

Gilang Dwi Nugroho Nugroho

Perancangan dan Implementasi Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di...

 Quick Submit Quick Submit Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Document Details

Submission ID

trn:oid:::1:3618695929

Submission Date

Jul 28, 2026, 3:04 PM GMT+7

Download Date

Jul 28, 2026, 3:06 PM GMT+7

File Name

Jurnal_Auto_Dispose_Gilang_Dwi_Nugroho_1123090106_3.docx

File Size

2.4 MB

16 Pages

4,258 Words

28,287 Characters

7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 7%  Internet sources
- 0%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

7%  Internet sources
0%  Publications
0%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	journal.stekom.ac.id	3%
2	Internet	journals.upi-yai.ac.id	<1%
3	Internet	journal.stiestekom.ac.id	<1%
4	Internet	ejournal.unitomo.ac.id	<1%
5	Internet	jurnal.politap.ac.id	<1%
6	Internet	jurnalmahasiswa.com	<1%
7	Internet	www.e-journal.akpelni.ac.id	<1%
8	Internet	pdfcoffee.com	<1%
9	Internet	jurnal.itg.ac.id	<1%
10	Internet	lab.tik.pnj.ac.id	<1%
11	Internet	www.coursehero.com	<1%

12	Internet	journal.hdgi.org	<1%
13	Internet	digilib.iain-palangkaraya.ac.id	<1%
14	Internet	id.123dok.com	<1%
15	Internet	ir.nctu.edu.tw	<1%
16	Internet	journal.universitaspahlawan.ac.id	<1%
17	Internet	karya.brin.go.id	<1%

**ELKOM (Jurnal Elektronik dan Komputer)**

p-ISSN : 1907-0012 (print) e-ISSN : 2714-5417 (online)

Vol. 19, No. 1, Juli 2025

<https://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom>**Perancangan dan Implementasi Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang**Gilang Dwi Nugroho¹, Rudjiono², Candra Supriadi³^{1,2,3}Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Komputer SemarangEmail author: 1123090106@stekom.ac.id¹, rudjiono@stekom.ac.id², candra@stekom.ac.id³**Article Info****Article history:**

Received July 9, 2026

Revised July 11, 2026

Accepted July 13, 2026

Available July 14, 2026

Published July 30, 2026

Keywords:

Auto Dispose

Work Order

Least Connection

PHP

MySQL

Vendor Workload

ABSTRACT

This study was motivated by the manual distribution of Work Orders at CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang, where assignments were recorded in spreadsheets and communicated through instant messaging without objective workload calculation for each vendor. The purpose of this study is to design and implement a web-based Auto Dispose Work Order system that supports fairer vendor workload distribution and more organized job monitoring. The method used in this research is the Waterfall software development model. Data were obtained through observation, interviews, operational documentation, and literature study, then analyzed through system requirement analysis, design validation, user acceptance testing, and Black Box Testing. The system was implemented using PHP, MySQL, and Bootstrap with a Least Connection algorithm to assign new Work Orders to the vendor with the fewest active jobs. The results show that expert validation reached a Very Good score of 32, end-user testing reached an average Very Good score of 36.3, and all 12 Black Box Testing scenarios matched the expected results. Based on these results, the system can reduce subjective assignment, balance vendor workload, improve real-time monitoring, and support vendor performance evaluation.

Corresponding Author:

Gilang Dwi Nugroho,

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl. Majapahit No. 605 Semarang

Email: 1123090106@stekom.ac.id**1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan jasa konstruksi dan instalasi jaringan telekomunikasi untuk mengelola proses operasional secara lebih cepat, terukur, dan terdokumentasi. Salah satu proses yang sangat menentukan kelancaran layanan adalah pengelolaan Work Order (WO), yaitu instruksi kerja yang memuat informasi jenis pekerjaan, lokasi, waktu pelaksanaan, pihak pelaksana, dan status penyelesaian pekerjaan.

CV Anugrah Sejahtera Wibowo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi dan instalasi jaringan telekomunikasi di Semarang. Dalam operasionalnya, perusahaan menerima pekerjaan dari klien dan mendistribusikannya kepada lima vendor mitra. Berdasarkan data operasional periode September sampai Desember 2025, terdapat rata-rata 45 Work Order setiap bulan yang harus dikelola dan dibagi kepada vendor mitra.

Proses pendistribusian Work Order yang berjalan sebelumnya masih dilakukan secara manual oleh project leader melalui komunikasi aplikasi pesan instan dan pencatatan spreadsheet. Penentuan vendor penerima pekerjaan belum didukung perhitungan beban kerja aktual, sehingga distribusi

pekerjaan berpotensi tidak seimbang. Dalam kondisi tertentu terdapat *vendor* yang menerima hingga 15 *Work Order* dalam satu bulan, sementara *vendor* lain hanya menerima sekitar 5 sampai 7 *Work Order*.

Kondisi tersebut berdampak pada potensi overload pekerjaan, keterlambatan penyelesaian, kualitas hasil pekerjaan, dan kesulitan monitoring status secara *real-time*. Selain itu, laporan evaluasi kinerja *vendor* sulit disusun secara objektif karena data pekerjaan tersebar dalam catatan manual dan belum tersimpan dalam sistem yang terintegrasi. Sistem informasi manajemen dibutuhkan untuk memperbaiki koordinasi, penyimpanan data, dan pengambilan keputusan berbasis data [3].

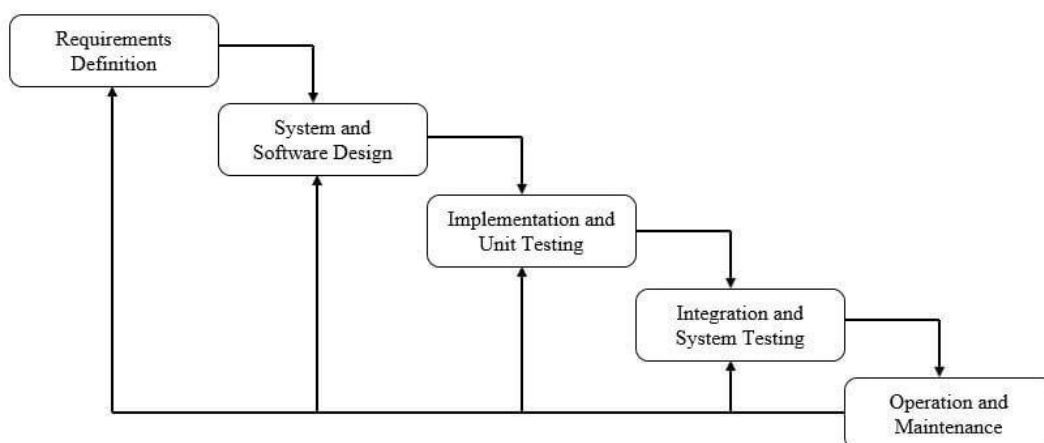
Penelitian-penelitian sebelumnya telah membahas sistem *Work Order* berbasis *web* dan monitoring pekerjaan, namun belum secara khusus mengintegrasikan mekanisme auto dispose yang mempertimbangkan beban kerja *vendor* menggunakan algoritma *Least Connection* pada konteks perusahaan telekomunikasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Auto Dispose *Work Order* berbasis *web* untuk mengoptimalkan distribusi beban kerja *vendor* di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena tahapan kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan dapat disusun secara berurutan serta menghasilkan dokumentasi yang jelas [1]. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses *Work Order*, wawancara dengan pihak perusahaan, dokumentasi data operasional, dan studi pustaka.

Tahap analisis kebutuhan digunakan untuk memetakan masalah utama pada proses distribusi *Work Order*, terutama pencatatan manual, keterbatasan monitoring, dan ketidakseimbangan beban *vendor*. Hasil analisis tersebut kemudian diterjemahkan menjadi kebutuhan fungsional sistem, kebutuhan data, rancangan proses auto dispose, pembagian hak akses pengguna, serta struktur basis data yang mendukung pencatatan *Work Order* dan status pekerjaan.

Urutan tahapan pada Gambar 1 digunakan agar setiap kebutuhan yang ditemukan pada proses manual dapat ditelusuri kembali ke rancangan dan hasil pengujian. Dengan demikian, model pengembangan tidak hanya menjadi alur kerja penelitian, tetapi juga menjadi dasar pengendalian perubahan selama sistem disusun. Penempatan tahap secara berurutan membantu penelitian menjaga hubungan antara masalah lapangan, keputusan rancangan, implementasi fungsi, hasil uji, serta rencana pemeliharaan sehingga perubahan tidak dilakukan secara terpisah dari kebutuhan operasional perusahaan dan setiap keputusan yang muncul pada tahap berikutnya tetap dapat dikembalikan pada temuan awal. Alur tersebut juga membuat pembahasan metode lebih mudah diikuti karena pembaca dapat melihat bagaimana data lapangan berubah menjadi rancangan sistem, kemudian diuji melalui skenario yang berhubungan langsung dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Model *Waterfall* (Sumber: Pressman dan Maxim, 2020)

1

ELKOM (Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer)

p-ISSN: 1907-0012

e-ISSN: : 2714-5417

Objek penelitian adalah proses pengelolaan dan pendistribusian *Work Order* kepada *vendor* mitra pada CV Anugrah Sejahtera Wibowo. Analisis sistem berjalan menunjukkan bahwa *Admin/Sales* menerima data pekerjaan, *project leader* menentukan *vendor* secara manual, *vendor* menerima instruksi melalui pesan instan, dan status pekerjaan dipantau melalui komunikasi langsung.



Gambar 2. Struktur Organisasi CV Anugrah Sejahtera Wibowo (Sumber: CV Anugrah Sejahtera Wibowo, 2026)

Struktur organisasi pada Gambar 2 memperjelas alur kewenangan dalam proses *Work Order*. *Admin/Sales* berperan menerima data pekerjaan, *project leader* mengoordinasikan pembagian pekerjaan, sedangkan *vendor* menjalankan pekerjaan di lapangan dan memperbarui status penyelesaian melalui sistem.

2.1. Arsitektur dan Kebutuhan Sistem

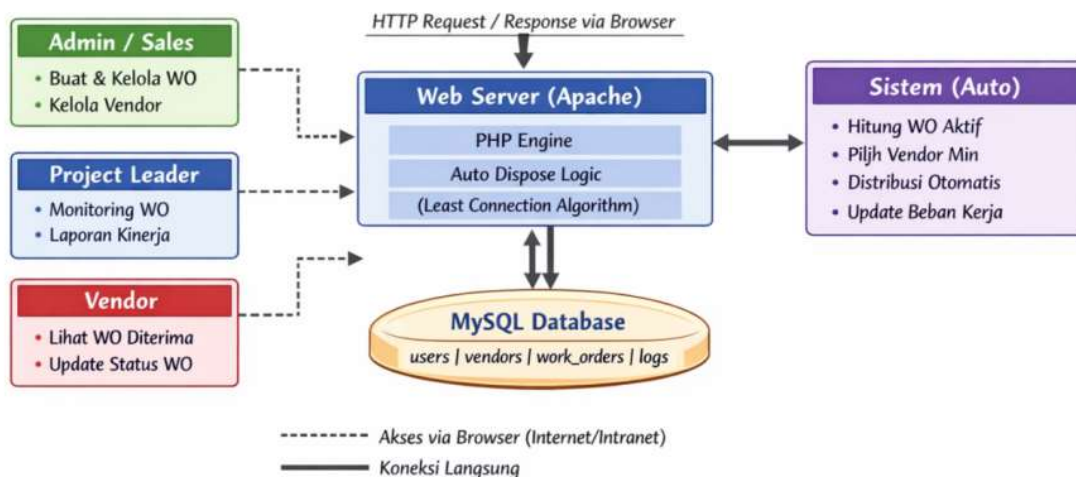
Sistem yang dikembangkan menggunakan arsitektur *client-server* berbasis *web*. Pengguna mengakses aplikasi melalui *browser*, sedangkan *server* menjalankan logika bisnis menggunakan *PHP* dan menyimpan data dalam basis data *MySQL*. Antarmuka pengguna dibangun dengan *Bootstrap* agar responsive dan dapat diakses melalui komputer maupun perangkat *mobile*.

Arsitektur ini dipilih karena proses kerja melibatkan beberapa pihak yang perlu mengakses data yang sama dari lokasi berbeda. Dengan pendekatan *client-server*, pembaruan status dari *vendor* dapat langsung tersimpan pada *server* dan dapat dipantau oleh *project leader* tanpa menunggu rekap manual.

Pada rancangan ini, *browser* berfungsi sebagai pintu akses pengguna, sedangkan *server* menyimpan aturan auto dispose, data *vendor*, *Work Order*, dan riwayat perubahan status. Pemisahan tersebut membantu sistem menjaga konsistensi data walaupun pembaruan dilakukan oleh beberapa aktor. Susunan ini juga membuat pembagian tanggung jawab teknis lebih jelas karena antarmuka pengguna, pengolahan aturan, penyimpanan data, dan laporan evaluasi ditempatkan pada komponen yang saling terhubung tetapi tetap memiliki peran masing-masing.

Perancangan Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang
Gilang Dwi Nugroho¹, Rudjiono², Candra Supriadi³

368



Gambar 3. Desain Arsitektur Sistem Auto Dispose Work Order (Sumber: Hasil Perancangan, 2026)

Berdasarkan arsitektur pada Gambar 3, sistem terdiri atas beberapa komponen utama yang saling terhubung untuk mendukung pengelolaan data, distribusi pekerjaan, pemantauan status, dan pelaporan. Rincian komponen utama disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Komponen Utama Sistem Auto Dispose Work Order

Komponen	Implementasi
Platform	Aplikasi web berbasis PHP, MySQL, dan Bootstrap
Aktor	Admin/Sales, Project Leader, Vendor, dan Sistem Auto Dispose
Data utama	Work Order, vendor, pengguna, status pekerjaan, dan log perubahan status
Algoritma	Least Connection untuk memilih vendor dengan jumlah Work Order aktif paling sedikit
Akses	Browser melalui jaringan internet atau intranet perusahaan

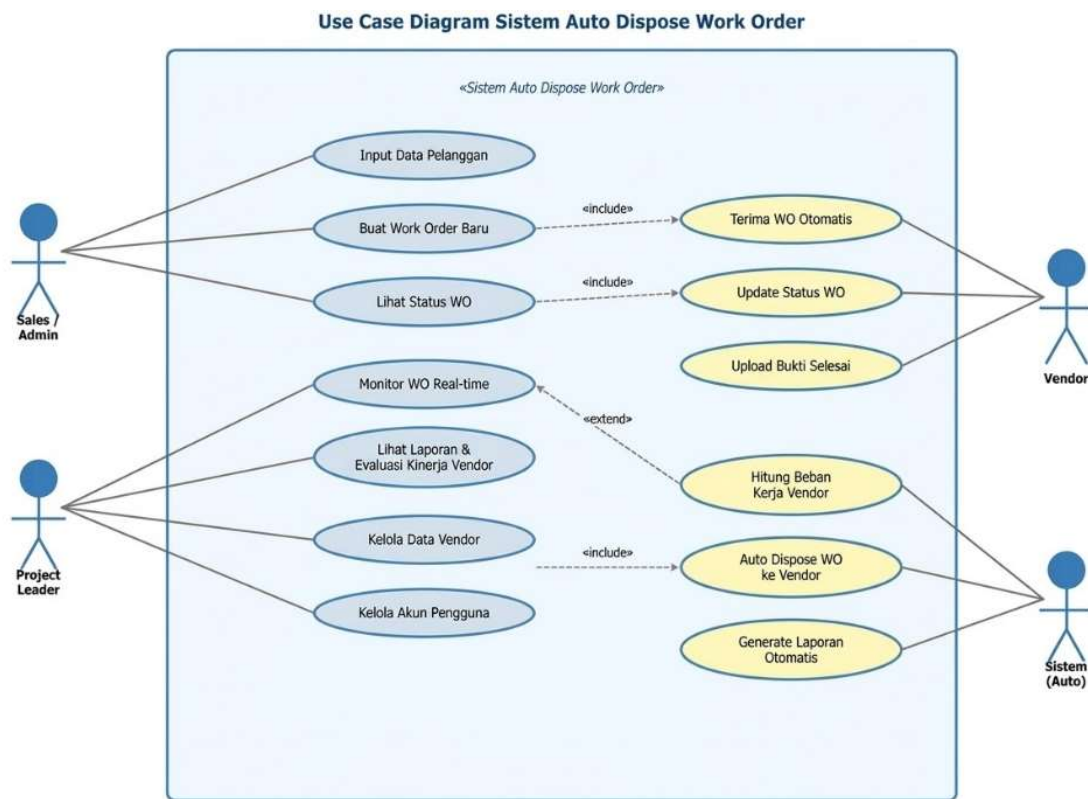
Komponen pada Tabel 1 menjadi dasar perancangan proses auto dispose, terutama pada bagian pemilihan *vendor* dan pembaruan status pekerjaan. Alur proses tersebut dijelaskan pada subbagian berikutnya.

2.2. Perancangan Proses Auto Dispose

Mekanisme auto dispose dirancang dengan mengadaptasi prinsip *load balancing*. Ketika Admin/Sales membuat Work Order baru, sistem membaca jumlah Work Order aktif setiap vendor, memilih vendor dengan beban kerja paling rendah, lalu memperbarui status pekerjaan menjadi *on progress*. Jika jumlah beban kerja sama, sistem menggunakan urutan prioritas yang telah ditetapkan.

Rancangan proses juga memperjelas batas tanggung jawab setiap aktor agar alur pembuatan, pembagian, pemantauan, dan penyelesaian Work Order tidak tumpang tindih. Hubungan antar aktor dan fungsi utama sistem digambarkan melalui Use Case Diagram berikut.

Use Case Diagram pada Gambar 4 dipakai untuk menunjukkan fungsi apa saja yang dapat dilakukan masing-masing aktor. Pemodelan ini membantu memastikan bahwa Admin/Sales, project leader, vendor, dan sistem auto dispose memiliki peran yang jelas dalam alur kerja. Dengan pemisahan fungsi tersebut, kebutuhan akses setiap pengguna dapat dibaca sebelum sistem diterapkan sehingga proses pembuatan, penugasan, pemantauan, pembaruan status, pengelolaan vendor, dan penyusunan laporan tidak saling tumpang tindih serta tetap mengikuti tanggung jawab operasional masing-masing pihak. Pemodelan ini juga membantu memastikan tidak ada fungsi utama yang berdiri sendiri tanpa aktor pengguna yang bertanggung jawab terhadap data dan keluarannya.

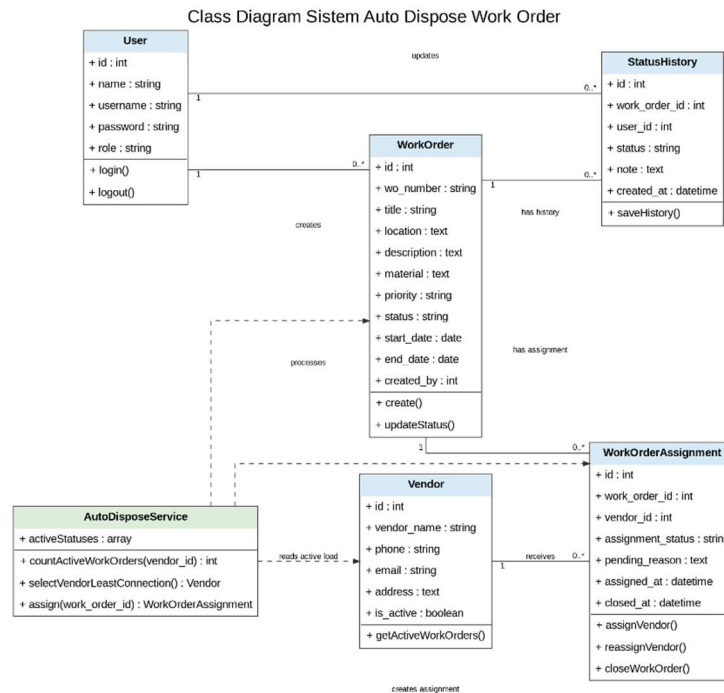


Gambar 4. Use Case Diagram Sistem *Auto Dispose Work Order* (Sumber: Hasil Perancangan, 2026)

Diagram tersebut memperlihatkan hubungan antara pengguna dan fungsi utama sistem. Pada rancangan ini, setiap aktor memiliki batas akses yang berbeda agar data operasional tetap terkendali.

Apabila terdapat lebih dari satu *vendor* dengan jumlah *Work Order* aktif yang sama, sistem menggunakan urutan prioritas yang telah ditentukan sebagai aturan pemilihan lanjutan. Dengan demikian, keputusan auto dispose tetap konsisten, dapat dijelaskan, dan tidak kembali bergantung pada keputusan manual *project leader*.

Struktur class utama pada sistem Auto Dispose Work Order digambarkan melalui Class Diagram berikut.

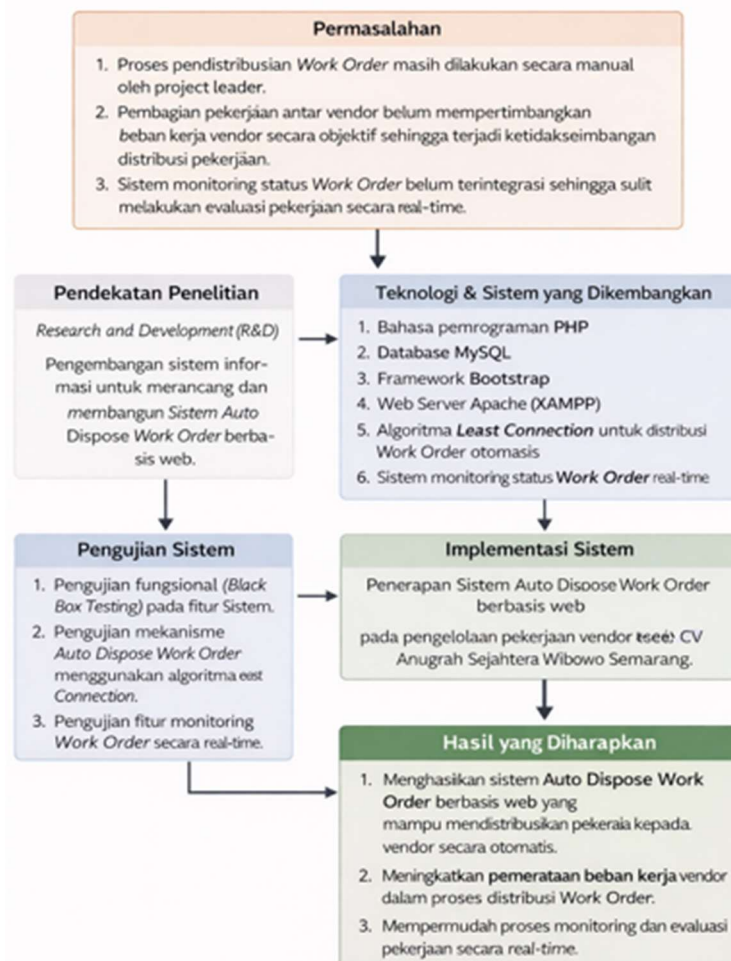


Gambar 5. Class Diagram Sistem Auto Dispose Work Order (Sumber: Hasil Perancangan, 2026)

Class Diagram pada gambar di atas menggambarkan struktur utama sistem Auto Dispose Work Order. Sistem terdiri dari beberapa class utama, yaitu User, Vendor, WorkOrder, WorkOrderAssignment, dan StatusHistory. Class User digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem, Vendor digunakan untuk menyimpan data mitra pelaksana pekerjaan, WorkOrder digunakan untuk menyimpan data pekerjaan, WorkOrderAssignment digunakan untuk menyimpan data penugasan pekerjaan kepada vendor, sedangkan StatusHistory digunakan untuk mencatat riwayat perubahan status pekerjaan.

Kerangka berpikir pada Gambar 6 digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara kondisi awal, kebutuhan sistem, solusi yang diusulkan, proses sistem, dan hasil yang diharapkan. Bagan ini membantu menjelaskan bahwa rancangan *Auto Dispose Work Order* berangkat dari masalah distribusi pekerjaan manual, kemudian diarahkan pada sistem berbasis *web* yang menghitung beban *vendor* secara lebih objektif.

Kerangka Berpikir

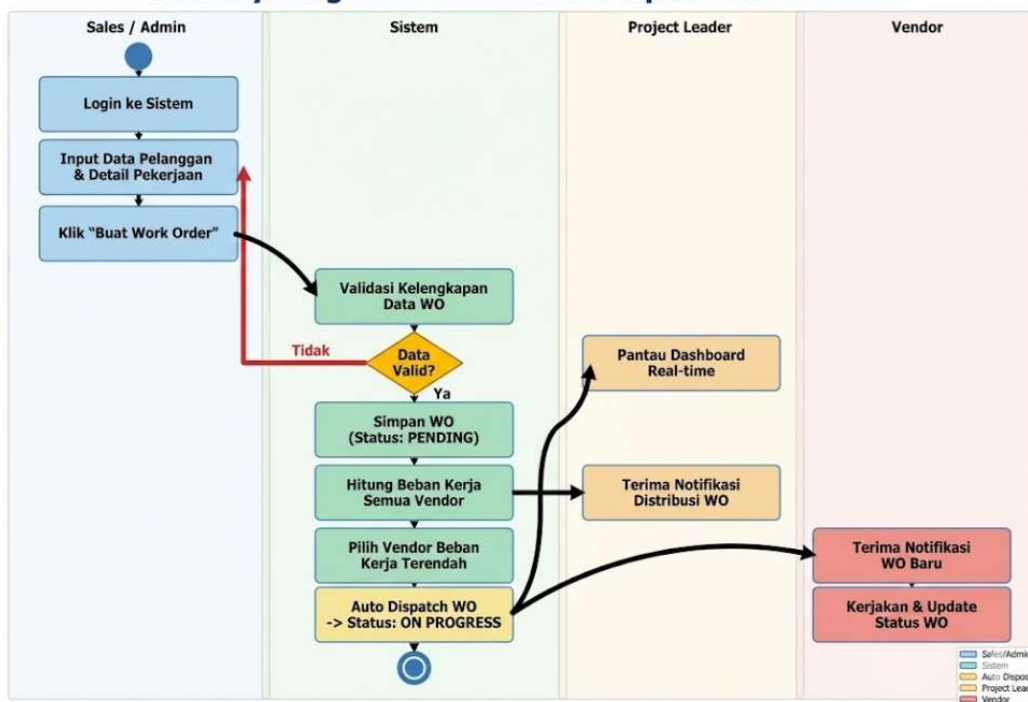


Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian (Sumber: Hasil Penelitian, 2026)

Alur ini juga menampilkan pembaruan status sebagai bagian dari proses utama, bukan pekerjaan administratif terpisah. Activity Diagram pada Gambar 7 menunjukkan bahwa proses auto dispose berjalan setelah data *Work Order* dinyatakan lengkap dan dapat ditelusuri dari input awal, pemeriksaan beban *vendor*, penentuan *vendor*, sampai pemantauan hasil penugasan. Sistem menghitung *Work Order* aktif setiap *vendor*, memilih *vendor* dengan beban terendah, menyimpan hasil penugasan, lalu menampilkan status pekerjaan untuk dipantau oleh pihak perusahaan tanpa memisahkan proses otomatis dari aktivitas pengguna sehingga keputusan pembagian pekerjaan tetap dapat diperiksa kembali oleh Admin/Sales dan project leader ketika terjadi perubahan beban kerja, pembaruan status, atau kebutuhan evaluasi pada periode berikutnya. Dengan alur seperti ini, proses otomatis tetap berada dalam kendali operasional karena setiap perubahan status dapat ditelusuri ke data pekerjaan, *vendor* terpilih, waktu pembaruan yang tersimpan pada sistem, riwayat penugasan sebelumnya, kebutuhan pemantauan berikutnya yang dibaca perusahaan saat pekerjaan berjalan, catatan pembagian pekerjaan yang sudah tersimpan, dasar pemeriksaan apabila terjadi perbedaan status antara sistem dan kondisi

lapangan, hubungan antara keputusan sistem dan tindakan pengguna yang muncul setelah pekerjaan dibagikan, cara perusahaan membaca kembali beban aktif setiap *vendor*, dasar evaluasi apabila pembagian pekerjaan perlu dibandingkan dengan kondisi operasional pada periode berikutnya, urutan pemeriksaan yang membantu perusahaan melihat apakah distribusi otomatis sudah mendukung pemerataan beban tanpa menghilangkan pengawasan manusia pada pekerjaan yang sedang berlangsung, bukti bahwa pekerjaan baru tidak langsung diberikan tanpa membaca kondisi *vendor*, gambaran titik keputusan ketika data beban kerja berubah, serta dasar dokumentasi yang membuat pembagian pekerjaan dapat dibahas kembali bersama pihak perusahaan apabila pola penugasan perlu disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Activity Diagram Proses Auto Dispose Work Order



Gambar 7. Activity Diagram Proses Auto Dispose Work Order (Sumber: Hasil Perancangan, 2026)

Ilustrasi tersebut memperlihatkan bahwa proses otomatis tetap berada dalam alur kerja yang dapat diawasi pengguna. Setelah alur perancangan ditetapkan, tahap berikutnya adalah menyusun rencana pengujian untuk memastikan rancangan tersebut berjalan sesuai kebutuhan.

2.3. Rencana Pengujian

Pengujian dilakukan melalui validasi desain oleh pakar ahli, uji coba produk oleh pengguna akhir, dan *Black Box Testing*. Validasi dan uji pengguna memakai instrumen 10 pertanyaan dengan kategori skor 01 sampai 10 tidak baik, 11 sampai 20 cukup, 21 sampai 30 baik, dan 31 sampai 40 sangat baik. *Black Box Testing* digunakan untuk memastikan setiap fungsi utama menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan pengguna.

Validasi desain digunakan untuk menilai kesesuaian rancangan sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Uji coba pengguna menilai kemudahan pemakaian, sedangkan *Black Box Testing* memastikan setiap masukan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario kerja.

Rencana pengujian pada Tabel 2 disusun untuk menilai tampilan dan alur kerja utama sistem. Susunan ini memastikan fungsi auto dispose, monitoring, dan laporan diuji sesuai kebutuhan perusahaan. Setiap fokus pengujian dipilih agar hasil evaluasi tidak hanya menunjukkan fungsi yang berhasil dibuka, tetapi juga memperlihatkan apakah keluaran sistem dapat dipakai untuk mendukung

pekerjaan operasional sehari-hari, mulai dari input data, pemilihan *vendor*, pemantauan status, pembaruan pekerjaan oleh *vendor*, pemeriksaan laporan, penyusunan laporan kinerja yang digunakan *project leader*, pembacaan kembali hasil pengujian sebagai dasar pembahasan kelayakan sistem, penelusuran apakah fungsi yang diuji sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan, pemeriksaan apakah pengguna dapat mengikuti alur yang sama, pembacaan apakah hasil evaluasi cukup untuk menjawab masalah distribusi pekerjaan yang menjadi dasar penelitian, pengamatan apakah setiap aktor memperoleh informasi yang diperlukan setelah sistem memberikan keluaran, pembacaan apakah alur pengujian mampu menunjukkan perbedaan antara proses manual dan proses berbasis sistem, pemeriksaan apakah data yang dipakai pada setiap skenario masih dapat ditelusuri, serta penilaian apakah hasil uji dapat dipakai sebagai dasar kesimpulan kelayakan tanpa menambah prosedur manual di luar sistem.

Tabel 2. Rencana Pengujian Sistem

Pengujian	Fokus	Kriteria
Validasi desain	Arsitektur, UML, basis data, algoritma, dan antarmuka	Skor berada minimal kategori Baik
Uji coba pengguna	Kemudahan penggunaan, monitoring, auto dispose, dan laporan	Sistem dapat digunakan oleh <i>Admin/Sales, Project Leader</i> , dan <i>Vendor</i>
<i>Black Box Testing</i>	Login, <i>Work Order</i> , <i>Auto Dispose</i> , status, monitoring, laporan, dan <i>vendor</i>	Keluaran sesuai dengan yang diharapkan

Setiap jenis pengujian diarahkan pada aspek yang berbeda. Validasi desain menilai kesesuaian rancangan, uji coba pengguna menilai kemudahan pemakaian, sedangkan *Black Box Testing* memastikan setiap fungsi menghasilkan keluaran yang sesuai.

Kriteria pengujian disusun agar hasil evaluasi dapat dibaca secara langsung. Setiap pengujian memiliki fokus yang berbeda, tetapi seluruhnya diarahkan pada pertanyaan yang sama, yaitu apakah sistem sudah layak digunakan dalam proses pengelolaan *Work Order*.

Susunan pengujian juga membantu memisahkan penilaian rancangan dan penilaian fungsi. Hasil validasi desain digunakan untuk melihat kelayakan model sistem, uji coba pengguna digunakan untuk melihat penerimaan pemakai, sedangkan *Black Box Testing* digunakan untuk memeriksa keluaran fungsi secara langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa Sistem *Auto Dispose Work Order* berbasis *web* yang menyediakan pengelolaan data pekerjaan, distribusi otomatis kepada *vendor*, monitoring status pekerjaan, pembaruan status oleh *vendor*, dan laporan evaluasi kinerja *vendor*. Sistem ini dirancang untuk mengurangi subjektivitas penentuan *vendor* serta menyediakan data operasional yang terpusat.

3.1. Hasil Validasi dan Uji Coba

Validasi desain oleh pakar ahli memperoleh skor total 32 sehingga berada pada kategori Sangat Baik dan dinyatakan dapat digunakan tanpa revisi. Uji coba oleh pengguna akhir memperoleh skor rata-rata 36,3 dari tiga responden, yaitu *Admin/Sales, Project Leader*, dan perwakilan *Vendor*. Nilai tersebut juga berada pada kategori Sangat Baik dan menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Validasi dan Uji Coba

Jenis Evaluasi	Responden	Hasil	Kategori
Validasi desain	Pakar ahli	Skor 32	Sangat Baik
Uji coba produk	3 pengguna akhir	Rata-rata 36,3	Sangat Baik
Black Box Testing	12 skenario fungsi utama	12 skenario sesuai	Lulus

Ringkasan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sistem memenuhi kriteria kelayakan dari sisi desain, penerimaan pengguna, dan fungsi utama. Hasil tersebut diperkuat melalui pengujian Black Box yang dijelaskan pada subbagian berikutnya.

3.2. Hasil Pengujian Black Box

Black Box Testing dilakukan terhadap 12 skenario fungsi utama. Seluruh skenario menghasilkan keluaran yang sesuai, termasuk *login* data valid dan tidak valid, tambah *Work Order*, auto dispose berdasarkan beban kerja *vendor*, pembaruan status menjadi *pending* atau *close*, monitoring *Work Order*, laporan evaluasi kinerja *vendor*, dan manajemen *vendor*.

Skenario pengujian dipilih dari fungsi yang paling sering digunakan dalam proses operasional. Dengan cara ini, pengujian tidak hanya memeriksa tombol atau halaman secara terpisah, tetapi juga memastikan alur kerja utama dapat berjalan dari awal sampai akhir.

Hasil pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai keluaran yang diharapkan. Setelah fungsi sistem dinyatakan sesuai, tampilan antarmuka utama ditunjukkan pada subbagian berikutnya.

Tabel 4. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fungsi	Keluaran yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pengguna valid masuk <i>dashboard</i> dan data tidak valid ditolak	Sesuai
2	Tambah <i>Work Order</i>	Data tersimpan dan validasi berjalan saat <i>field</i> kosong	Sesuai
3	Auto Dispose	Sistem memilih <i>vendor</i> dengan <i>Work Order</i> aktif paling sedikit	Sesuai
4	Pembaruan status	Status <i>pending/close</i> tersimpan dan <i>log</i> tercatat	Sesuai
5	Monitoring	Dashboard menampilkan status <i>Work Order</i> terkini	Sesuai
6	Laporan	Rekap <i>Work Order</i> per <i>vendor</i> tampil sesuai filter	Sesuai
7	Manajemen <i>vendor</i>	<i>Vendor</i> baru tersimpan dan <i>vendor</i> nonaktif tidak menerima <i>Work Order</i> baru	Sesuai

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa fungsi inti sistem dapat digunakan sesuai skenario yang dirancang. Berdasarkan hasil itu, pembahasan berikutnya diarahkan pada tampilan antarmuka yang mendukung penggunaan fungsi-fungsi tersebut.

3.3. Tampilan dan Fungsi Sistem

Tampilan sistem dirancang agar pengguna dapat masuk, memantau pekerjaan, mengelola *vendor*, dan memperbarui status *Work Order* secara langsung melalui *browser*. Bagian antarmuka dibuat mengikuti alur kerja pengguna sehari-hari, mulai dari *login*, *dashboard*, halaman *vendor*, sampai halaman detail *Work Order*. Urutan ini membuat pengguna tidak perlu mencari fungsi utama pada banyak halaman terpisah.

Penyajian antarmuka seperti ini juga membantu proses uji coba pengguna karena setiap responden dapat mengikuti urutan penggunaan yang sama. Halaman *login* menjadi titik awal untuk memastikan hanya pengguna yang memiliki akun yang dapat mengakses fungsi operasional sistem dan seluruh aktivitasnya dapat dikaitkan dengan akun yang sah sejak awal penggunaan. Pada halaman ini, akses dibatasi sebelum pengguna diarahkan ke *dashboard* agar keamanan, keterlacakan, dan konsistensi alur penggunaan sistem tetap terjaga.

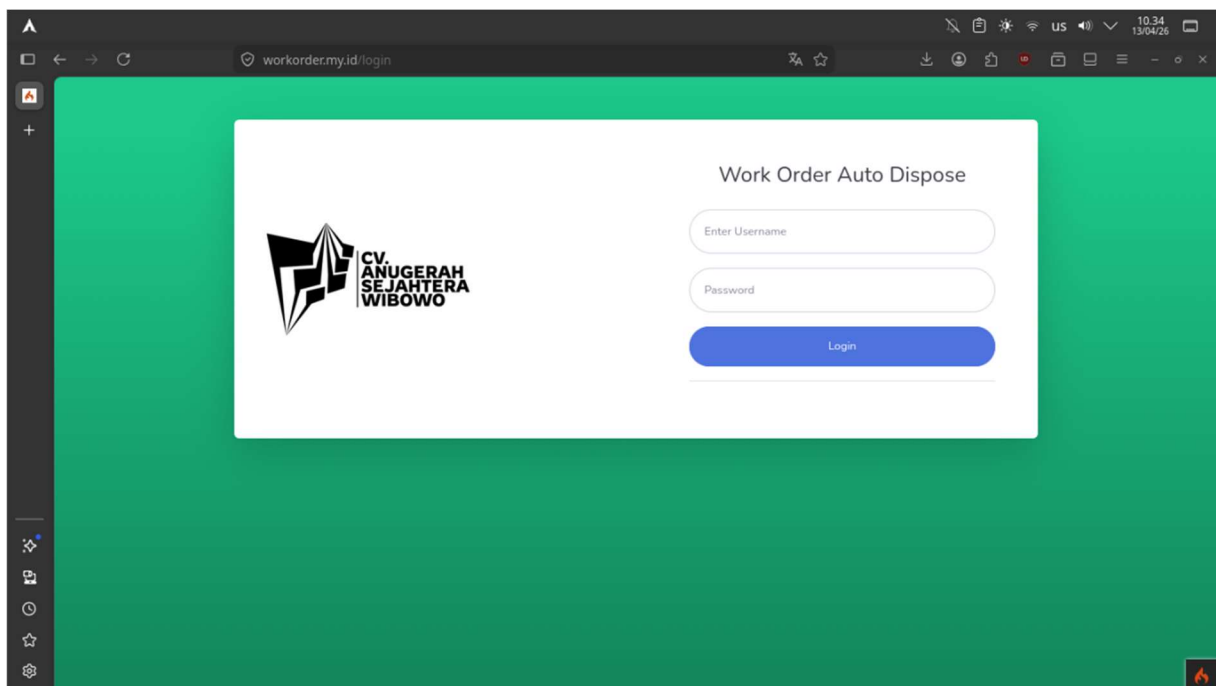
1

ELKOM (Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer)

p-ISSN: 1907-0012

e-ISSN: : 2714-5417

Setelah kredensial dinyatakan valid, pengguna dapat melanjutkan ke halaman kerja sesuai hak aksesnya. Gambar 7 menampilkan autentikasi sebagai pintu masuk sebelum pengguna melihat ringkasan pekerjaan, pengelolaan *Work Order*, dan pembaruan status sesuai hak aksesnya. Alur ini diperlukan agar setiap aktivitas dalam sistem dapat dikaitkan dengan akun pengguna yang benar dan akses terhadap data pekerjaan tetap berada pada batas peran masing-masing sehingga catatan operasional, pemantauan pekerjaan, dan pembaruan status tidak tercampur antara *Admin/Sales*, *project leader*, dan *vendor*. Pembatasan akses tersebut juga membantu perusahaan menjaga data pekerjaan agar hanya dibaca dan diubah oleh pihak yang memiliki kewenangan pada proses kerja tertentu.



Gambar 8. Halaman Login Sistem *Auto Dispose Work Order* (Sumber: Hasil Penelitian, 2026)

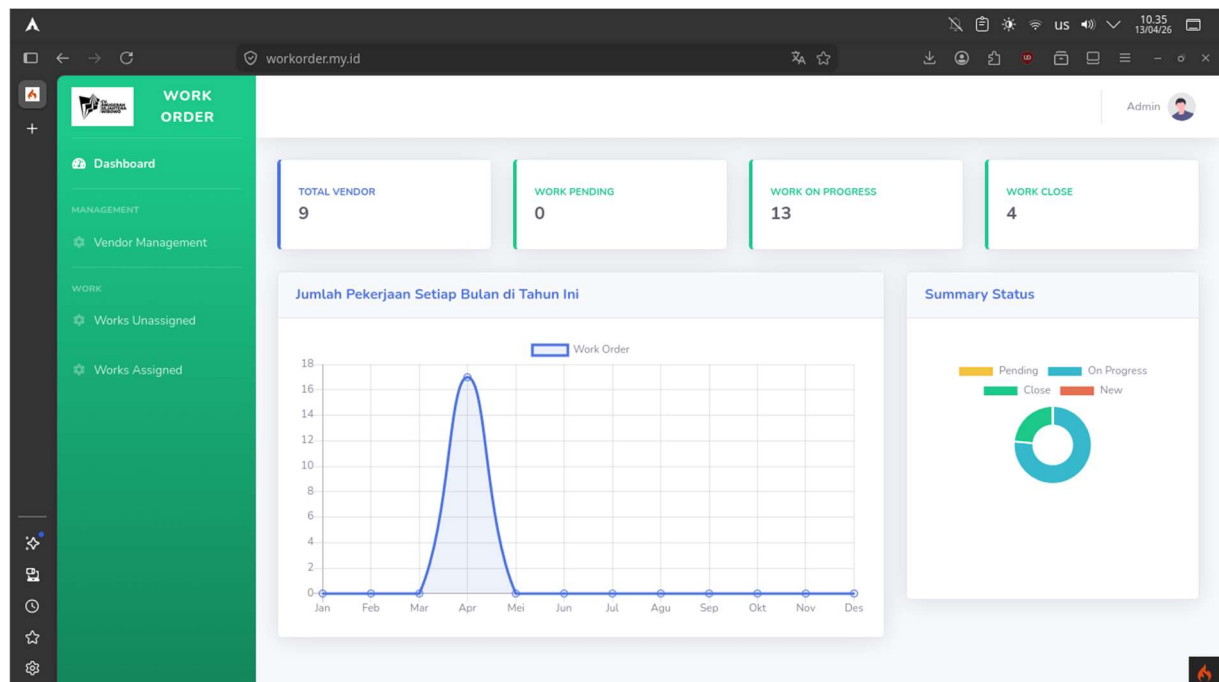
Dashboard dirancang agar pengguna dapat memahami kondisi pekerjaan tanpa membuka laporan satu per satu. Informasi ringkas pada *dashboard* menjadi penghubung antara proses penugasan dan proses evaluasi. Ketika data *Work Order* berubah, pengguna dapat melihat dampaknya pada ringkasan pekerjaan, membuka detail yang diperlukan, dan menentukan prioritas pemantauan berikutnya.

Ringkasan pada *dashboard* membantu pengguna membaca kondisi pekerjaan sebelum membuka halaman lain. Dengan tampilan awal tersebut, *Admin/Sales* dan *project leader* dapat segera melihat apakah ada pekerjaan baru, pekerjaan berjalan, atau pekerjaan selesai yang perlu ditindaklanjuti.

Dashboard pada Gambar 8 juga membantu menyamakan informasi yang dibaca oleh *Admin/Sales* dan *project leader*. Keduanya dapat melihat ringkasan pekerjaan dari sumber data yang sama sebelum melakukan tindakan lanjutan. Penyajian ringkas tersebut membuat pemantauan harian lebih mudah karena pengguna dapat melihat kondisi pekerjaan aktif, perubahan status, dan kebutuhan tindak lanjut tanpa membuka laporan atau catatan manual secara terpisah.

Perancangan Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang
Gilang Dwi Nugroho¹, Rudjiono², Candra Supriadi³

376



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin/Sales (Sumber: Hasil Penelitian, 2026)

Selain *dashboard*, sistem menyediakan halaman manajemen *vendor* untuk menambah, memperbarui, dan menonaktifkan data *vendor*. Halaman ini penting karena data *vendor* menjadi dasar proses auto dispose. Fungsi tersebut menghubungkan pemantauan *dashboard* dengan data mitra yang dipakai saat pekerjaan baru dibuat.

Halaman *vendor* juga mendukung pemeliharaan data mitra agar informasi yang digunakan sistem selalu sesuai kondisi operasional. Ketersediaan data *vendor* yang rapi membantu *project leader* memeriksa daftar mitra aktif dan membantu Admin/Sales memastikan informasi dasar *vendor* tidak berbeda dengan kebutuhan pekerjaan. Dengan susunan tersebut, halaman manajemen *vendor* tidak hanya menjadi tempat penyimpanan data, tetapi juga kontrol awal agar proses auto dispose berjalan berdasarkan data yang benar.

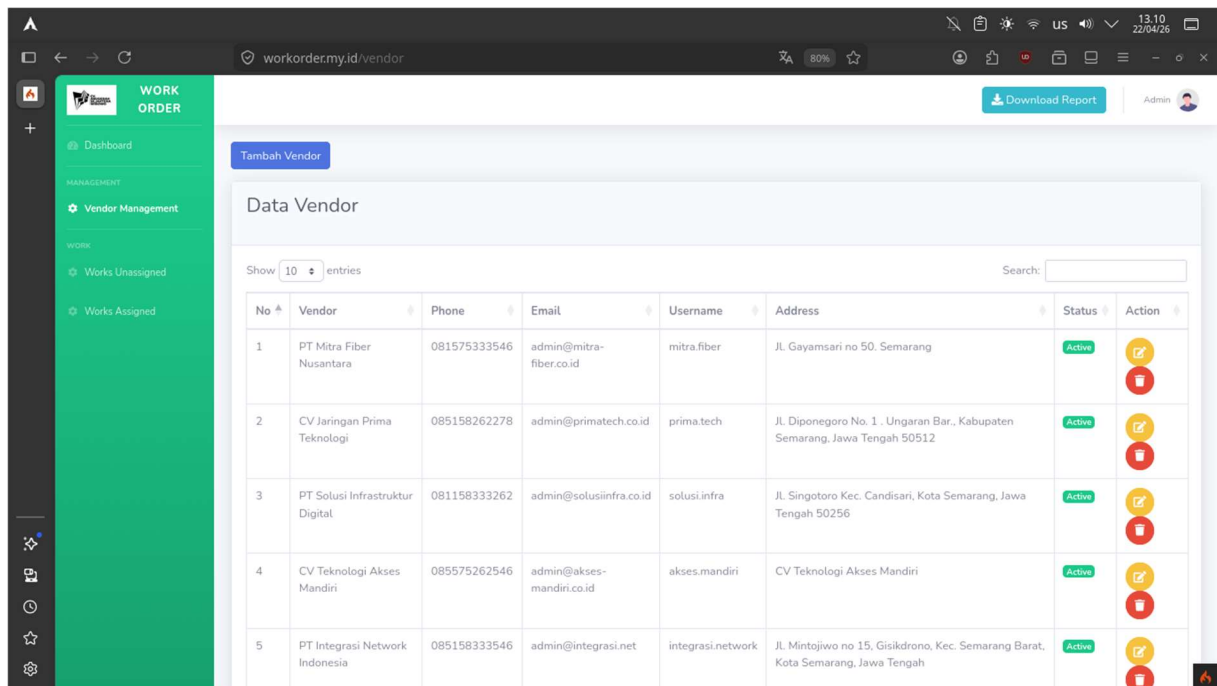
Data *vendor* pada Gambar 9 dipakai untuk menjaga kesiapan mitra sebelum pekerjaan baru masuk. Daftar yang bersih membuat pemilihan otomatis berjalan tanpa pemeriksaan manual berulang. Informasi *vendor* yang lengkap juga membantu perusahaan memastikan bahwa proses auto dispose memakai data mitra yang masih aktif, dapat dihubungi, dan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan lapangan.

1

ELKOM (Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer)

p-ISSN: 1907-0012

e-ISSN: : 2714-5417



Data Vendor

Show 10 entries

No	Vendor	Phone	Email	Username	Address	Status	Action
1	PT Mitra Fiber Nusantara	081575333546	admin@mitra-fiber.co.id	mitra.fiber	Jl. Gayamsari no 50. Semarang	Active	 
2	CV Jaringan Prima Teknologi	085158262278	admin@primattech.co.id	prima.tech	Jl. Diponegoro No. 1. Ungaran Bar., Kabupaten Semarang, Jawa Tengah 50512	Active	 
3	PT Solusi Infrastruktur Digital	081158333262	admin@solusiinfra.co.id	solusi.infra	Jl. Singotono Kec. Candisari, Kota Semarang, Jawa Tengah 50256	Active	 
4	CV Teknologi Akses Mandiri	085575262546	admin@akses-mandiri.co.id	akses.mandiri	CV Teknologi Akses Mandiri	Active	 
5	PT Integrasi Network Indonesia	085158333546	admin@integrasi.net	integrasi.network	Jl. Mintojowo no 15, Giskidrono, Kec. Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah	Active	 

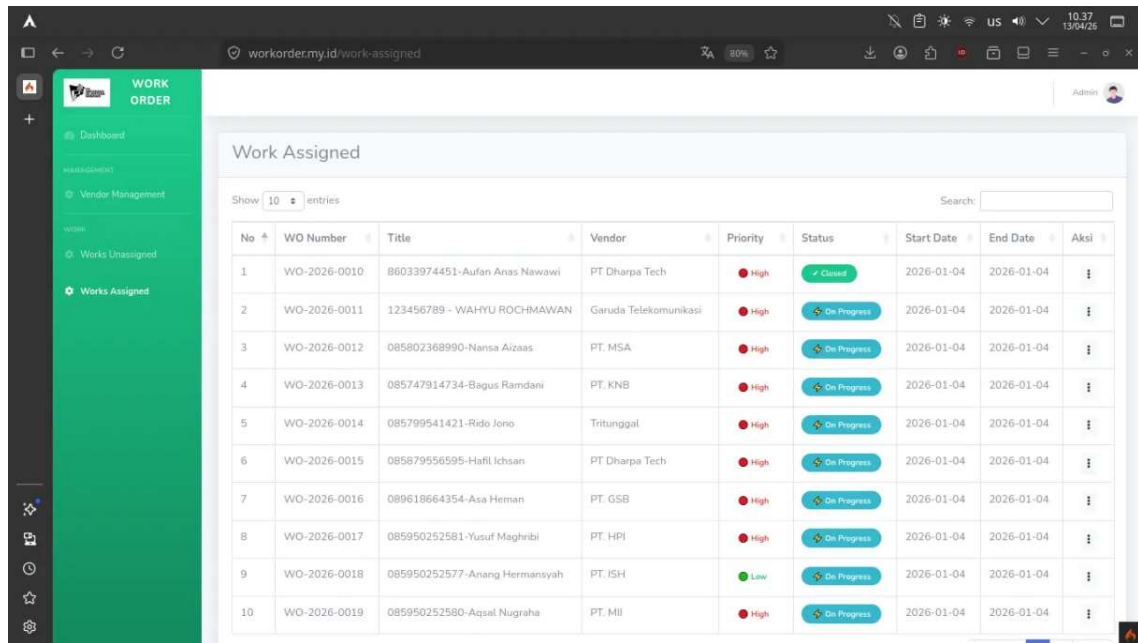
Gambar 10. Halaman Manajemen Vendor (Sumber: Hasil Penelitian, 2026)

Vendor memperbarui status pekerjaan melalui halaman detail sistem. Tampilan ini menghubungkan data pekerjaan dengan kondisi lapangan. Halaman detail menampilkan pekerjaan diterima, tanggal mulai, batas penyelesaian, dan status. Informasi tersebut menjadi dasar monitoring tanpa laporan manual. Dengan data yang tersaji langsung pada halaman kerja, *vendor* dapat memperbarui status berdasarkan pekerjaan yang benar dan *project leader* dapat membaca perkembangan tanpa mencari catatan dari percakapan terpisah.

Pada Gambar 10, status terakhir dan konteks perubahan dapat dibaca dalam satu halaman. Catatan ini membantu *project leader* menelusuri perkembangan pekerjaan. Penyajian detail seperti ini membuat pembaruan status lebih mudah diaudit karena perubahan pekerjaan, posisi *vendor*, waktu pembaruan, tindak lanjut berikutnya, hubungan antara pekerjaan yang diterima *vendor*, catatan status yang dipakai perusahaan untuk menilai perkembangan penyelesaian, riwayat pekerjaan yang diperlukan untuk evaluasi, kebutuhan pemeriksaan ulang ketika terdapat perubahan status, dasar pemantauan apabila pekerjaan belum selesai, informasi yang diperlukan *project leader* untuk menilai tindak lanjut berikutnya, catatan yang dibutuhkan perusahaan ketika ingin membandingkan perkembangan pekerjaan antar *vendor*, bukti kapan status diubah oleh *vendor*, dasar pembacaan apakah pekerjaan membutuhkan tindak lanjut, penanda bahwa pembaruan berasal dari halaman kerja yang sama, serta informasi yang membantu perusahaan menjaga riwayat pekerjaan tetap konsisten dapat diperiksa dari sumber data yang sama tanpa menunggu laporan manual dari percakapan terpisah.

Perancangan Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang
 Gilang Dwi Nugroho¹, Rudjiono², Candra Supriadi³

378



No	WO Number	Title	Vendor	Priority	Status	Start Date	End Date	Aksi
1	WO-2026-0010	86033974451-Aufan Anas Nawawi	PT Dharpa Tech	High	Closed	2026-01-04	2026-01-04	
2	WO-2026-0011	123456789 - WAHYU ROCHMAWAN	Garuda Telekomunikasi	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
3	WO-2026-0012	085802368990-Nansa Aizaas	PT. MSA	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
4	WO-2026-0013	085747914734-Bagus Ramdani	PT. KNB	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
5	WO-2026-0014	085799541421-Rido Jono	Tritunggal	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
6	WO-2026-0015	085879556595-Hafid Ihsan	PT Dharpa Tech	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
7	WO-2026-0016	089618664354-Asa Heman	PT. GSB	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
8	WO-2026-0017	085950252581-Yusuf Maghribi	PT. HPI	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
9	WO-2026-0018	085950252577-Anang Hermansyah	PT. ISH	Low	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	
10	WO-2026-0019	085950252580-Aqsal Nugraha	PT. Mil	High	On Progress	2026-01-04	2026-01-04	

Gambar 11. Halaman Detail dan Pembaruan Status *Work Order* (Sumber: Hasil Penelitian, 2026)

Halaman detail tersebut memperlihatkan bahwa pembaruan status tidak berdiri sendiri, tetapi terhubung langsung dengan data pekerjaan yang diterima *vendor*. Keterhubungan ini menjadi dasar pembahasan mengenai manfaat sistem terhadap distribusi pekerjaan dan monitoring operasional.

3.4. Pembahasan

Algoritma *Least Connection* membuat distribusi *Work Order* lebih objektif karena *vendor* dipilih berdasarkan jumlah pekerjaan aktif. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembagian beban kerja untuk menekan penumpukan pada satu pelaksana [6].

Hasil implementasi menunjukkan bahwa monitoring lebih mudah karena status pekerjaan tidak lagi tersebar pada komunikasi terpisah. Data dari *vendor* langsung masuk ke sistem sehingga *project leader* dapat melihat pekerjaan *pending*, berjalan, dan selesai.

Perubahan kerja antara sistem lama dan sistem baru diringkas pada Tabel 5. Fokus pembacaan diarahkan pada distribusi, status, laporan, dan dokumentasi. Perbandingan tersebut memperlihatkan bahwa manfaat sistem tidak hanya berada pada pembagian pekerjaan otomatis, tetapi juga pada keterlacakan data yang dipakai perusahaan untuk memantau dan mengevaluasi *vendor*.

ELKOM (Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer)	p-ISSN: 1907-0012 e-ISSN: : 2714-5417
--	--

Tabel 5. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Aspek	Sistem Lama	Sistem Baru
Pendistribusian <i>Work Order</i>	Manual oleh <i>Project Leader</i>	Otomatis memakai <i>Least Connection</i>
Beban kerja <i>vendor</i>	Tidak merata; ada <i>vendor</i> menerima 15 WO, <i>vendor</i> lain 5-7 WO	Dipilih berdasarkan jumlah <i>Work Order</i> aktif paling sedikit
Monitoring status	Melalui pesan instan dan komunikasi manual	Dashboard <i>real-time</i>
Pembaruan status	Tidak terdokumentasi dengan baik	Dicatat otomatis pada <i>log</i> sistem
Laporan kinerja	Disusun manual dari <i>spreadsheet</i>	Rekap per <i>vendor</i> berdasarkan filter periode
Dokumentasi data	Tersebar pada catatan manual	Tersimpan terpusat dalam basis data

Hasil validasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem layak digunakan dalam konteks operasional CV Anugrah Sejahtera Wibowo. Sistem tidak hanya menyelesaikan masalah pendistribusian, tetapi juga memperkuat pemantauan status pekerjaan dan menyediakan dasar data yang lebih baik untuk evaluasi kinerja *vendor*.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem *Auto Dispose Work Order* berbasis *web* untuk CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang menggunakan *PHP*, *MySQL*, dan *Bootstrap*. Sistem dapat diakses melalui *browser* dan mendukung pengelolaan *Work Order*, data *vendor*, status pekerjaan, serta laporan evaluasi kinerja *vendor*.

Mekanisme *auto dispose* berhasil diterapkan menggunakan algoritma *Least Connection*. Sistem secara otomatis memilih *vendor* dengan jumlah *Work Order* aktif paling sedikit, sehingga proses penugasan tidak lagi bergantung pada pertimbangan subjektif *project leader* dan dapat membantu pemerataan beban kerja *vendor*.

Hasil validasi desain memperoleh skor 32 dengan kategori Sangat Baik, uji coba pengguna akhir memperoleh rata-rata 36,3 dengan kategori Sangat Baik, dan seluruh 12 skenario *Black Box Testing* menghasilkan keluaran sesuai harapan. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak digunakan untuk mendukung pengelolaan *Work Order* di CV Anugrah Sejahtera Wibowo.

Pengembangan selanjutnya disarankan menambahkan parameter lokasi *vendor*, keahlian teknis, riwayat kinerja, notifikasi otomatis, aplikasi *mobile*, dan fitur ekspor laporan agar proses distribusi dan evaluasi kinerja *vendor* menjadi lebih komprehensif. Penambahan parameter tersebut dapat membantu sistem memilih *vendor* tidak hanya berdasarkan beban aktif, tetapi juga berdasarkan kesesuaian pekerjaan dan kondisi operasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Sains dan Teknologi Komputer Semarang, dosen pembimbing, serta CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang yang telah memberikan dukungan, data, dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan tersebut membantu proses pengumpulan data, validasi kebutuhan, dan penyusunan hasil penelitian hingga selesai.

Perancangan Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang Gilang Dwi Nugroho ¹ , Rudjiono ² , Candra Supriadi ³	380
--	-----

REFERENSI

- [1] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill.
- [2] Sommerville, I. (2016). *Software Engineering*. Pearson Education.
- [3] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2021). *Management Information Systems*. Pearson Education.
- [4] Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). *Systems Analysis and Design*. Pearson.
- [5] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management*. Pearson Education.
- [6] Tanenbaum, A. S., & Van Steen, M. (2017). *Distributed Systems: Principles and Paradigms (3rd ed.)*. Pearson Education.
- [7] Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL Web Development (5th ed.)*. Addison-Wesley.
- [8] Otto, M., & Thornton, J. (2022). *Bootstrap Documentation v5.2*. The Bootstrap Authors. <https://getbootstrap.com/docs/>
- [9] Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2017). *The Unified Modeling Language User Guide (2nd ed.)*. Addison-Wesley.
- [10] Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- [11] Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2018). *Organizational Behavior*. Pearson Education.
- [12] Pratama, D. (2022). Implementasi sistem manajemen Work Order berbasis web. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(2), 66-75.
- [13] Sari, R., & Wijaya, T. (2021). Sistem monitoring Work Order berbasis web untuk pengambilan keputusan real-time. *Jurnal Informatika*, 10(3), 112-121.
- [14] Putra, A., & Nugroho, B. (2019). Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk distribusi pekerjaan operasional. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 85-94.
- [15] Rahman, A., Suryadi, D., & Prakoso, H. (2020). Sistem distribusi tugas otomatis untuk efisiensi operasional. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(1), 45-53.

Perancangan Sistem Auto Dispose Work Order Berbasis Web untuk Optimalisasi Beban Kerja Vendor di CV Anugrah Sejahtera Wibowo Semarang Gilang Dwi Nugroho ¹ , Rudjiono ² , Candra Supriadi ³	381
--	-----