yang lebih terstruktur.

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web untuk pusat layanan servis komputer. Sistem yang dikembangkan mencakup berbagai fitur penting, seperti pencatatan

barang masuk, pengelolaan status servis, pengelolaan data pelanggan, pencatatan riwayat servis, pengelolaan laporan perbaikan unit, laporan pendapatan periodik, diagnosis kerusakan unit, klaim garansi servis, hingga proses penyelesaian servis. Dalam pengembangannya, sistem ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 8.3, framework Laravel versi 9.3, serta *database* MySQL versi 8.3. Dokumentasi pengembangan sistem akan dilakukan melalui pembuatan diagram seperti *Activity Diagram*, *Use Case*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Untuk memastikan kualitas sistem, metode pengujian yang digunakan adalah *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*.

II. METODOLOGI

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan penelitian ini, data yang dibutuhkan untuk mendukung proses analisis, perancangan dan pengujian sistem dikumpulkan melalui beberapa metode yang relevan. Pertama, dilakukan studi literatur dengan mengkaji sumber-sumber ilmiah seperti buku, jurnal, dan artikel yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen, layanan servis komputer, serta sistem pakar berbasis *backward chaining* (Al-Ajlan, 2015). Pendekatan ini penting untuk memberikan dasar teoritis yang kuat terhadap model sistem yang dikembangkan. Kedua, metode wawancara diterapkan untuk memperoleh data primer dari pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses layanan servis komputer. Informasi ini sangat penting dalam proses analisis kebutuhan sistem, yang juga menjadi tahapan awal dalam metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* sebagaimana dijelaskan oleh (Mathiassen, 2000). Ketiga, dilakukan observasi langsung terhadap aktivitas operasional di tempat servis komputer, termasuk pencatatan barang, proses perbaikan, dan diagnosis kerusakan. Teknik ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses bisnis aktual serta mendeteksi permasalahan yang muncul di lapangan (Taufiq & Sandi, 2021). Selain itu dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai dokumen penting seperti formulir servis, laporan perbaikan, dan bukti transaksi. Dokumentasi ini bermanfaat dalam mendefinisikan struktur data dan kebutuhan *input-output* sistem secara lebih akurat. Hasil dari dokumentasi ini juga digunakan untuk mendukung validasi sistem dalam tahap pengujian menggunakan

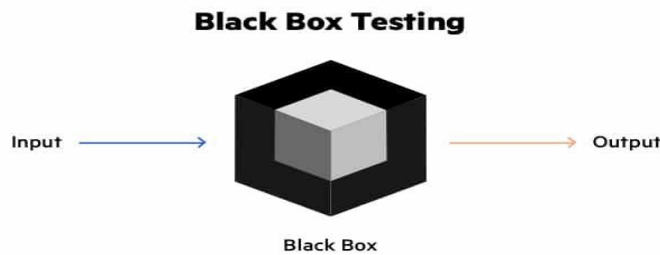
metode *Black Box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* (Sholeh et al, 2021).

2.2 Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode perancangan sistem dengan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). UML dipilih karena merupakan bahasa standar yang umum digunakan di industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara efektif. Diagram pertama yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, yang berfungsi untuk menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem, serta mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam sistem dan pihak-pihak yang berperan di dalamnya (Sukamto & Shalahuddin, 2016). Selanjutnya adalah *Activity Diagram*, yang menurut (Setiawan Sianturi, 2019), menggambarkan alur kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sistem, proses bisnis, atau menu pada perangkat lunak. Diagram ketiga yaitu *Class Diagram*, yang berperan dalam menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem. Diagram ini mencakup atribut, yaitu variabel-variabel yang menyusun suatu kelas, serta metode, yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh kelas tersebut. Terakhir adalah *Sequence Diagram*, yang digunakan untuk menggambarkan interaksi atau kolaborasi antar objek dalam *use case* serta urutan pesan yang dikirim dan diterima, berdasarkan urutan waktu (*lifeline*). Jumlah *sequence diagram* yang dibuat harus disesuaikan dengan jumlah *use case* yang telah dirancang (Setiawan Sianturi, 2019).

2.3 Metode Pengujian Sistem

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software* (Priyaungga et al, 2020). Menurut Latif dalam (Ningrum et al, 2019) metode pengujian *Black-box* digunakan dalam menguji sebuah *software*. Fokus dari pengujian ini hanya memeriksa nilai *output* berdasarkan nilai *input*, tanpa melihat kode program.



Gambar 1. Blackbox Testing

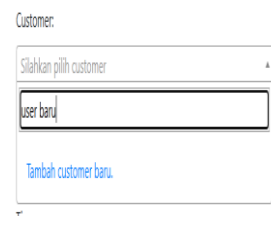
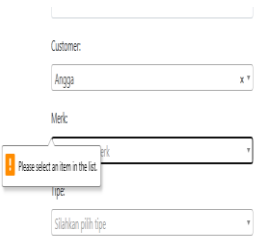

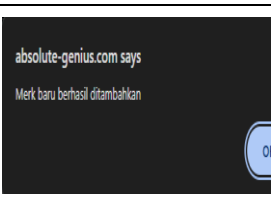
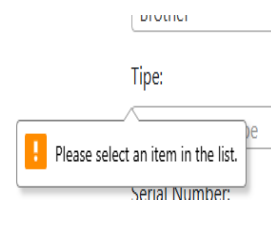
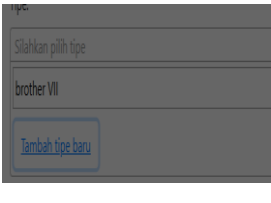
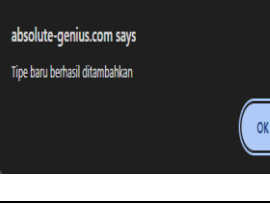
Salah satu teknik dalam pengujian *Black-box* adalah *Equivalence Partitioning*. Menurut Jaya M.S. Gumilang dan rekan-rekan dalam (Uminingsih et al, 2022) teknik ini dilakukan dengan membagi data masukan ke dalam beberapa partisi yang mewakili kelas data yang dianggap setara. Setiap partisi diuji minimal satu kali untuk memastikan sistem berfungsi sebagaimana mestinya tanpa kesalahan logika. Teknik ini dianggap efisien karena mampu mengurangi jumlah *test case* tanpa mengurangi efektivitas pengujian. Penggunaan metode ini juga diterapkan dalam pengujian sistem informasi berbasis web lainnya, seperti yang dilakukan oleh (Rasid Ridho, 2021), untuk memastikan stabilitas dan keandalan fitur yang dikembangkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun sistem diuji dengan metode *blackbox* menggunakan teknik *Equivalence Partitioning* pada setiap halaman sistem.

Tabel 1. Hasil Pengujian Halaman Tambah dan Servis

Nomor Uji	Kasus Pengujian	Hasil	Rekomendasi
Pengujian I	Semua data terisi dan <i>user</i> melakukan <i>submit</i>		Akan muncul <i>alert</i> bahwa data servis berhasil disimpan
Pengujian II	<i>User</i> tidak memilih data <i>customer</i>		Akan muncul notifikasi pada <i>field customer</i>

Nomor Uji	Kasus Pengujian	Hasil	Rekomendasi
Pengujian III	User mencari data <i>customer</i> yang belum ada di sistem		Akan muncul tombol yang mengalihkan ke halaman data <i>customer</i> untuk mengisi data <i>customer</i> baru
Pengujian IV	User tidak memilih data merek		Akan muncul notifikasi pada <i>field</i> merek untuk memilih data merek barang.
Pengujian V	User mencari merek barang yang belum ter input ke dalam sistem		Akan muncul tombol yang akan men <i>submit</i> input-an merek baru ke dalam <i>database</i>
Pengujian VI	User menekan tombol “tambah merek baru”		Muncul notifikasi bahwa merek baru berhasil ditambahkan
Pengujian VII	User tidak memilih data tipe barang		Akan muncul notifikasi pada <i>field</i> Tipe untuk memilih data tipe barang.
Pengujian VIII	User mencari tipe barang yang belum ter-input ke dalam sistem		Akan muncul tombol yang akan men <i>submit</i> inputan merek baru ke dalam <i>database</i>
Pengujian IX	User menekan tombol “tambah tipe baru”		Muncul notifikasi bahwa tipe baru berhasil ditambahkan

Nomor Uji	Kasus Pengujian	Hasil	Rekomendasi
Pengujian X	User tidak memasukan data <i>serial number</i> barang servis		Akan muncul notifikasi pada <i>field Serial Number</i> untuk mengisi data <i>serial number</i>

IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Manajemen Layanan Servis Komputer dapat menunjang proses bisnis perusahaan di bidang layanan servis komputer.
2. Perusahaan dalam bidang layanan servis komputer diharapkan dapat melakukan aktivitas kerja lebih efektif dan efisien dengan adanya sistem informasi ini.
3. Pengujian dengan *blackbox* menunjukkan hasil yang baik. Sistem mampu memeriksa kelengkapan dan format data serta memberikan notifikasi ketika ada kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ajlan, A. (2015). The Comparison between Forward and Backward Chaining. *International Journal of Machine Learning and Computing*, 5(2), 106–113. <https://doi.org/10.7763/ijmlc.2015.v5.492>
- Khair M, U., Ali Hakam Dani, A., & Muhalim, M. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Service Komputer Berbasis Web Di Central Media Komputer Palopo. *Jurnal Teknologi*, 8–15.
- Khanifan, M., Darmanto, E., & Muzid, S. (2025). Sistem Informasi Manajemen Pelayanan di Service Center Berbasis Web Dengan Notifikasi Whatsapp. *Jurnal Prosisko*, 12(1), 102–109.
- Mathiassen, I. S. (2000). *Metode Waterfall*.
- Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 125. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3782>
- Novsagita, A., & Zuhri, K. (2024). Sistem Informasi Monitoring Jasa Service

- Laptop dan PC Komputer Berbasis Web pada CV Global Jaya. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (JEDA)*, 5(2), 1–9.
- Priyaungga, B. A., Aji, D. B., Syahroni, M., Aji, N. T. S., & Saifudin, A. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(3), 150. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343>
- Rasid Ridho, M. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP. In *JURNAL COMASIE*.
- Setiawan Sianturi, J. S. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE. *Jurnal Intra Tech*, 3(2), 11–25. <https://doi.org/10.37030/jit.v3i2.56>
- Setyawati, E. (2021). Web-Based Management Information System for Services Development: A Literature Review. *International Journal of Current Science Research and Review*, 04(03), 175–185. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V4-i3-05>
- Sholeh, M., Gisfas, I., Cahiman, & Fauzi, M. A. (2021). Black Box Testing on ukmbantul.com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning Methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1), 012029. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012029>
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Object*. Bandung: Informatika.
- Taufiq, R., & Sandi, A. P. (2021). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN LAPTOP DENGAN PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING. *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 260–264.
- Uminingsih, U., Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya S. (2022). PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1–8.
- Zeithaml, A., & L.L, B. (2018). Servqual: A Mutiple Item Scale For Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retaling*, 12.