

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENJUALAN CCTV PADA CV. GARUDA SAKTI TEKNOLOGI MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Rizka Hafsari, Sarhan Pratama, Oktaviani Ghina Salsabila,
Muhammad Afin Wirdiansyah, Fatahillah Dhea Anaqoh

Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Riau
Jl. Tuanku Tambusai, Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28290.
220402065@student.umri.ac.id

ABSTRAK

Dalam era digital seperti sekarang pemesanan suatu produk dengan datang langsung ke toko adalah hal yang kurang diminati. Sebagian besar pelanggan lebih tertarik pada sesuatu yang instan dan cepat. Selain itu penggunaan kertas pada suatu perusahaan akan menyebabkan penambahan biaya dan ruang untuk menyimpan data pelanggan. Oleh karena itu *e-commerce* adalah suatu hal yang penting untuk dimiliki sebuah perusahaan maupun instansi. Dalam transaksi *online* hal yang menjadi penghubung antara toko dan konsumen adalah aplikasi dan proses bisnis, karena dapat membantu dalam pemasaran produk dan meningkatkan pelayanan yang *maximal* terhadap konsumen. Begitu pula dengan CV. Garuda Sakti Teknologi atau yang biasa disebut dengan Pekanbaru CCTV masih menggunakan pemesanan produk secara manual menggunakan kertas, yang bisa menyebabkan terjadinya human error. Oleh karena itu, mereka membutuhkan pemesanan online berbasis website yang menggunakan metode *waterfall*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyederhanakan proses pemesanan produk CCTV bagi pelanggan dan mendukung perluasan pasar perusahaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan berhasil mempermudah proses pemesanan produk CCTV bagi pelanggan dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk memperluas jangkauan penjualan serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

Kata kunci : CCTV, sistem, waterfall, website

1. PENDAHULUAN

Penjualan merupakan asal pendapatan utama bagi sebuah perusahaan, baik perusahaan besar maupun kecil. Jaman sekarang banyak penjualan yang memanfaatkan teknologi seperti internet. Internet akan berdampak besar bagi perusahaan untuk berkembang. Salah satu cara penggunaan teknologi internet dalam mendukung aktivitas bisnis adalah melalui pengembangan aplikasi berbasis website yang ditujukan untuk kegiatan penjualan [1].

Dengan pemanfaatan teknologi, efisiensi operasional dan produktivitas perusahaan bisa ditingkatkan. Penggunaan teknologi juga dapat mendukung perusahaan dalam menjaga kompetitifitasnya di tengah persaingan dengan perusahaan lain [2].

Memanfaatkan platform online untuk promosi sangat menguntungkan bagi perusahaan, dan pengguna juga mendapat manfaat positif dari pemanfaatan teknologi informasi seperti internet, baik itu individu maupun Perusahaan [3].

Website toko online merupakan platform digital yang dibuat untuk memfasilitasi transaksi jual beli produk dan layanan. Sementara itu, CCTV (Closed-Circuit Television) merupakan sebuah perangkat kamera yang digunakan untuk memonitor wilayah tertentu yang memerlukan pengawasan intensif, seperti tempat tinggal, kantor, lembaga keuangan, toko, dan sebagainya. Penggunaan CCTV telah membawa perkembangan signifikan dalam aspek keamanan baik di sektor publik maupun privat. Secara hukum, pemasangan CCTV diizinkan untuk

membantu menanggulangi tindak kriminal di wilayah yang dilindungi oleh CCTV tersebut.

Banyak kamera CCTV dipasang pada toko, kantor, dan bank karena tempat tersebut memerlukan penjagaan extra. CCTV memiliki banyak model dan bentuk, salah satunya CCTV modern yang dapat berputar 360 derajat [4].

CV Garuda Sakti Teknologi adalah sebuah perusahaan yang aktif dalam penjualan, dan fokus pada penyediaan beragam jenis sistem pengawasan video (CCTV). Tidak hanya menjual CCTV mereka juga menjual barang lain seperti GPS, *Running text*, *Alarm system*, dan lain lain. Di CV Garuda Sakti Teknologi, mereka masih melakukan penjualan secara langsung dan mencatat stok barang secara tertulis. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam menemukan ketersediaan barang dan mengelola barang yang sudah habis, serta mengurangi efisiensi dalam pemasaran karena penjualan hanya dilakukan secara langsung. CV Garuda Sakti Teknologi berkeinginan untuk mengadopsi penjualan online guna meningkatkan kenyamanan dalam memesan produk bagi konsumen dan mempermudah upaya pemasaran perusahaan. Untuk mencapai hal tersebut, perusahaan perlu mengimplementasikan teknologi sistem informasi dan komunikasi.

Penelitian ini dilakukan untuk menciptakan dan mengimplementasikan suatu sistem perdagangan elektronik yang memfasilitasi transaksi secara daring. Dengan sistem penjualan daring ini, pembeli akan mendapati proses pembelian menjadi lebih sederhana dan nyaman.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. CCTV

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah perangkat kamera yang sering digunakan untuk memantau, mengawasi, atau merekam kegiatan di suatu area dengan tujuan menjaga keamanan. Dengan kata lain, kamera terhubung ini mengirimkan sinyal langsung dari lokasi tertentu ke layar monitor. Perangkat pengawas ini dianggap penting untuk dipasang di daerah-daerah yang memerlukan pengawasan tambahan [5].

2.2. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah sistem yang mengelola data penjualan secara online. Sistem ini dapat membantu pihak toko dari segi penjualan online dan meningkatkan pangsa pasar menjadi lebih besar [6].

2.3. Website

Salah satu strategi pemasaran yang sedang trend saat ini adalah melalui situs web. Sebuah situs web adalah koleksi halaman-halaman yang terhubung satu sama lain, yang dibuat dan diurus oleh orang-orang secara individu, kelompok, atau organisasi, dengan tujuan menyediakan informasi kepada pengguna. Sebuah platform online yang efisien akan menampilkan tata letak visual yang menarik serta beroperasi sesuai dengan keinginan penggunaannya [7].

2.4. Waterfall

Metode *Waterfall*, juga dikenal sebagai pendekatan air terjun, adalah sebuah kerangka kerja yang diciptakan untuk mengelola proses pembangunan perangkat lunak. Model ini mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya secara lancar, mirip dengan aliran air terjun yang terstruktur. Metode Air Terjun menggambarkan pendekatan yang terstruktur dan bertahap dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tahap analisis, desain, pembuatan kode, pengujian, hingga pemeliharaan, dengan kemajuan sistem yang terjadi secara bertahap [8].

Metode *Waterfall* merupakan sebuah tipe model pengembangan aplikasi yang masuk dalam kategori siklus hidup klasik. Pendekatan ini menitikberatkan pada proses yang dilakukan secara berurutan dan terstruktur. Dalam model ini, proses pengembangan dapat dibandingkan dengan air terjun, di mana setiap tahap diproses secara berturut-turut dari atas ke bawah [9].

2.5. UML

UML merupakan metode pemodelan yang bertujuan untuk memfasilitasi proses perancangan sistem dengan tujuan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pengembangan program. Penggunaan UML ini melibatkan representasi struktur aktor yang terlibat, kegiatan yang dilakukan oleh setiap aktor, serta proses dan mekanisme dari sistem

tersebut. Penerapan pemodelan UML menyediakan kemudahan dalam merancang sistem yang membantu dalam mengubah kode menjadi aplikasi yang berfungsi [10].

2.6. Use Case

Use Case merupakan sebuah instrumen yang dipakai untuk mengilustrasikan pengguna berinteraksi dengan sistem. Tujuannya adalah menciptakan model interaksi antara pengguna dan sistem pada sistem informasi penjualan dengan memanfaatkan *Use Case*. Metode yang dipakai untuk memodelkan Penggunaan *Use Case* melibatkan penggunaan *Unified Modeling Language* (UML), sebuah standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mencatat sistem secara visual, sehingga menghasilkan pola dasar dari aplikasi yang dibuat [11].

2.7. Class Diagram

Class Diagram adalah representasi visual yang digambarkan dalam bentuk perancangan perangkat lunak. Mengevaluasi kemampuan desain diagram kelas pada perangkat lunak yang sedang dikembangkan dapat membantu mengurangi perluasan perubahan di masa depan. Evaluasi kualitas diagram kelas ini akan mencakup estimasi terhadap tingkat kemudahan modifikasi, sebagaimana dijabarkan oleh [12].

2.8. Activity Diagram

Activity diagram mencerminkan alur fungsi dalam sebuah sistem informasi. Dengan rinci, diagram ini mengidentifikasi posisi awal dan akhir dari proses kerja, aktivitas yang dilakukan dalam proses tersebut, dan urutan kronologis aktivitas tersebut. Selain itu, diagram ini juga memfasilitasi representasi proses yang berjalan secara bersamaan. Bagi individu yang familiar dengan analisis dan desain struktur konvensional, diagram ini mengintegrasikan konsep-konsep berdasarkan diagram aliran data dan diagram alur sistem [13].

2.9. Sequence Diagram

Sequence Diagram pada sebuah sistem informasi adalah jenis diagram yang dapat mengilustrasikan langkah-langkah yang diambil oleh pengguna secara berurutan sesuai dengan waktu. Diagram urutan ini menggambarkan bagaimana objek saling berinteraksi sesuai dengan urutan waktu yang terjadi. Dengan kata lain, sequence diagram memberikan gambaran mengenai proses langkah demi langkah yang diperlukan untuk menciptakan sistem yang sesuai dengan diagram use case [14].

3. METODE PENELITIAN

Dalam merancang aplikasi website, langkah awal yang perlu diambil adalah mengidentifikasi model sistem informasi yang akan dipakai. Penelitian ini menggunakan model sistem *waterfall*. Penulis juga menerapkan metode pengumpulan data tertentu, yaitu:

3.1. Observasi

Mengumpulkan data dengan melakukan wawancara dengan Head IT CV. Garuda Sakti Teknologi mengenai pemesanan CCTV.

3.2. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi masalah dalam sistem yang sedang berlangsung penting dilakukan. Harapannya, peneliti bisa menemukan kendala yang mungkin muncul dan mencari solusi untuk mengatasi hal tersebut.

3.3. Mendesain Sistem

Merancang sistem dengan memanfaatkan UML (Unified Modeling Language) serta merencanakan tampilan antarmuka aplikasi yang sedang dikembangkan.

3.4. Implementasi Sistem

Tahapan ini menghasilkan program aplikasi yang dibuat sesuai dengan desain dan rancangan antarmuka yang telah disusun. Proses ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi yang dapat dioperasikan oleh pengguna sesuai dengan yang direncanakan.

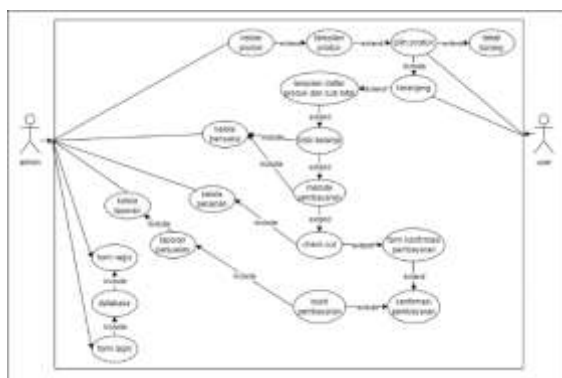
3.5. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini, aplikasi yang telah selesai dirancang akan menjalani pengujian untuk mendeteksi adanya kesalahan atau kegagalan dalam implementasinya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari identifikasi masalah yang didapat pada hasil wawancara yang dilakukan penulis, penelitian ini di aplikasikan dengan 2 tahapan, yaitu Analisis kebutuhan aplikasi dan Implementasi.

4.1. Use Case



Gambar 1. Contoh Use Case

Use Case ini melibatkan dua aktor, yaitu Admin dan User (Pembeli). Admin perlu masuk ke dalam sistem terlebih dahulu. Jika Admin belum memiliki akun, ia harus membuat satu (melakukan registrasi). Setelah proses pembuatan akun Admin selesai, Admin diarahkan kembali ke halaman login.

4.2. Admin

Pada akun admin, admin dapat mengelola produk yang dijual, mengelola dan melakukan cek transaksi, mengelola pemesanan, dan mengelola laporan penjualan.

4.3. User

Pada akun user, user akan diarahkan ke profile company terlebih dahulu dan jika user mengklik navbar produk, user bisa melihat tampilan barang yang dijual, jika user memilih salah satu barang halaman tersebut akan menampilkan gambar barang yang dipilih dan detail barang. Jika user memilih barang yang akan dibeli, barang tersebut akan masuk ke dalam keranjang, jika keranjang di klik halaman akan menampilkan daftar produk dan total belanja, lalu user akan diarahkan untuk memilih metode pembayaran yang dikelola oleh admin. Setelah memilih metode pembayaran dan melakukan check out form konfirmasi pembayaran akan tampil pada halaman tersebut. Di halaman konfirmasi pembayaran user diminta untuk menginput bukti pembayaran yang telah dilakukan untuk keperluan laporan penjualan yang dikelola oleh admin.

4.4. Activity Diagram

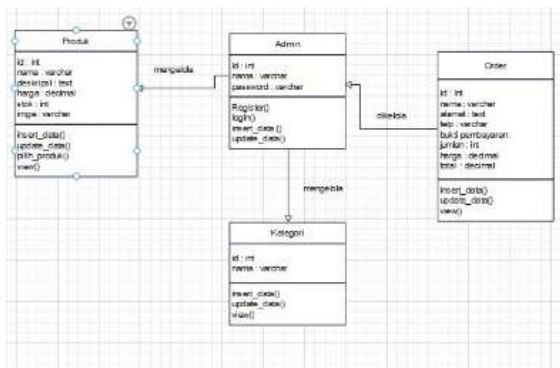


Gambar 2. Activity Diagram

Berdasarkan gambar di atas admin perlu membuat akun terlebih dahulu tetapi jika admin sudah memiliki akun maka admin cuma harus login saja. Pada saat admin sudah login, maka admin baru bisa mengelola sebuah menu seperti menu produk, menu transaksi, menu pemesanan, dan menu laporan.

Sedangkan User tidak memerlukan login terlebih dahulu, jadi user langsung bisa melihat menu produk dan keranjang kemudian bisa memilih metode pembayaran, dari metode pembayaran itu bisa melakukan check out terlebih dahulu lalu akan di terima dengan meminta konfirmasi pembayaran setelah itu akan di proses oleh sistem dengan memberikan bukti pembayaran kepada User.

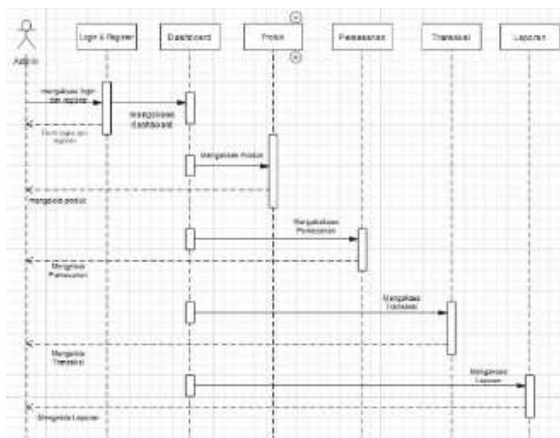
4.5. Class Diagram



Gambar 3. Contoh Class Diagram

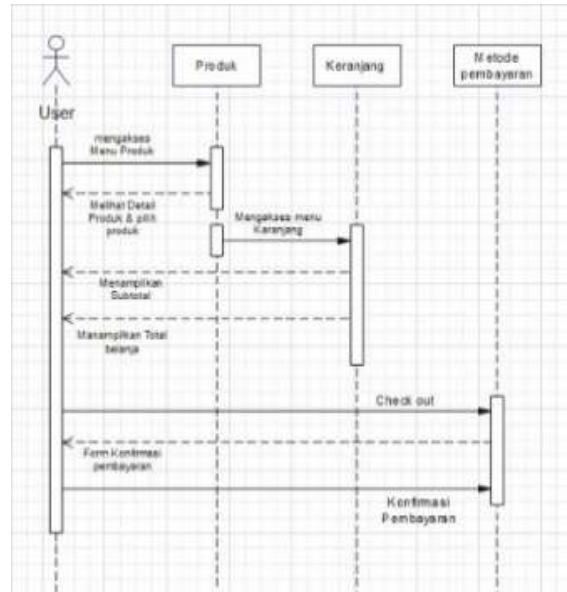
Class diagram ini menjelaskan tentang bagaimana relasi antar class, seperti class Admin memiliki relasi dengan class Produk, dan yang lainnya.

4.6. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram untuk Admin

Berdasarkan gambar diatas, Admin harus mengakses menu registrasi dan login, ketika sudah mengakses menu tersebut maka Admin baru dapat mengelola menu yang lain nya.



Gambar 5. Sequence Diagram untuk User

Berdasarkan gambar diatas, berbeda dengan ADMIN, USER tidak memerlukan login dan register, user langsung dapat melihat menu produk beserta detail produk tersebut, kemudian bisa juga menggunakan menu keranjang untuk membeli produk setelah itu menu keranjang akan menampilkan total belanja kemudian USER melakukan check out untuk meng konfirmasi pembayaran untuk produk tersebut.

4.7. Halaman Register untuk Admin



Gambar 6. Halaman Registrasi untuk Admin

Apabila belum memiliki akun, Admin perlu mendaftar terlebih dahulu pada halaman Registrasi. Jika sudah berhasil melakukan registrasi Admin akan diarahkan ke halaman login.

4.8. Halaman Login untuk Admin



Gambar 7. Halaman Login untuk Admin

Di halaman login, Admin memiliki kemampuan untuk masuk menggunakan data yang telah terdaftar sebelumnya.

4.9. Halaman Dashboard Admin



Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

Di halaman Dashboard Admin terdapat 3 kolom, yaitu Kelola Produk, Kelola kategori, dan Data Order.



Gambar 9. Halaman Kelola Produk

Pada halaman Kelola Produk, Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus harga, stok, dan kategori produk tersebut.



Gambar 10. Halaman Kelola Kategori

Pada halaman Kelola Kategori, Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus kategori kategori barang.



Gambar 11. Halaman Data Order

Di halaman Data Order, Admin memiliki kemampuan untuk meninjau pesanan yang diterima dari situs penjualan. Informasi yang tersedia meliputi nama pelanggan, alamat, nomor telepon, jumlah barang yang dipesan, total harga pesanan, harga per barang, serta bukti pembayaran yang telah diajukan oleh pelanggan.

4.10. Halaman Profile Company



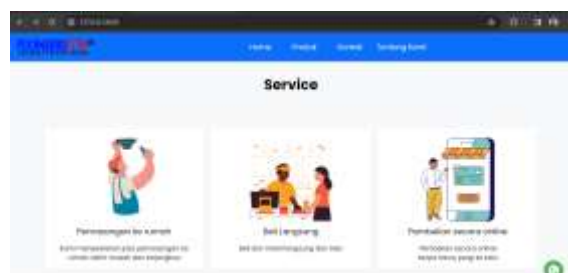
Gambar 12. Halaman Profile Company

Section ini adalah tampilan utama dari index



Gambar 13. Halaman Profile Company

Di section ini pembeli dapat melihat kategori kategori produk yang ditawarkan penjual



Gambar 14. Halaman Profile Company

Di *section* ini pembeli dapat melihat jasa yang ditawarkan penjual



Gambar 15. Halaman *Profile Company*

Section ini adalah penarik pelanggan agar menggunakan produk dan jasa yang ditawarkan oleh penjual



Gambar 16. Halaman *Profile Company*

Di *section* ini pembeli disajikan kontak yang dapat dihubungi jika ingin mengkonsultasikan sesuatu terhadap penjual



Gambar 17. Halaman *Profile Company*

Di *section* ini pembeli dapat melihat alamat penjual



Gambar 18. Halaman *Profile Company*

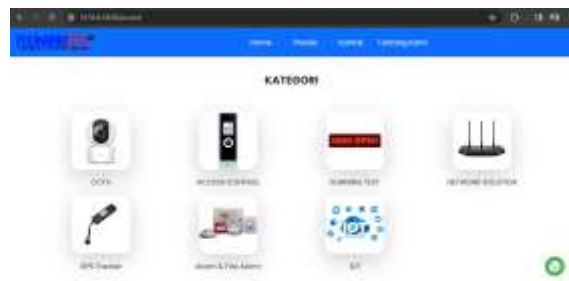
Pada *section* ini disajikan berupa sejarah singkat Pekanbaru CCTV, akun media sosial, dan kontak yang dapat dihubungi

4.11. Halaman Produk



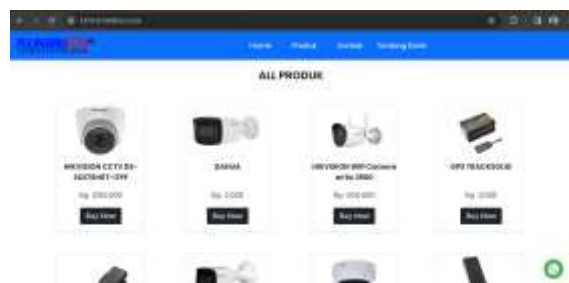
Gambar 19. Halaman Produk

Di *section* ini pembeli dapat melihat produk produk terbaru yang ditawarkan oleh penjual



Gambar 20. Halaman Produk

Di *section* ini pembeli dapat melihat dan memilih kategori produk yang ingin dibeli



Gambar 21. Halaman Produk

Pada *section* ini pembeli dapat melihat apa saja produk yang ditawarkan oleh penjual beserta dengan harganya

4.12. Detail Produk



Gambar 22. Detail Produk

Jika pembeli memilih salah satu barang yang ditawarkan, maka pembeli akan diarahkan ke halaman detail produk untuk melihat harga, stok, dan deskripsi produk tersebut

4.13. Halaman Pemesanan



Gambar 23. Keranjang Pesanan

Setelah pembeli meng-klik tombol *buy now* produk tersebut langsung masuk ke keranjang belanja



Gambar 24. Form Checkout

Setelah memilih produk yang ingin dibeli dan meng-klik tombol *checkout* pembeli akan diarahkan ke form *checkout* untuk mengisi beberapa data



Gambar 25. Transaksi Berhasil

Setelah melalui form *checkout* transaksi yang dilakukan oleh pembeli dan berhasil.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membicarakan upaya pengembangan aplikasi berbasis web guna memudahkan penjualan CCTV di CV. Garuda Sakti Teknologi, dengan menerapkan metode Waterfall. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menyederhanakan proses pemesanan produk cctv bagi pelanggan dan mendukung perluasan pasar perusahaan. Metode pengumpulan data mencakup observasi, analisis kebutuhan, desain sistem,

implementasi sistem, dan pengujian sistem. Selain hal tersebut, penelitian ini juga menampilkan contoh penerapan use case, diagram kelas, diagram aktivitas, dan diagram urutan, serta memberikan gambaran implementasi aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan berhasil mempermudah proses pemesanan produk CCTV bagi pelanggan dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan aplikasi berbasis web untuk memperluas jangkauan penjualan serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan. Penerapan metode Waterfall dalam penelitian ini memberikan panduan yang jelas dalam pengembangan aplikasi, dengan adopsi penjualan online, diharapkan CV. Garuda Sakti Teknologi dapat meningkatkan efisiensi penjualan dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan. Dengan demikian, pengembangan aplikasi berbasis web ini dianggap sebagai langkah positif dalam meningkatkan daya saing perusahaan di era digital saat ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Hanif and R. H. Ramadhan, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Kamera CCTV Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," *JAIS - J. Account. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 02, pp. 24–29, 2021, doi: 10.31294/jais.v1i02.945.
- [2] E. Arribe, R. Hafsari, A. A. Subekti, and A. H. Aragati, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORY PADA RETAIL PT. STARS INTERNASIONAL," vol. 10, no. 2, 2023.
- [3] M. Z. Damara and E. Arribe, "Perancangan Sistem Informasi Company Profile Dan Pemesanan Layanan Jasa Berbasis Web Pt Geoterra," *J. Ilm. Inform.*, vol. 11, no. 02, pp. 183–188, 2023, doi: 10.33884/jif.v11i02.8028.
- [4] M. Ifandi, "SISTEM INFORMASI PEMASARAN CCTV BERBASIS WEB PADA DI CV. PLATINUM CCTV MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL," pp. 1–6, 2020.
- [5] I. Amal and L. Nurfala, "Implementasi Pengoperasian Cctv Di Bandara Internasional Jawa Barat Kertajati," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 9, no. 14, pp. 371–377, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/4588%0Ahttp://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/4588/3679>
- [6] E. Alfonsius *et al.*, "Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Berbasis Website (Studi Kasus Pada Bengkel Motorindo)," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–83, 2023.
- [7] I. Rochmawati, "Analisis User Interface Situs Web iwearup.com," *Visualita*, vol. 7, no. 2, pp. 31–44, 2019.
- [8] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web

- Menggunakan Metode Waterfall,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, p. 274, 2019.
- [9] E. Y. Meol, D. Nababan, and Y. P. K. Kelen, “Sistem Informasi Penjualan Ikan pada Kefamenanu Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall Abstrak,” vol. 3, pp. 78–89, 2024.
- [10] A. Voutama, “Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML,” *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [11] L. Setiyani, “Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan,” *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- [12] H. Apriadi, F. Amalia, and B. Priyambadha, “Pengembangan Aplikasi Kakas Bantu Untuk Menghitung Estimasi Nilai Modifiability Dari Class Diagram,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 11, pp. 10605–10613, 2019.
- [13] L. P. Dewi, U. Indahyanti, and Y. H. S, “Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn (Studi Kasus Frs Online),” *Informatika*, pp. 1–9, 2017.
- [14] F. Amelia Sari Lubis, S. Sahara Lubis, B. Hendrik, and C. Author, “Perancangan Sistem Inventory Untuk Stok Barang Herbisida Pada Ud. Anugrah Jaya Tani Dengan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql,” *J. Sains Inform. Terap. E-ISSN*, vol. 2, no. 2, pp. 2828–1659, 2023.