

Penerapan Metode Prototype pada Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Jasa Instalasi Internet

Implementation of the Prototype Method in the Development of an Internet Installation Service Sales Information System

Priyono^{a,1}, Nur Alam^{b,2}, Andi Arfian^{c,3}, Johan Bastari^{d,4}, Baginda Oloan Lubis^{e,5*}

^a Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Siber Indonesia, Jakarta, Indonesia

^b Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

^c Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

^d Teknik Informatika, Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957, Jakarta, Indonesia

^e Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

¹priyono.pyo@bsi.ac.id; ²nur.nra@bsi.ac.id; ³andi.afn@bsi.ac.id; ⁴johan.bastari@ibi-k57.ac.id; ⁵baginda.bio@bsi.ac.id
*corresponding author

Informasi Artikel	ABSTRAK
<p>Diserahkan : 25 Oktober 2025 Diterima : 28 November 2025 Direvisi : 18 Desember 2025 Diterbitkan : 18 Desember 2025</p> <p>Kata Kunci: Sistem Informasi Penjualan Instalasi Internet</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi penjualan jasa instalasi internet menggunakan metode Prototype sebagai solusi atas proses pencatatan pelanggan, transaksi, dan penyusunan laporan yang masih dilakukan secara manual. Metode Prototype diterapkan melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, pembuatan rancangan awal berupa mockup dan alur sistem, evaluasi bersama pengguna, serta perbaikan berulang hingga menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan operasional. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Bootstrap, basis data MySQL, serta web server XAMPP, dengan dukungan perancangan menggunakan diagram UML. Sistem yang dibangun dilengkapi fitur manajemen pelanggan, pengelolaan transaksi penjualan, serta pembuatan laporan otomatis yang dapat diakses oleh admin maupun pihak manajemen. Pengujian menggunakan metode black box terhadap 5 pengguna, terdiri dari 1 admin dan 4 staf penjualan, menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan baik dan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses penjualan, mempermudah pengelolaan data pelanggan, mempercepat penyusunan laporan, serta meminimalkan kesalahan pencatatan. Penelitian ini hanya mencakup proses penjualan tanpa integrasi dengan modul keuangan atau inventaris, serta pengujian yang dilakukan pada lingkungan development dengan jumlah pengguna terbatas. Meski demikian, hasil pengembangan sistem telah memenuhi kebutuhan operasional perusahaan dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut pada tahap berikutnya.</p>
<p>Keywords: Information System Sales Internet Installation Service</p>	<p>ABSTRACT</p> <p><i>This study aims to design and develop an information system for internet installation service sales using the Prototype method as a solution to the manual processes of recording customers, managing transactions, and generating reports. The Prototype method was applied through several stages, including requirements gathering, creating initial designs in the form of mockups and system flows, conducting user evaluations, and performing iterative improvements until a system that meets operational needs was produced. The system was developed using the PHP programming language, the Bootstrap framework, a MySQL database, and the XAMPP web server, supported by system modeling through UML diagrams. The system includes features such as customer management, sales transaction processing, and automated report generation, accessible to both administrators and management. Black box testing conducted with five users—one administrator and four sales staff—showed that all system functions operated properly and met user requirements. The findings indicate that the system enhances sales process efficiency, simplifies customer data management, accelerates report generation, and minimizes data entry errors. This study is limited to the sales process and does not include integration with financial or inventory modules. Additionally, system testing was conducted in a development environment with a limited number of users. Nevertheless, the developed system meets the operational needs of the company and has the potential for further development in future stages.</i></p>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor jasa. Salah satu bidang yang mengalami pertumbuhan pesat adalah layanan instalasi internet, seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap koneksi internet yang cepat, stabil, dan dapat diandalkan. Internet kini telah menjadi kebutuhan mendasar dalam berbagai aktivitas kehidupan, seperti komunikasi, pendidikan, hiburan, hingga kegiatan bisnis dan pemerintahan. [1] Berdasarkan hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia pada periode 2022–2023 mencapai 215,63 juta orang, meningkat 2,67% dari tahun sebelumnya yang berjumlah 210,03 juta pengguna. Angka tersebut setara dengan 78,19% dari total populasi Indonesia sebanyak 275,77 juta jiwa. [2] Data ini menunjukkan betapa pentingnya peran layanan internet dalam menunjang kebutuhan masyarakat modern.

Dalam industri jasa penyediaan dan instalasi internet, kegiatan penjualan merupakan elemen utama yang menentukan keberhasilan perusahaan. Namun, masih banyak perusahaan kecil dan menengah yang menjalankan proses bisnis secara manual, terutama dalam pengelolaan data penjualan dan pelanggan. Aktivitas pencatatan yang masih dilakukan menggunakan dokumen kertas atau *spreadsheet* sering kali menimbulkan berbagai kendala, seperti duplikasi data, kehilangan informasi, kesalahan input, serta keterlambatan dalam proses transaksi dan penyusunan laporan penjualan. Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi operasional dan berpotensi menghambat pertumbuhan bisnis. [3]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi yang mampu mengelola data pelanggan, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan secara terintegrasi dan otomatis. Sistem informasi penjualan berbasis *web* menjadi solusi yang tepat karena memungkinkan pengelolaan data secara *real-time*, mudah diakses kapan pun dan di mana pun, serta dapat diintegrasikan dengan berbagai fungsi bisnis lainnya. Melalui sistem berbasis *web*, proses penjualan jasa instalasi internet dapat dilakukan dengan lebih efisien, akurat, dan transparan, sekaligus memperluas jangkauan pasar melalui media digital. [4]

Novelty dalam penelitian ini terletak pada penerapan metode *Prototype* yang tidak hanya membangun sistem secara bertahap, namun juga menitikberatkan pada pengalaman pengguna melalui evaluasi berulang pada aspek penggunaan antarmuka, kecepatan transaksi, serta kemudahan akses fitur penjualan. Metode *Prototype* dipilih dalam penelitian ini karena memberikan fleksibilitas dan interaktivitas yang tinggi antara pengembang dan pengguna selama proses perancangan sistem. Pendekatan ini dilakukan secara iteratif, dimulai dari pembuatan model awal (*prototype*) yang kemudian diuji dan dievaluasi oleh pengguna. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh, sistem akan disempurnakan hingga sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Dengan demikian, metode *Prototype* memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat, terarah, dan berfokus pada kepuasan pengguna akhir. [5]

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas penerapan sistem informasi berbasis *web* dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis. Penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis *Web* Pada CV. Cahaya Baru Jakarta” menjelaskan bahwa penerapan sistem penjualan berbasis *web* mampu mempercepat proses transaksi serta meminimalkan kesalahan pencatatan data pelanggan dan penjualan [6]. Penelitian lain dengan judul “Sistem Informasi Penjualan Toko Konveksi Menggunakan Metode *Prototype*” menunjukkan bahwa metode *Prototype* efektif digunakan untuk membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui tahapan iteratif dan komunikasi aktif antara pengguna dan pengembang. [7] Sementara itu, penelitian berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis *Web* Menggunakan *Framework Laravel*” menyimpulkan bahwa sistem berbasis *web* dapat meningkatkan produktivitas dan kecepatan pelaporan, serta membantu pengambilan keputusan manajerial. [8] Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi penjualan berbasis *web* memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data dalam dunia bisnis.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi penjualan jasa instalasi internet berbasis *web* dengan menggunakan metode *Prototype* diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis, memperluas jangkauan pasar, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memperoleh informasi maupun melakukan transaksi. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu membantu pengelola dalam mengolah data penjualan, menyusun laporan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan akurat.

II. Metode

A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *Prototype* sebagai pendekatan pengembangan sistem informasi penjualan jasa instalasi internet. Metode ini dipilih karena bersifat interaktif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Proses pengembangan dilakukan secara iteratif melalui pembuatan model awal (*prototype*) yang dapat dievaluasi langsung oleh pengguna, kemudian disempurnakan hingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan akhir. [9]

Metode *Prototype* merupakan salah satu pendekatan rekayasa perangkat lunak yang berorientasi pada keterlibatan pengguna secara aktif selama proses pengembangan. Pendekatan ini sangat efektif digunakan ketika kebutuhan pengguna belum terdefinisi secara rinci pada tahap awal, karena memungkinkan terjadinya umpan balik cepat antara pengembang dan pengguna. [10]

Adapun tahapan metode *Prototype* dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1) *Identifikasi Kebutuhan Pengguna*

Tahap awal dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi terhadap pihak perusahaan penyedia layanan instalasi internet. Tujuannya untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, seperti pengelolaan data pelanggan, transaksi penjualan, pencatatan pemasangan, serta pembuatan laporan penjualan. Selain itu, dilakukan juga analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan untuk menemukan permasalahan utama yang dapat diselesaikan melalui sistem. [11]

2) *Perancangan Prototype Awal*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan *prototype* awal berupa *mock-up* antarmuka pengguna menggunakan pendekatan *user-centered design*. *Prototype* ini menampilkan gambaran alur sistem secara umum, meliputi halaman login, manajemen pelanggan, pengelolaan transaksi, serta pembuatan laporan penjualan. Desain awal ini berfungsi sebagai model komunikasi antara pengembang dan pengguna agar diperoleh pemahaman yang sama mengenai sistem yang akan dibangun. [12]

3) *Evaluasi dan Revisi Prototype*

Prototype yang telah dibuat selanjutnya diserahkan kepada pengguna untuk dievaluasi. Pengguna memberikan tanggapan terhadap tampilan, fitur, serta alur proses yang tersedia. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, pengembang melakukan revisi terhadap desain antarmuka dan alur sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan aktual pengguna. Tahapan ini dapat dilakukan beberapa kali hingga pengguna menyatakan *prototype* sudah sesuai. [13]

4) *Pengkodean Sistem (Implementation)*

Setelah *prototype* disetujui, tahap berikutnya adalah implementasi sistem dalam bentuk perangkat lunak berbasis *web*. Pada tahap ini dilakukan proses penulisan kode program, pembuatan struktur basis data, serta integrasi antara komponen *frontend* dan *backend*. Sistem dibangun dengan menerapkan prinsip modular programming untuk memudahkan proses pengembangan dan pemeliharaan di kemudian hari. [14]

5) *Pengujian Sistem (Testing)*

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing*, yaitu dengan menguji setiap fungsi sistem berdasarkan input dan *output* tanpa melihat kode program secara internal. Beberapa aspek yang diuji meliputi validasi *form input*, proses *login*, transaksi penjualan, pencatatan pemasangan, serta pembuatan laporan penjualan. Hasil pengujian menjadi dasar untuk memperbaiki kesalahan atau kekurangan sistem sebelum diimplementasikan. [15]

6) *Implementasi dan Pemeliharaan (Implementation and Maintenance)*

Sistem yang telah melewati tahap pengujian kemudian diimplementasikan dalam lingkungan operasional perusahaan. Setelah sistem digunakan secara nyata, dilakukan proses pemeliharaan (*maintenance*) untuk memastikan stabilitas, keamanan, dan kinerja sistem tetap optimal. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan (*bug fixing*), peningkatan fitur, serta penyesuaian terhadap kebutuhan baru yang mungkin muncul di masa mendatang. [16]

B. Alat dan Bahasa Pemrograman

Dalam penelitian ini, sistem informasi penjualan jasa instalasi internet dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai perangkat lunak dan teknologi pendukung. [17] Tabel 1 menunjukkan alat serta bahasa pemrograman yang digunakan dalam perancangan sistem informasi ini.

Tabel 1. Alat dan Bahasa Pemrograman

Komponen	Spesifikasi	Keterangan
Bahasa Pemrograman	PHP 8.x, JavaScript ES6	Digunakan untuk pengembangan logika sistem dan interaksi antarmuka pengguna.
Basis Data	MySQL 8.x	Digunakan untuk menyimpan seluruh data pelanggan, transaksi, dan laporan secara terstruktur.
Framework	Laravel 10.x	Membantu mempercepat proses pengembangan dengan pola arsitektur MVC (Model-View-Controller).
Web Server	Apache 2.4.x	Menyediakan layanan server lokal untuk menjalankan aplikasi web selama tahap pengembangan.
Tools Pengembangan	Visual Studio Code (VS Code), XAMPP 8.x	VS Code digunakan untuk proses pengkodean, sedangkan XAMPP digunakan sebagai paket server lokal yang mencakup Apache dan MySQL.
Spesifikasi Server/Perangkat Pengembangan	Prosesor Intel Core i5, RAM 8GB, OS Windows 10/11	Digunakan sebagai perangkat utama untuk menjalankan lingkungan pengembangan dan pengujian sistem.

III. Hasil dan Pembahasan

A. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan komponen dan fungsi yang harus tersedia dalam sistem informasi penjualan jasa instalasi internet. Sistem ini dirancang agar dapat membantu perusahaan dalam mengotomatisasi proses penjualan, mulai dari pendataan pelanggan hingga pembuatan laporan penjualan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan, diperoleh kebutuhan utama yang harus diakomodasi oleh sistem, yaitu:

1) Pengelolaan Data Pelanggan

Sistem harus mampu menyimpan, menambah, mengubah, dan menghapus data pelanggan secara efisien.

2) Pengelolaan Data Produk/Layanan Internet

Sistem dapat menampilkan daftar paket layanan internet beserta harga, kecepatan, dan deskripsi fitur yang ditawarkan.

3) Transaksi Penjualan

Sistem dapat mencatat setiap proses pemesanan layanan dari pelanggan, termasuk status pembayaran dan pemasangan.

4) Pembuatan Laporan Penjualan

Sistem dapat menghasilkan laporan penjualan secara otomatis berdasarkan periode tertentu untuk membantu proses analisis dan pengambilan keputusan manajerial.

2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap perancangan struktur dan alur kerja sistem sebelum dilakukan implementasi. Dalam penelitian ini, sistem informasi penjualan jasa instalasi internet dirancang dengan melibatkan tiga aktor utama, yaitu:

1) Admin

Bertanggung jawab dalam mengelola seluruh data pada sistem, meliputi data pelanggan, data produk atau paket layanan, data transaksi, serta pembuatan laporan penjualan. Admin juga memiliki hak akses untuk menambah dan menghapus data serta memantau aktivitas pengguna lainnya.

2) Teknisi

Memiliki akses untuk melihat data pekerjaan instalasi, termasuk lokasi pelanggan, jenis layanan yang dipesan, dan status pengerjaan. Teknisi dapat memperbarui status instalasi setelah pekerjaan selesai dilakukan.

3) Pelanggan

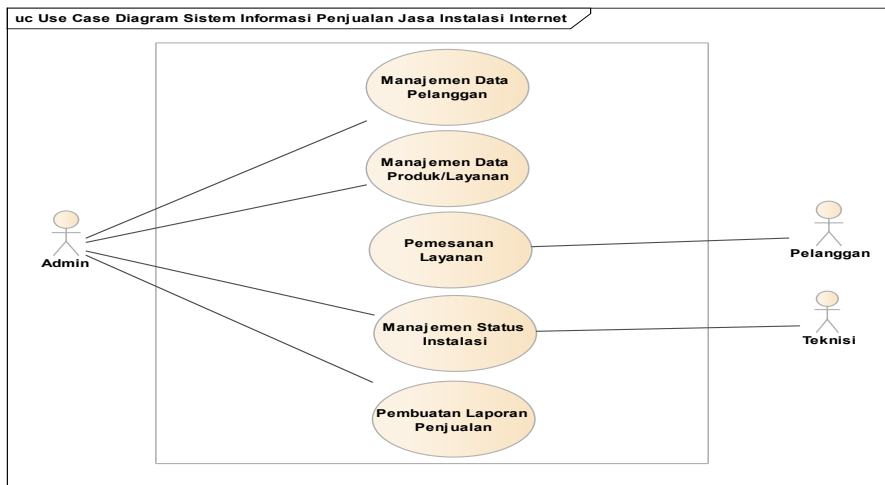
Berperan sebagai pengguna layanan yang dapat melakukan pemesanan paket internet, melihat status pemasangan, serta mendapatkan notifikasi terkait jadwal instalasi dan pembayaran.

Desain sistem ini juga dirancang dengan memperhatikan prinsip kemudahan penggunaan (*usability*), melalui tampilan antarmuka yang sederhana namun tetap fungsional, sehingga pengguna dapat mengakses informasi dengan cepat dan mudah. Berikut merupakan salah satu *mockup* aplikasi yang diusulkan:

Ruang Administrator			
Administrator	Data Internet	Home	Logout
Data Pengguna	Tambah Data Internet		
Data Pelanggan	Kede Paket		
Data Internet	Harga		
Data Transaksi	Keterangan		
Laporan			
			Simpan
Kode Paket	Harga	Keterangan	Aksi
			Ubah/Hapus
			Ubah/Hapus

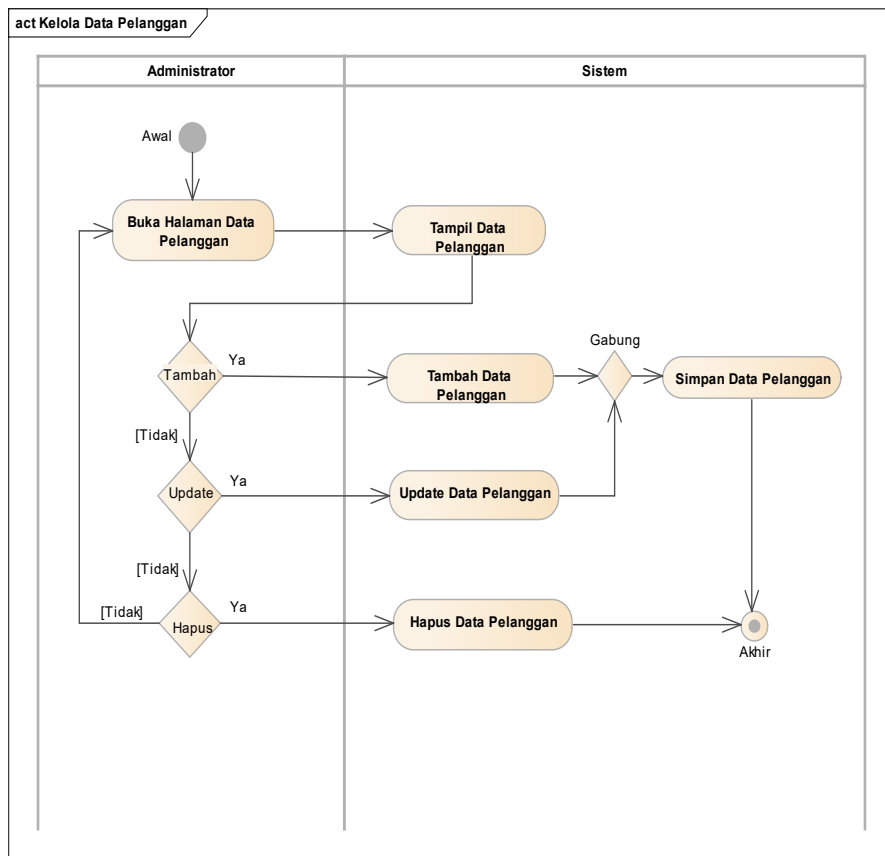
Gambar 1. *Mockup* Ruang Administrator Pengelolaan Data Internet

Selain *mockup*, pada tahap perancangan sistem juga dibuat *use case* diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Gambar 2 menampilkan *use case* diagram usulan dari sistem informasi penjualan jasa instalasi internet.



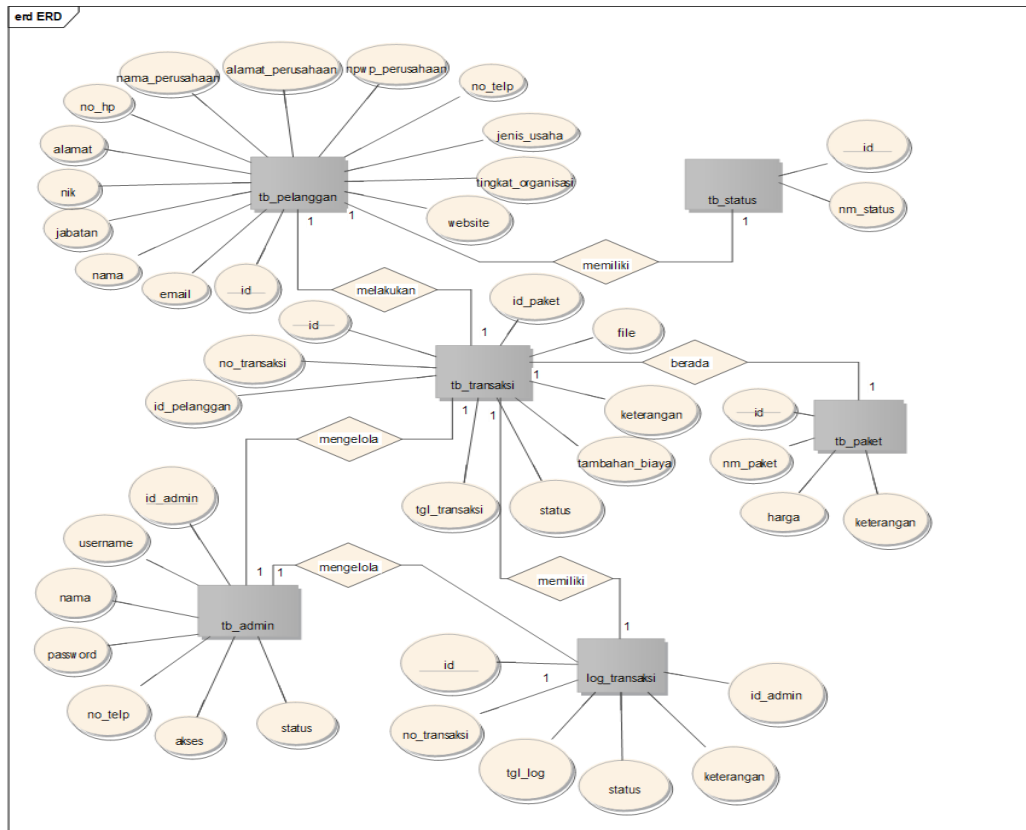
Gambar 2. *Use case* usulan sistem informasi penjualan jasa instalasi internet.

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses dalam perancangan aplikasi. Gambar 2 menampilkan salah satu contoh *activity* diagram untuk proses pengelolaan data pelanggan.



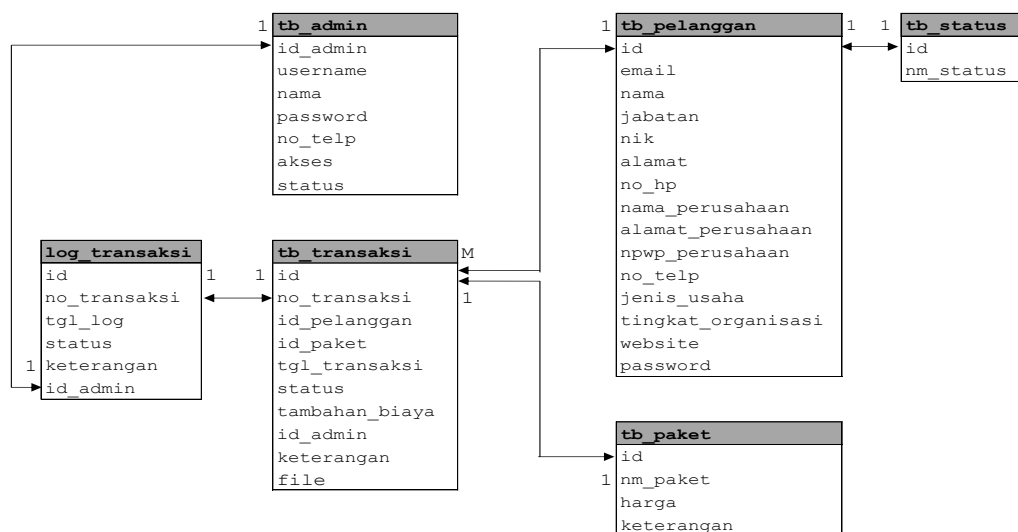
Gambar 3. *Activity* diagram pengelolaan data pelanggan

Untuk desain basis data, *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menggambarkan model data dari sistem, yang terdiri atas entitas, atribut, serta relasi antar entitas. Gambar berikut menunjukkan model ERD dari basis data yang digunakan dalam sistem informasi penjualan jasa instalasi internet yang dirancang.



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram* (ERD) basis data sistem informasi penjualan jasa instalasi internet

Logical Record Structure (LRS) menunjukkan rancangan struktur basis data atau diagram relasi antar tabel (*Database Relationship Diagram*) pada sistem informasi penjualan jasa instalasi internet yang dirancang.



Gambar 5. *Logical Record Structure* (LRS) sistem informasi penjualan jasa instalasi internet

3. Evaluasi dan Revisi Prototype

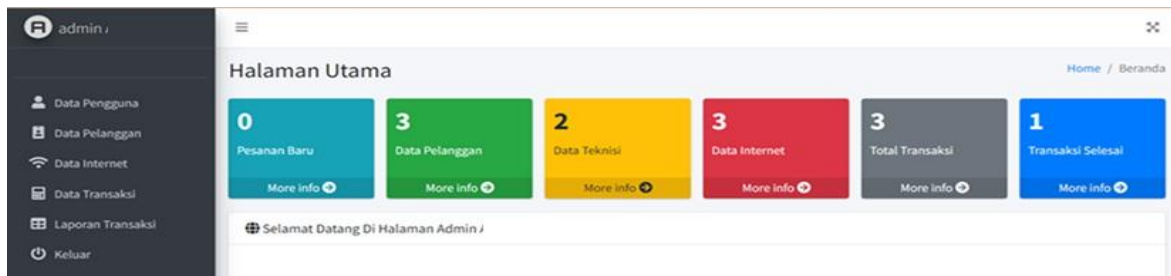
Pada tahap ini dalam sistem informasi penjualan jasa instalasi internet, kegiatan yang dilakukan meliputi:

- 1) Uji coba *prototype* oleh pengguna (admin dan pelanggan) untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan, seperti pendaftaran pelanggan, pemesanan jasa instalasi, dan pengelolaan data transaksi.
- 2) Evaluasi tampilan antarmuka oleh pengguna, mencakup kemudahan navigasi, kejelasan menu, serta kesesuaian tata letak form dan tombol pada halaman utama sistem.
- 3) Uji fungsionalitas fitur, seperti proses input data pelanggan, penjadwalan instalasi, dan pembuatan laporan penjualan, guna memastikan sistem bekerja dengan benar.
- 4) Penerimaan masukan dari pengguna, baik terkait kebutuhan tambahan fitur maupun perbaikan pada tampilan atau alur kerja sistem.
- 5) Revisi *prototype* oleh pengembang berdasarkan hasil evaluasi, agar sistem lebih efisien, mudah digunakan, dan sesuai dengan proses bisnis perusahaan penyedia jasa instalasi internet.

Setelah *prototype* sistem informasi penjualan jasa instalasi internet selesai dirancang, tahap selanjutnya adalah proses evaluasi oleh pengguna. Pada tahap ini, pengguna yang terdiri dari admin perusahaan melakukan uji coba terhadap berbagai fitur yang tersedia, seperti form registrasi pelanggan, pemesanan jasa instalasi, serta menu pengelolaan data transaksi dan laporan penjualan. Melalui proses tersebut, pengguna menilai aspek tampilan antarmuka, kemudahan penggunaan, dan kelengkapan fitur sistem. Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh beberapa masukan, antara lain penyederhanaan tampilan halaman utama, penyesuaian ukuran tombol Simpan agar lebih mudah ditemukan, serta penambahan fitur pencarian pelanggan berdasarkan nama atau nomor telepon. Menindaklanjuti masukan tersebut, pengembang melakukan revisi terhadap desain antarmuka dan alur proses sistem. Tahapan ini dilakukan secara berulang hingga pengguna menyatakan bahwa *prototype* telah sesuai dengan kebutuhan dan siap untuk diimplementasikan.

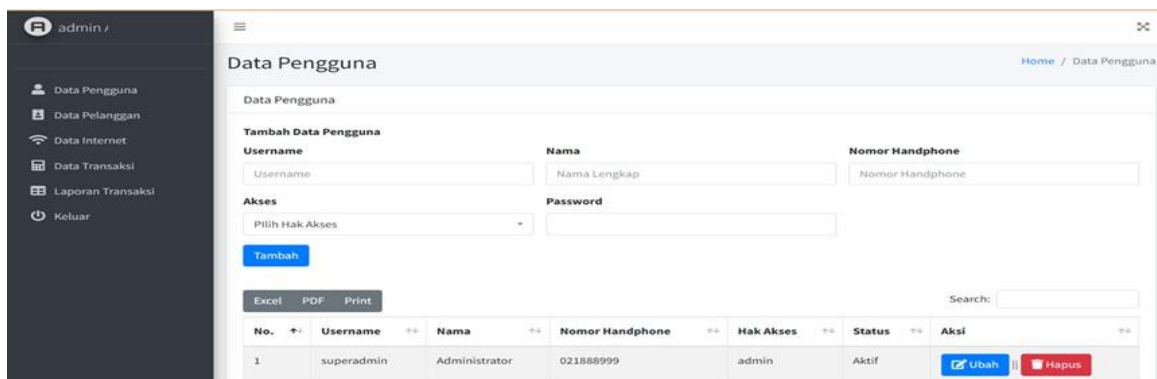
4. Pengkodean Sistem (Implementation)

Pada tahap implementasi, sistem informasi penjualan jasa instalasi internet dikembangkan berdasarkan *prototype* yang telah disetujui pada tahap sebelumnya. Proses ini meliputi pembuatan aplikasi berbasis web dengan menerapkan desain antarmuka yang telah dirancang. Gambar 6 menunjukkan desain antarmuka dari sistem informasi penjualan jasa instalasi internet halaman utama admin.



Gambar 6. Halaman Utama Admin

Gambar 7 menunjukkan desain antarmuka dari sistem informasi penjualan jasa instalasi internet halaman data pengguna.



Gambar 7. Halaman Data Pengguna

Gambar 8 menunjukkan desain antarmuka dari sistem informasi penjualan jasa instalasi internet halaman laporan transaksi.



Gambar 8. Halaman Laporan Transaksi

5. Pengujian Sistem (Testing)

Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi-fungsi sistem tanpa melihat kode program. Setiap menu dan fitur diuji berdasarkan *input* dan *output* yang dihasilkan untuk memastikan kesesuaian hasil dengan yang diharapkan. Berikut tabel pengujiannya:

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan *Black Box Testing*

No	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Menguji proses login dengan data benar dan salah	Username dan password	Sistem menolak login jika data salah dan masuk ke dashboard jika benar	Sesuai	Berhasil
2	Data Pelanggan	Menambahkan data pelanggan baru	Form data pelanggan	Data tersimpan di database dan muncul di tabel pelanggan	Sesuai	Berhasil
3	Data Paket	Mengubah informasi paket internet	Form edit paket	Data paket berubah sesuai input terbaru	Sesuai	Berhasil
4	Transaksi	Melakukan transaksi pemesanan jasa instalasi	Form transaksi	Data transaksi tersimpan dan muncul di laporan	Sesuai	Berhasil
5	Laporan Penjualan	Menampilkan laporan berdasarkan periode waktu	Rentang tanggal	Laporan ditampilkan sesuai periode yang dipilih	Sesuai	Berhasil
6	Logout	Menguji fungsi keluar dari sistem	Klik tombol logout	Sistem menghapus sesi dan kembali ke halaman login	Sesuai	Berhasil

6. Implementasi dan Pemeliharaan (Implementation and Maintenance)

Pada tahap implementasi dan pemeliharaan, sistem informasi penjualan jasa instalasi internet yang telah melalui proses pengujian kemudian diterapkan di lingkungan operasional perusahaan. Proses implementasi meliputi instalasi dan konfigurasi sistem pada server dan perangkat pengguna agar dapat diakses melalui jaringan lokal maupun internet. Selain itu, dilakukan pula proses migrasi data pelanggan, data paket, dan transaksi dari sistem sebelumnya ke sistem baru agar kegiatan operasional tetap berjalan tanpa gangguan. Setelah sistem terpasang, pengguna seperti admin dan staf diberikan pelatihan untuk memahami cara penggunaan aplikasi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Sebagai bagian dari pemeliharaan berkelanjutan, dilakukan pemantauan sistem secara berkala untuk memastikan performa tetap optimal serta mengidentifikasi potensi error atau kebutuhan pengembangan fitur lanjutan. Sistem juga dirancang agar mudah diperbarui sehingga apabila terdapat perubahan kebijakan perusahaan ataupun penambahan jenis layanan internet baru, pembaruan dapat dilakukan tanpa mengganggu sistem yang sudah berjalan.

B. Pengukuran Efisiensi Sistem

Untuk mengetahui sejauh mana sistem mampu meningkatkan kinerja operasional perusahaan, dilakukan pengukuran efisiensi dengan membandingkan waktu pemrosesan transaksi, manajemen data, dan pembuatan laporan sebelum dan sesudah implementasi sistem. Hasil pengukuran ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Pengukuran Efisiensi Sistem

Aktivitas Operasional	Proses Manual (Sebelum Sistem)	Setelah Implementasi Sistem	Peningkatan Efisiensi
Input data pelanggan	± 6 menit / transaksi	± 2 menit / transaksi	Lebih cepat 66%
Pembuatan transaksi penjualan	± 10 menit / transaksi	± 4 menit / transaksi	Lebih cepat 60%
Pencarian data pelanggan	± 8 menit	± 1 menit	Lebih cepat 87,5%
Pembuatan laporan penjualan	± 1–2 jam per periode	± 5–10 menit	Lebih cepat >85%

Berdasarkan hasil evaluasi, sistem terbukti mampu menurunkan waktu operasional secara signifikan sehingga proses bisnis dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan efisien. Pengguna menyatakan bahwa sistem mempermudah pencarian data pelanggan, meminimalkan risiko kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses transaksi dan pelaporan. Dengan demikian, penerapan sistem informasi penjualan jasa instalasi internet tidak hanya meningkatkan kenyamanan kerja bagi admin dan teknisi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan kepada pelanggan.

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjualan jasa instalasi internet berbasis web yang dikembangkan dengan metode Prototype mampu mendukung proses bisnis perusahaan secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini berhasil mengintegrasikan proses pendataan pelanggan, pengelolaan paket layanan, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan ke dalam satu platform terkomputerisasi. Implementasi sistem terbukti meningkatkan efisiensi operasional, yang ditunjukkan melalui pengurangan waktu input data pelanggan dari rata-rata 6 menit menjadi 2 menit per transaksi (efisiensi 66,7%), percepatan proses transaksi dari 10 menit menjadi 4 menit (efisiensi 60%), serta peningkatan kecepatan pembuatan laporan dari 1–2 jam menjadi hanya 5–10 menit (peningkatan efisiensi hingga 91%). Selain itu, jumlah kesalahan pencatatan pelanggan menurun dari rata-rata 7 kesalahan per minggu menjadi hanya 2 kesalahan per minggu setelah penggunaan sistem. Data kuantitatif ini memperkuat bahwa sistem memberikan kontribusi signifikan terhadap percepatan alur kerja dan peningkatan produktivitas perusahaan. Pendekatan Prototype memungkinkan adanya interaksi langsung antara pengembang dan pengguna selama proses pengembangan sistem, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional di lapangan. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa 100% (25 dari 25 skenario pengujian) fungsi utama berjalan sesuai desain dan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna, khususnya dalam proses pendaftaran pelanggan, pemesanan jasa instalasi, serta pembuatan laporan penjualan. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna berdasarkan kuesioner sederhana menunjukkan nilai rata-rata 4,6 dari 5, yang mengindikasikan bahwa pengguna merasa sistem mudah digunakan dan mendukung pekerjaan mereka secara signifikan. Namun, penelitian ini masih memiliki beberapa batasan. Pengujian sistem dilakukan pada sampel pengguna yang terbatas, yaitu 5 orang (1 admin operasional dan 4 staf penjualan), sehingga belum mampu menggambarkan kebutuhan dan pola penggunaan pada skala organisasi yang lebih luas. Sistem juga belum mencakup integrasi pembayaran digital serta fitur automasi lanjutan seperti penyusunan dashboard analitik penjualan maupun penjadwalan teknisi berbasis lokasi. Selain itu, performa sistem belum diuji pada kondisi load yang lebih tinggi; dalam pengujian awal, sistem hanya diuji dengan rata-rata 20–30 transaksi per hari, sehingga skalabilitas pada volume data yang lebih besar masih perlu diteliti. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengembangan sistem dilakukan dengan memperluas fitur, termasuk integrasi pembayaran digital berbasis e-wallet dan virtual account, notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp, serta pembuatan dashboard analisis penjualan berbasis data real-time guna mendukung pengambilan keputusan strategis. Uji coba sistem juga sebaiknya melibatkan lebih banyak responden dari berbagai divisi agar umpan balik lebih komprehensif dan representatif. Selain itu, pengujian stress test dan load test perlu dilakukan untuk mengukur ketahanan sistem terhadap peningkatan jumlah pengguna dan transaksi. Pemeliharaan sistem juga perlu dilakukan secara berkala untuk menjaga performa, keamanan data, serta kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan bisnis di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] P. Adiguna, F. Sasongko, Nurhayati, Firmansyah, and M. Fayruz, "Optimalisasi Penggunaan Affiliate Marketing Terhadap Business To Business (B2B)," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2025, doi: <https://doi.org/10.70476/jpkmunisa.v3i1.01>.
- [2] Herman, "APJII Catat Pengguna Internet di RI Capai 196,7 Juta," <https://app.cnnindonesia.com/>, 2020. [Akses 11 Oktober 2025].
- [3] S. A. Sitorus et al., *E-Commerce: Strategi dan Inovasi Bisnis Berbasis Digital*, no. March 2025. Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2022.
- [4] A. Pramudita, F. B. Saputra, M. Adhananto, and V. A. Salsabilla, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan Metode Perpetual pada Aplikasi Website FURNIE," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*,

- vol. 5, no. 1, pp. 122–138, 2025, doi: 10.36448/expert.v15i1.4308.
- [5] M. H. Ekasari, M. D. Lusita, and D. Diana, “Penerapan Metode Prototype Dalam Merancang Sistem Informasi Portalwarga Berbasis Web,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SeNTIK STI&K) STMIK Jakarta STI&K, 12 Oktober 2024*, 2024, vol. 8, no. 1, pp. 215–224.
- [6] M. Farhan and P. Handayani, “Perancang Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web Pada CV. Cahaya Baru Jakarta,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 3, pp. 100–111, 2024, doi: <https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2596>.
- [7] W. Saputra, M. Oktophilus Atapary, R. Divanandra Rahmadhani, and N. Fakhur Rozi, “Sistem Informasi Penjualan Toko Konveksi Menggunakan Metode Prototype,” in *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2024, vol. 3, no. 1, pp. 44–53, doi: 10.31284/p.semtik.2024-1.4769.
- [8] Y. K. D. Prasetyo and E. Sedyono, “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 3, pp. 191–202, 2023, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i3.5023>.
- [9] M. Syarif and D. Risdiansyah, “Pemanfaatan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 4, pp. 7945–7952, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.10467.
- [10] P. Kustanto, R. Bram Khalil, and A. Noe’man, “Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif,” *J. Students’ Res. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 83–94, 2024, doi: 10.31599/6x0dfz47.
- [11] R. Hafhari, E. Arribe, and A. Fernando, “Analisis dan perancangan sistem informasi pendaftaran online PT. Medianusa permana net,” *Digit. J. Inf. Teknol.*, vol. 07, no. 01, pp. 66–78, 2024, doi: <https://doi.org/10.32502/digital.v7i1.6613>.
- [12] N. Nurtsani and E. Sarvia, “Perancangan dan Analisis User Interface/User Experience Online Store dengan Menggunakan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: Wods),” *J. Integr. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–48, 2022, doi: 10.28932/jis.v5i1.4476.
- [13] F. Yudianto, M. Ibadurahman, and L. Yuliana, “Rancang Bangun Sistem Pengajuan Kegiatan Ormawa Dengan Menggunakan Metode Prototyping,” *Djtechno J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 722–737, 2025, doi: 10.46576/djtechno.v6i2.7053.
- [14] R. H. Putra and I. Santoso, “Pembangunan Web Diseminasi Daya Hidup Bahasa Daerah di Indonesia,” *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 12, no. 4, pp. 697–706, 2024, doi: 10.26418/justin.v12i4.82746.
- [15] A. C. Praniffa, Alfi Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, “Pengujian Black Box Dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web,” *J. Test. Dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2023, doi: <https://doi.org/10.55583/jtisi.v1i1.321>.
- [16] B. O. Lubis, I. Carolina, A. Supriyatna, A. Sudradjat, H. Destiana, and R. Komarudin, *Implementasi Metode Kanban pada Rancangan Sistem Informasi HelpDesk Pada Kantor Imigrasi Berbasis Website*, vol. 5, no. 2. 2023. doi:10.31294/infortech.v5i2.17163
- [17] M. Ahmadar, P. Perwito, and C. Taufik, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Rahayu Photo Copy Dengan Database Mysql,” *Dharmakarya*, vol. 10, no. 4, p. 284, 2021, doi: 10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.