



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 18851-18858

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Metode *Agile* (Studi Kasus: Ilham Furniture)

Qinanthi Patricia Amithayani, Ahmad

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

qinanthi66@gmail.com, dosen02594@unpam.ac.id

Abstrak

Ilham Furniture merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan dan pemasangan furnitur sesuai pesanan. Proses pengelolaan data pelanggan, proyek, pembayaran, produksi, dan laporan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, kehilangan data, serta kesulitan dalam memperoleh informasi secara cepat. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Pengelolaan Data Pelanggan berbasis web untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, sedangkan perancangan sistem menerapkan metode Agile dengan framework Scrum yang meliputi Product Backlog, Sprint Planning, dan Sprint Actual. Hasil penelitian berupa rancangan sistem informasi berbasis web yang mencakup fitur login, dashboard, pengelolaan data pelanggan, pengelolaan proyek, pembayaran, monitoring produksi, dan laporan. Perancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML), didukung perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS), serta rancangan antarmuka pengguna sebagai gambaran sistem yang akan dikembangkan. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi pada rancangan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem mampu menjadi solusi dalam mendukung pengelolaan data pelanggan secara lebih efektif, terstruktur, dan mudah diakses serta dapat dijadikan acuan pada tahap implementasi sistem.

Kata kunci : Sistem Informasi, Pengelolaan Data Pelanggan, Berbasis Web, Metode Agile, Scrum.

1. Latar Belakang

Di era digital yang semakin canggih dan berkembang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai sektor usaha, termasuk dalam pengelolaan data pada Usaha Kecil, dan Menengah (UKM). Pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang banyak diterapkan untuk mendukung pengelolaan pencatatan dan pengolahan data dibandingkan dengan metode manual. Sistem informasi berbasis web dapat dirancang untuk mendukung kegiatan operasional UKM melalui pengelolaan data yang terstruktur serta terdokumentasi dengan baik [1], [2]. Ilham Furniture merupakan salah satu UKM yang bergerak di bidang furnitur. Dalam pelaksanaan operasionalnya, pencatatan data pelanggan masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan. Kondisi tersebut menyebabkan data pelanggan tidak tersusun secara sistematis sehingga menyulitkan proses pencarian kembali saat dibutuhkan. Selain itu, metode pencatatan manual juga berpotensi menimbulkan kesalahan input serta risiko kehilangan data. Dijelaskan bahwa sistem pencatatan manual pada usaha skala kecil cenderung kurang efektif karena belum terintegrasi dalam suatu sistem informasi yang terstruktur [3].

Beberapa penelitian terdahulu telah berupaya mengatasi masalah digitalisasi pengolahan data operasional usaha. [4] merancang sistem penjualan berbasis web untuk meningkatkan akurasi informasi keuangan. Selanjutnya, pengembangan sistem berbasis web dengan metode Agile oleh Herawati dan [5], [6] dan [7] terbukti mampu mempercepat laju pengembangan sistem dan meningkatkan efisiensi pencarian, meskipun fokus penerapannya masih bersifat umum dan belum menyentuh spesifikasi data pelanggan. Di sisi lain, penelitian sistem *Customer Relationship Management* (CRM) oleh [5] [8] mampu merapikan data pelanggan namun kurang fleksibel karena menggunakan metode konvensional. Sementara itu, analisis literatur oleh [9] mengonfirmasi bahwa varian *Agile Scrum* menjadi pilihan utama dalam pengembangan web karena fleksibilitasnya, meskipun studi tersebut belum melakukan implementasi sistem secara langsung.

Pengelolaan data pelanggan yang optimal seharusnya dilaksanakan melalui sistem yang mampu menyimpan data dalam basis data terorganisir, memfasilitasi proses pencarian dan pembaruan informasi, serta menjamin keamanan data. Berdasarkan tinjauan terhadap studi-studi sebelumnya, terdapat celah penelitian di mana belum ada integrasi yang menyeluruh antara pengelolaan objek data pelanggan spesifik dengan metode pengembangan yang adaptif pada *platform* web. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Data Pelanggan berbasis web di Ilham Furniture dengan menggunakan pendekatan *Agile Scrum*. Keunikan penelitian ini terletak pada integrasi data pelanggan, data proyek, pembayaran, status produksi, dan laporan ke dalam satu desain sistem yang terstruktur, guna memenuhi kebutuhan pengguna secara fleksibel dan adaptif [10].

Berdasarkan tinjauan studi-studi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menjawab bagaimana proses perancangan sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web pada Ilham Furniture, apa saja kebutuhan sistem yang diperlukan, serta bagaimana penerapan pendekatan *Agile* dalam proses perancangan tersebut. Secara spesifik, penelitian ini diarahkan untuk merancang sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web pada Ilham Furniture, mengidentifikasi kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi pengguna, serta menerapkan pendekatan *Agile* secara nyata dalam proses perancangan sistem informasi yang adaptif.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ilham Furniture dengan tujuan merancang sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap proses pengelolaan data pelanggan yang sedang berjalan dan wawancara dengan pemilik Ilham Furniture sebagai pengguna utama sistem. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi alur kerja, kendala, serta kebutuhan sistem [11], sedangkan wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai kebutuhan fungsional sistem yang akan dirancang. Selain itu, studi pustaka dilakukan sebagai pendukung dalam proses analisis dan perancangan sistem.

Metode perancangan sistem yang digunakan adalah *Agile* dengan pendekatan *Scrum* karena mampu mendukung proses perancangan secara bertahap, fleksibel, serta dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses perancangan berlangsung [12]. Tahapan perancangan diawali dengan penyusunan *User Story* berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem informasi yang akan dirancang. Selanjutnya, kebutuhan tersebut disusun ke dalam *Product Backlog* berdasarkan tingkat prioritas dan estimasi waktu pengerjaan.

Tabel 1. Product Backlog

No	Product Backlog	Prioritas	Estimasi Waktu (Jam)
1.	Login Sistem	Tinggi	12
2.	Dashboard	Tinggi	17
3.	Kelola Data Pelanggan	Tinggi	20
4.	Kelola Data Proyek	Tinggi	24
5.	Kelola Data Pembayaran	Tinggi	20
6.	Kelola Status Produksi	Tinggi	18
7.	Kelola Laporan Pemasukan	Tinggi	15
8.	Logout Sistem	Sedang	5

Berdasarkan Tabel 1, *Product Backlog* memuat delapan fitur utama yang disusun berdasarkan tingkat prioritas sebagai acuan pelaksanaan sprint. Sebagian besar fitur memiliki prioritas tinggi karena merupakan kebutuhan utama dalam perancangan sistem informasi pengelolaan data pelanggan.

Tahap berikutnya adalah *Sprint Planning* yang bertujuan menentukan pekerjaan yang akan diselesaikan pada setiap *Sprint*. Berdasarkan *Sprint Planning*, proses perancangan dibagi menjadi empat *Sprint*. *Sprint* pertama difokuskan pada perancangan halaman login dan dashboard. *Sprint* kedua mencakup perancangan modul pengelolaan data pelanggan dan data proyek. *Sprint* ketiga digunakan untuk merancang modul pembayaran serta status produksi. *Sprint* keempat meliputi perancangan laporan, basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Logical Record Structure (LRS)*, normalisasi basis data, serta penyempurnaan rancangan antarmuka sistem.

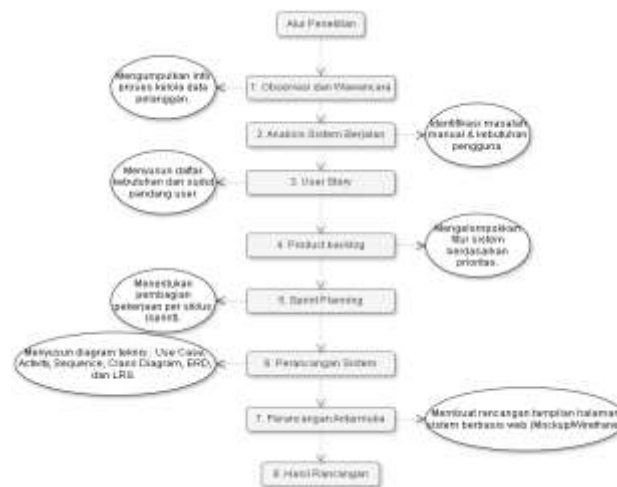
Tabel 2. *Sprint Planning*

No	Product Backlog	Urutan Sprint	Estimasi Waktu (Jam)
1.	Perancangan <i>Login</i> Sistem dan <i>Dashboard</i>	<i>Sprint 1</i>	32 Jam
2.	Perancangan Data Pelanggan	<i>Sprint 2</i>	46 Jam
3.	Perancangan Data Proyek	<i>Sprint 2</i>	38 Jam
4.	Perancangan Pembayaran	<i>Sprint 3</i>	50 Jam
5.	Perancangan Status Produksi	<i>Sprint 3</i>	34 Jam
6.	Perancangan Laporan	<i>Sprint 4</i>	24 Jam
7.	Perancangan Basis Data, <i>ERD</i> , <i>LRS</i> , Dan Normalisasi	<i>Sprint 4</i>	70 Jam
8.	Revisi Dan Penyempurnaan Tampilan Web	<i>Sprint 4</i>	21 Jam

Berdasarkan Tabel 2, Pelaksanaan *sprint* dilakukan secara bertahap sesuai *Product Backlog* yang telah disusun. Setiap *sprint* menghasilkan rancangan antarmuka, basis data, dan komponen sistem yang menjadi dasar penyusunan rancangan sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web.

Perancangan sistem didokumentasikan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Logical Record Structure (LRS)*, serta normalisasi basis data hingga bentuk normal ketiga (3NF) [13], [14]. Rancangan antarmuka sistem kemudian disusun sebagai representasi tampilan sistem yang akan digunakan oleh pengguna.

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan melalui observasi dan wawancara, dilanjutkan dengan analisis sistem berjalan, penyusunan sistem usulan, perancangan sistem menggunakan metode *Agile* dengan pendekatan *Scrum*, perancangan basis data dan antarmuka, kemudian diakhiri dengan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan membandingkan keluaran sistem terhadap hasil yang diharapkan [15].

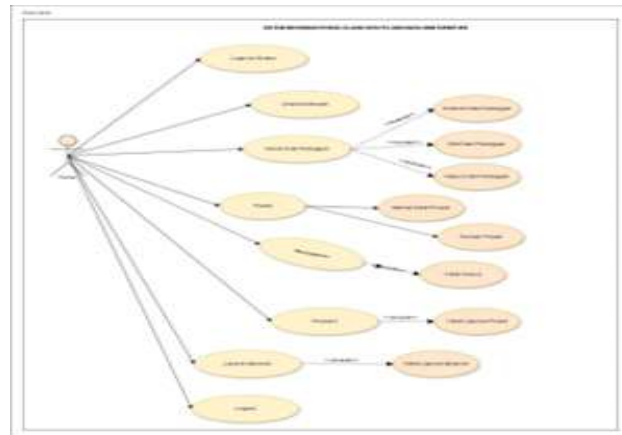


Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada Ilham Furniture, proses pengelolaan data pelanggan masih dilakukan secara manual menggunakan buku folio sehingga menimbulkan beberapa permasalahan, seperti risiko kehilangan data, duplikasi pencatatan, serta keterlambatan dalam pencarian informasi pelanggan. Permasalahan tersebut juga berdampak pada proses pencatatan data proyek, pembayaran, status produksi, dan penyusunan laporan yang belum terintegrasi. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirancang sistem informasi pengelolaan data

pelanggan berbasis web bernama KIPRO sebagai solusi untuk mendukung pengelolaan data secara lebih terstruktur.

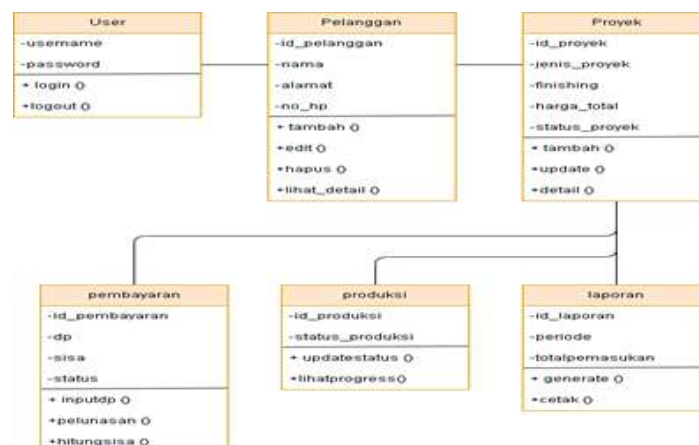


Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2, Menunjukkan *Use Case Diagram* sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web yang dirancang untuk Ilham Furniture. Diagram tersebut memperlihatkan bahwa sistem memiliki satu aktor, yaitu *owner*, yang memiliki hak akses terhadap seluruh fungsi sistem. *Owner* dapat melakukan *login*, mengakses *dashboard*, mengelola data pelanggan, data proyek, data produksi, data pembayaran, laporan bulanan, serta melakukan *logout*. Beberapa fungsi utama, seperti pengelolaan data pelanggan, proyek, produksi, dan laporan, terdiri atas beberapa proses yang saling terhubung melalui relasi *include*. Hasil perancangan ini menunjukkan bahwa kebutuhan fungsional pengguna telah diakomodasi dalam rancangan sistem sesuai dengan hasil analisis kebutuhan.

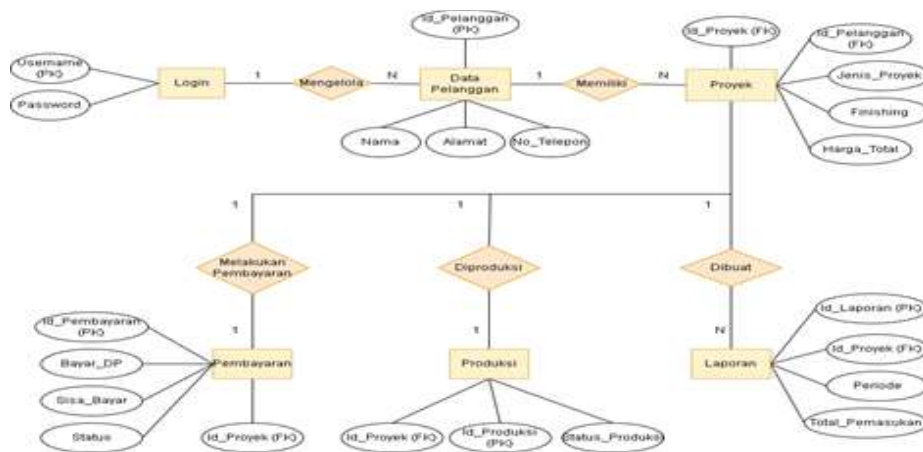
Selain *Use Case Diagram*, perancangan sistem juga divisualisasikan menggunakan *Activity Diagram* untuk memodelkan alur aktivitas pengguna pada setiap fungsi sistem. *Activity Diagram* menggambarkan proses mulai dari *login*, pengelolaan data pelanggan, data proyek, pembayaran, status produksi, hingga pembuatan laporan. Hasil perancangan tersebut menunjukkan bahwa setiap proses telah dirancang secara sistematis sehingga dapat mendukung kebutuhan operasional Ilham Furniture.

Selain *Activity Diagram*, perancangan sistem juga didokumentasikan menggunakan *Sequence Diagram* untuk memodelkan urutan interaksi antara pengguna dengan sistem pada setiap fungsi utama. *Sequence Diagram* menggambarkan proses pertukaran pesan yang terjadi saat pengguna melakukan login, mengelola data pelanggan, data proyek, pembayaran, status produksi, hingga pembuatan laporan. Hasil perancangan ini menunjukkan bahwa setiap proses memiliki alur interaksi yang terstruktur sehingga mendukung kebutuhan fungsional sistem yang telah dianalisis.



Gambar 3. Class Diagram

Gambar 3, Menunjukkan *Class Diagram* yang menggambarkan struktur sistem beserta hubungan antar kelas dalam sistem informasi pengelolaan data pelanggan. *Class Diagram* terdiri atas enam kelas utama, yaitu *Owner*, *Pelanggan*, *Proyek*, *Pembayaran*, *Produksi*, dan *Laporan*. Setiap kelas memiliki atribut sebagai penyimpanan data serta operasi (method) yang merepresentasikan fungsi-fungsi utama sistem, seperti login, pengelolaan data pelanggan, pengelolaan proyek, pengelolaan pembayaran, pembaruan status produksi, dan pembuatan laporan. Hubungan antar kelas menunjukkan keterkaitan data yang menjadi dasar dalam perancangan basis data dan implementasi fungsi sistem secara terintegrasi.

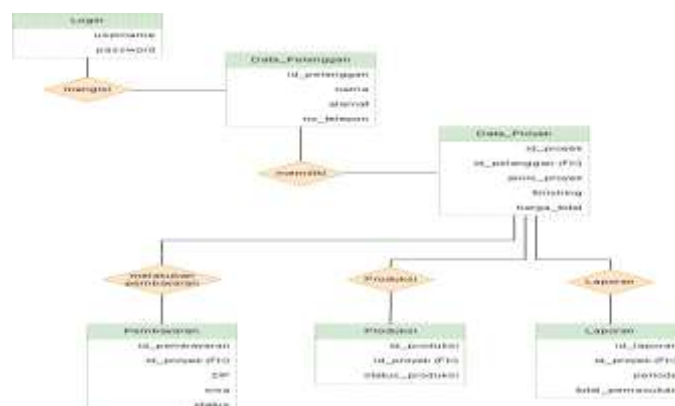


Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel 3. Relasi Antar Tabel

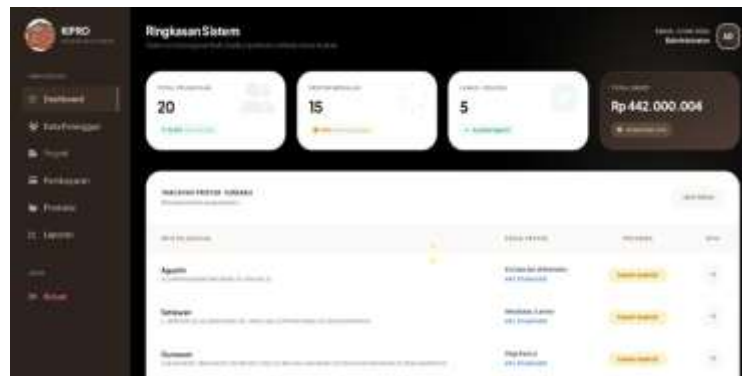
Tabel	Tabel	Relasi
Pelanggan	Proyek	1:N
Proyek	Pembayaran	1:1
Proyek	Produksi	1:1
Proyek	Laporan	1:N

Gambar 4, Menunjukkan *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas dalam sistem informasi pengelolaan data pelanggan. Hasil perancangan menunjukkan bahwa entitas Pelanggan memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas Proyek, yang berarti satu pelanggan dapat memiliki lebih dari satu proyek. Selanjutnya, entitas Proyek memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas Pembayaran dan Produksi sehingga setiap proyek hanya memiliki satu data pembayaran dan satu data produksi. Selain itu, entitas Proyek memiliki relasi *one-to-many* dengan entitas Laporan, sehingga satu proyek dapat dikaitkan dengan data laporan sesuai periode yang ditentukan. Relasi tersebut mendukung pengelolaan data pelanggan, proyek, pembayaran, produksi, dan laporan secara terintegrasi.



Gambar 5. Transformasi ERD ke Logical Record Structure (LRS)

Gambar 5, Menunjukkan hasil transformasi *ERD* menjadi struktur tabel relasional yang digunakan sebagai dasar perancangan basis data. Transformasi menghasilkan enam tabel utama, yaitu *User*, *Pelanggan*, *Proyek*, *Pembayaran*, *Produksi*, dan *Laporan*, yang saling terhubung melalui *primary key* dan *foreign key*. Struktur tersebut memastikan hubungan antar data dapat dikelola secara terintegrasi sesuai kebutuhan sistem.



Gambar 6. Rancangan Halaman Dashboard

Gambar 6, Rancangan halaman dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil login. Halaman ini menampilkan ringkasan informasi seperti jumlah pelanggan, proyek, pembayaran, dan status produksi sehingga memudahkan pemilik dalam memantau data secara keseluruhan .



Gambar 7. Rancangan Halaman Data Pelanggan

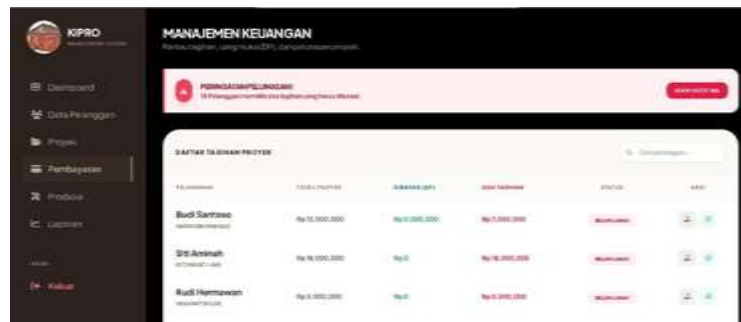
Gambar 7, Rancangan halaman ini digunakan untuk mengelola data pelanggan yang meliputi penambahan, perubahan, penghapusan, dan pencarian data pelanggan. Halaman ini berfungsi sebagai pusat penyimpanan informasi pelanggan secara terstruktur.



Gambar 8. Rancangan Halaman Proyek

Gambar 8, Rancangan halaman data proyek digunakan untuk mencatat setiap proyek furnitur yang dipesan oleh pelanggan. Informasi yang ditampilkan mencakup detail proyek, jenis pesanan, dan keterkaitan dengan data

pelanggan.



Gambar 9. Rancangan Halaman Pembayaran

Gambar 9, Rancangan halaman pembayaran digunakan untuk mencatat transaksi pembayaran pelanggan, baik pembayaran uang muka maupun pelunasan. Sistem juga menampilkan sisa pembayaran secara otomatis berdasarkan data yang diinput.



Gambar 10. Rancangan Halaman Produksi

Gambar 10, Rancangan halaman produksi berfungsi untuk memantau progres pengerjaan proyek. Pengguna dapat memperbarui status produksi sesuai tahapan pengerjaan di workshop sehingga proses dapat dipantau secara real-time.



Gambar 11. Rancangan Halaman Produksi

Gambar 11, Rancangan halaman laporan digunakan untuk menampilkan rekap data pelanggan, proyek, dan pembayaran dalam bentuk ringkasan yang dapat dicetak sebagai laporan bulanan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan sistem informasi pengelolaan data pelanggan berbasis web untuk Ilham Furniture yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Rancangan sistem disusun berdasarkan hasil observasi dan wawancara serta

didokumentasikan menggunakan model UML, perancangan basis data, dan rancangan antarmuka sebagai acuan dalam pengembangan sistem. Rancangan yang dihasilkan mencakup pengelolaan data pelanggan, data proyek, pembayaran, status produksi, dan laporan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui proses observasi dan wawancara. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan rancangan ini ke tahap implementasi serta melakukan pengujian langsung bersama pengguna untuk mengevaluasi kinerja sistem dan mengembangkan fitur sesuai kebutuhan operasional

Referensi

- [1] M. R. Setiawan, T. L. Indayanti Sugata, and A. R. Efrat Najaf, "Rancang Bangun Website Store Management System Laravel dengan Metode Agile: Studi Kasus UMKM Toko Jali," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 4, no. 11, pp. 301–312, Dec. 2024, doi: 10.52436/1.jpti.448.
- [2] R. I. Diasthani and U. Chotijah, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Pelanggan Internet Berbasis Website pada PT. Jinde Grup Indonesia," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 8, no. 4, 2025.
- [3] S. Minasa, F. Sya'bandyah, M. N. Abdul Muhaemin, and B. Juliandani, "Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris Ukm Berbasis Web Dengan Pendekatan Agile," *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 9, no. 2, pp. 104–112, Dec. 2024, doi: 10.32897/infotronik.2024.9.2.3783.
- [4] Maulidia, Ardiyansyah, and Nurmalasari, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada CV. Kitchen Set Pontianak," 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/justian>
- [5] A. Kurnia Herawati and D. Ismiyana Putri, "Jurnal Informatika Terpadu Pendekatan Agile Software Development Dalam Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Optimalisasi Manajemen Data Iklan," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 11, no. 2, pp. 123–133, 2025, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [6] I. M. Widiarta, Y. Mulyanto, and A. Sutrianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada)," *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 1, pp. 133–143, Jul. 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i1.2549.
- [7] T. Hidayat, E. Nurninawati, R. Supriati, M. Universitas Raharja, D. Universitas Raharja, and J. Jendral Sudirman, "Model Sistem Informasi Pemesanan Dan Produksi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile," *Jurnal Ilmiah Matrik*, vol. 25, no. 1, 2023.
- [8] S. Putri, G. M. Putra, and Y. Apridon M, "CRM Terhadap Loyalitas Pelanggan Berbasis Web," *Jurnal Algoritma*, vol. 22, no. 1, pp. 278–287, May 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-1.2297.
- [9] S. Hidayah Nova, A. Puji Widodo, B. Warsito, and S. Pasca Sarjana, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review Analysis of Agile Method on Website-Based Information System Development: Systematic Literature Review." [Online]. Available: <https://scholar.google.com>
- [10] A. Sofyan, A. D. Prastyo, A. Saputra, and R. Djutalov, "Pengembangan Sistem Ticketing Layanan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website Pada PT. Qonita Teknologi Indonesia," *Jurnal Komputer Antartika*, vol. 2, no. 4, pp. 164–171, Dec. 2024, doi: 10.70052/jka.v2i4.646.
- [11] L. Putu Ary Sri Tjahyanti, G. Rai Utama, and P. Korespondensi, "Peran Analisis Kebutuhan Dalam Menciptakan Sistem Informasi Yang Responsif Dan Berkelanjutan," *Jurnal Komputer dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2024.
- [12] M. Utami, E. D. Putra, Y. Apridiansyah, and U. Muhammadiyah, "Survey Paper: Perbandingan Agile Process Development Method (SCRUM dan RUP)," *JSAT : Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 5, no. 2, 2022, doi: 10.36085.
- [13] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [14] K. ' Afifah, Z. Fira Azzahra, and A. D. Anggoro, "Universitas Negeri Jakarta; Jl. Rawamangun Muka Raya No.11 RW.14 Rawamangun," *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022.
- [15] S. Dika Pratama and M. Noviansyah Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>.