

PENERAPAN MODEL *WATERFALL* DALAM PERANCANGAN APLIKASI DIGITAL *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* PRODUK FASHION

Sri Harjunawati ^{1*}, Taufik Baidawi ², Ida Hendarsih ³

Program Studi Manajemen ¹, Program Studi Sistem Informasi ², Program Studi Administrasi Bisnis ³

Universitas Bina Sarana Informatika ^{1,2,3}

<https://www.bsi.ac.id/> ^{1,2,3}

sri.shw@bsi.ac.id ^{1*}, taufik.tfb@bsi.ac.id ², ida.idh@bsi.ac.id ³



Abstract—To win business competition and maintain market share, companies are required to be able to adapt to market conditions and use appropriate marketing strategies. Customer Relationship Management (CRM) is a marketing strategy to create and maintain good relationships with customers thereby reducing the possibility of customers moving to competitors. The aim of the research is to analyze and develop web-based CRM in the Marketing Information System at Toko Agung, East Jakarta. The research method used in this research is the Software Development Method using the waterfall model. The result is a web-based CRM system application that can manage customer data, product orders, payments and delivery of goods to customers. The implementation of this web-based digital CRM application is expected to make it easier for customers to select the desired product, place an order, make payments and receive goods without having to come to Toko Agung. For busy customers, this system is more efficient and effective. It is hoped that this convenience will have an impact on repeat purchases and will increase sales volume, which can then increase company profits. The Customer Relationship Management (CRM) application can simplify, speed up and optimize the quality of customer service, especially at Toko Agung, East Jakarta.

Keywords: CRM, Watterfall, Web.

Abstrak—Untuk memenangkan persaingan bisnis dan mempertahankan pangsa pasar perusahaan dituntut mampu beradaptasi dengan kondisi pasar dan menggunakan strategi pemasaran yang tepat. *Customer Relationship Management (CRM)* adalah strategi pemasaran untuk menciptakan dan menjaga hubungan baik dengan pelanggan sehingga mengurangi kemungkinan pelanggan berpindah ke pesaing. Tujuan penelitian adalah menganalisis dan mengembangkan CRM berbasis *web* dalam Sistem Informasi Pemasaran di Toko Agung Jakarta Timur. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Pengembangan Perangkat Lunak dengan menggunakan model *waterfall*. Hasilnya adalah aplikasi sistem CRM berbasis *web* yang dapat mengelola data pelanggan, pemesanan produk, pembayaran sampai pengiriman barang kepada pelanggan. Penerapan aplikasi CRM digital berbasis *web* ini diharapkan dapat mempermudah pelanggan melakukan pemilihan produk yang diinginkan, melakukan pemesanan, pembayaran sampai penerimaan barang tanpa harus datang ke Toko Agung. Bagi *customer* yang sibuk sistem ini lebih efisien dan efektif. Kemudahan ini diharapkan berdampak pada terjadinya pembelian ulang dan akan dapat meningkatkan volume penjualan selanjutnya dapat meningkatkan laba perusahaan. Aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* dapat mempermudah, mempercepat dan mengoptimalkan kualitas pelayanan pelanggan, khususnya pada Toko Agung Jakarta Timur.

Kata kunci: CRM, Watterfall, Web.

PENDAHULUAN

Ketatnya persaingan bisnis mengharuskan perusahaan menggunakan konsep pemasaran yang tepat. Tujuan konsep pemasaran adalah konsumen merasa puas (Sudarsono, 2020). Kepuasan konsumen berdampak positif bagi perusahaan dalam mencapai laba maksimal. Strategi

selanjutnya adalah mempertahankan kinerja yang telah dicapai dengan membina hubungan dengan konsumen sebaik mungkin. Salah satu strategi yang digunakan adalah dengan CRM atau *Customer Relationship Management*. CRM dapat digunakan sebagai strategi untuk memenangkan kompetisi (Komalasari, 2021).

Customer Relationship Management (CRM) adalah sebuah pendekatan atau sistem informasi yang mengelola hubungan antara pihak perusahaan dengan pelanggannya pada level bisnis (Rufman, 2021). Meningkatnya kompetisi dan tuntutan pelanggan akan pelayanan yang lebih baik mengakibatkan konsep CRM berkembang pesat, berawal dari kebutuhan individual pelanggan akan perhatian dan hubungan bisnis yang baik, erat dan terbuka serta komunikasi dua arah antara unit perusahaan dan pelanggan (Kusasi & Paramita, 2022)

Penelitian terhadap salah satu bisnis e-commerce, Shopee Indonesia menyatakan bahwa Shopee berpotensi untuk menjadi suatu perusahaan belanja online terbesar dan terlaris yang menyediakan berbagai produk dan manfaat pelayanan serta jaminan keamanan yang memadai baik dalam pembelian produknya maupun transaksi yang berlangsung (Wijoyo et al., 2023)

Suatu penelitian terhadap E-commerce Tokopedia menunjukkan peningkatan yang didapat dari penjualan dengan menggunakan e-commerce tersebut kurang lebih 901 pcs produk pembeli perbulan (Maulana & Hartini, 2024).

Meskipun melalui dunia maya, penjual akan selalu mempertahankan kualitas pelayanannya. Penelitian terhadap rating konsumen di Palembang menunjukan bahwa variabel rating dan review memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian (Arbaini, 2020).

Sebuah penelitian terhadap pemasaran obyek wisata AanSecret Waterfall menghasilkan kesimpulan bahwa pembuatan konten yang menarik dan konsistensi sangat diperlukan dalam melakukan komunikasi pemasaran melalui media digital untuk dapat menarik wisatawan (Gorda et al., 2021)

Dari sisi minat beli penelitian terhadap variabel digital marketing memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat beli konsumen pada marketplace Tokopedia. sebesar 39,4%, dengan website sebagai indikator yang paling berpengaruh dalam meningkatkan minat beli konsumen (Masyithoh & Novitaningtyas, 2021).

Media social lain Media sosial yang digunakan yaitu Facebook, Instagram, Twitter, Line, dan Whatsapp pada masa pandemi sangat berperan pada sector usaha. Sebuah penelitian menghasilkan temuan bahwa media social sangat berperan dalam meningkatkan penjualan online saat Pandemi Covid-19 (Pratiwi, 2020).

Toko Agung berlokasi di Jl. Kalisari Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur (DKI Jakarta) beroperasi menjual produk *fashion* dan seragam sekolah masih melakukan operasionalnya secara manual. Seperti proses manual pada umumnya,

sistem ini mengalami kendala pada proses bisnisnya diantaranya pada proses penjualan, konsumen harus datang langsung ke perusahaan untuk memesan produk sehingga kurang efisien dan efektif dari segi biaya yang dikeluarkan pelanggan (Maulana & Rosalina, 2023). Untuk konsumen yang sibuk dimana waktu sangatlah berharga sistem penjualan secara manual ini tentu saja merepotkan. Perubahan gaya hidup dalam berbelanja secara manual cenderung ditinggalkan, beralih menggunakan sistem pembelanjaan *online* dan menjadi habit dalam kehidupan sehari-hari. Ini menjadi fenomena tersendiri bagi Toko Agung. Bukan tidak mungkin untuk kedepannya Toko Agung akan terjadi penurunan penjualan cukup *signifikan* yang berdampak pada turunnya laba. Dibutuhkan sebuah sistem baru dimana sistem tersebut harus mengikuti perkembangan gaya hidup masyarakat. Perkembangan teknologi komunikasi saat ini, maka sangat potensial dalam mengembangkan usaha perniagaan berbasis online (Sismadi, 2020).

Kemajuan teknologi telah menuntut segala sesuatu pekerjaan manusia yang masih manual dan kurang efisien dapat dilakukan dengan teknologi yang maju (Ardhani & Muin, 2023). Terkait dengan perkembangan teknologi, secara langsung maupun tidak langsung sistem CRM yang berbasis teknologi atau sering disebut dengan E-CRM dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, dan selanjutnya akan menimbulkan loyalitas dan pembelian ulang yang dapat mempengaruhi jumlah pelanggan di masa depan (Handrico & Fahrizal, 2021). Seorang peneliti menyatakan bahwa sebuah sistem *E-Commerce* penjualan, proses penyimpanan data yang akurat serta proses promosi juga lebih efektif dan efisien dan juga sistem ini dibangun terintegrasi dengan sistem pemasaran dan hubungan antar pelanggan (Hikmatillah, 2022). Diharapkan penerapan CRM mampu membuat pelanggan menjadi pelanggan tetap perusahaan sehingga relasi antara pembeli maupun penjual tetap terjalin, dan hubungan ini lebih mengarah kepada suatu hubungan antar mitra.

Dalam dunia bisnis yang terhubung secara digital, aplikasi *CRM (Customer Relationship Management) digital* telah menjadi alat yang sangat penting bagi perusahaan dalam membangun dan mengelola hubungan dengan pelanggan. Aplikasi *CRM Digital* menyediakan *platform* yang terintegrasi dan mudah diakses melalui internet, yang memungkinkan perusahaan untuk mengelola data pelanggan, interaksi, dan proses bisnis terkait pelanggan dengan lebih efisien.

Penerapan *CRM* dengan memanfaatkan teknologi digital sering disebut dengan *E-CRM*. *E-*

CRM memberikan kemudahan bagi pelanggan dengan memberikan informasi yang tepat dan umum diperlukan. *Customer Relationship Management (CRM) Digital* memanfaatkan internet untuk menjangkau konsumennya tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Meski memiliki jangkauan yang luas, otomatisasi membuat operasionalnya tetap terkendali oleh pihak manajemen dengan tetap memberi pelayanan yang optimal kepada pelanggan.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan secara mendalam mengenai penerapan model Waterfall dalam perancangan aplikasi digital CRM untuk industri fashion. Dengan merinci setiap tahapan model Waterfall, seperti perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, diharapkan dapat memberikan pandangan yang komprehensif mengenai proses pengembangan aplikasi ini.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat terlihat bahwa penerapan model Waterfall merupakan hal relevan dan efektif dalam konteks bisnis modern, khususnya dalam industri fashion. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan aplikasi digital CRM untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan bisnis di era digital saat ini.

BAHAN DAN METODE

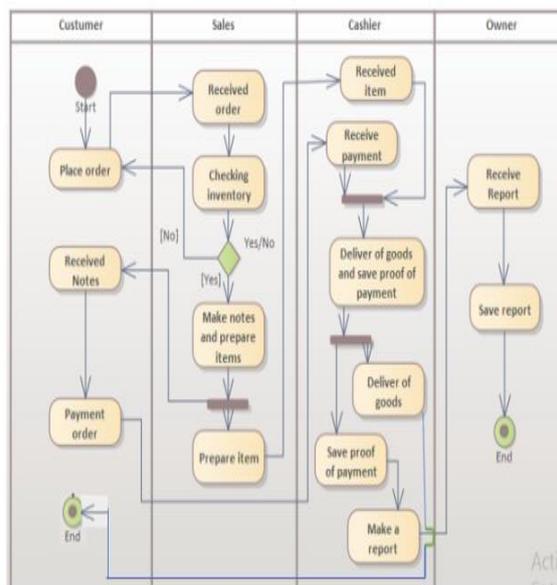
Penelitian ini dilakukan di Jakarta tepatnya di Toko Agung berlokasi di Jakarta Timur. Metode yang digunakan untuk penelitian ini sebagai berikut :

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak dengan menggunakan model *waterfall* yang terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu:
 - a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
 - b. Desain perangkat lunak
 - c. Pembuatan *design* program perangkat lunak
 - d. Pengujian untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan
 - e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)
2. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode pengamatan objek penelitian, dan studi pustaka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Sistem berjalan pada Toko Agung menggunakan secara manual dan dapat digambarkan dengan *activity diagram* pada Gambar 1.



Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Gambar 1. *Activity Diagram* berjalan Toko Agung

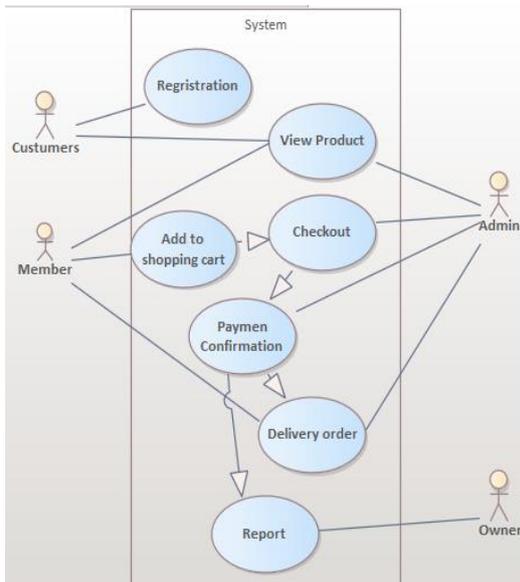
Pada Gambar 1 terlihat bahwa kegiatan dimulai dari penerimaan *Place Order* dari *Customer*. *Sales* akan melakukan pengecekan *inventory*. Jika barang tersedia akan dilanjutkan dengan pembuatan Nota Penjualan rangkap dua, satu diserahkan ke *Customer* untuk melakukan pembayaran di *Cashier*. Copy nota penjualan disertakan pada barang yang telah dipesan. Setelah *Customer* melakukan pembayaran, barang diserahkan oleh kasir. Berdasarkan bukti bayar berupa nota lunas, kasir membuat Laporan Penjualan untuk diserahkan ke *Owner*.

Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk memenuhi kebutuhan customer diperlukan aplikasi *CRM digital* yang dapat diterapkan pada Toko Agung. Aplikasi *CRM digital* berupa program berbasis web yang terhubung dengan internet sehingga dapat dijangkau oleh customer yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun customer berada.

Analisa kebutuhan *software CRM digital* tersebut dapat digambarkan dalam bentuk *use case diagram* pada Gambar 2 yang menjelaskan bahwa *customer* dapat mengakses *product*. Untuk dapat melakukan pemesanan *customer* terlebih dahulu melakukan registrasi dengan menambah produk yang akan dipesan di *shopping cart* dan melakukan *checkout* pada sistem. Setelah melakukan pembayaran, Admin melakukan konfirmasi pembayaran dan selanjutnya melakukan pengiriman produk kepada *customer*, dalam hal ini *member*. Laporan penjualan dapat dibuat oleh

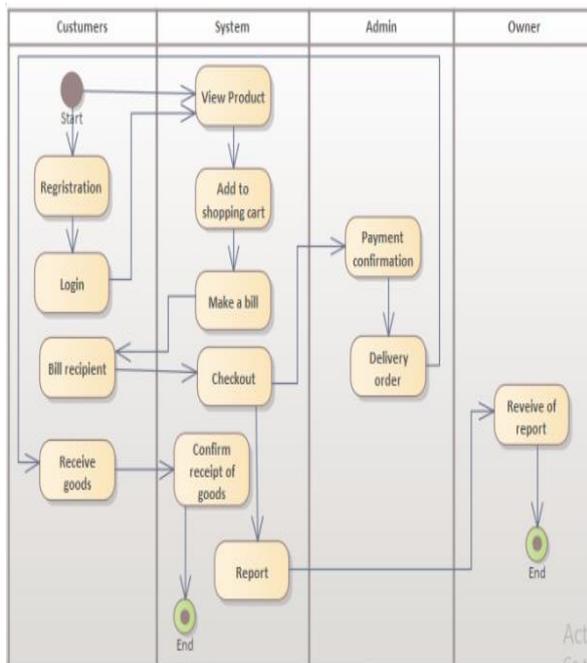
sistem secara otomatis dan dapat diakses oleh *Owner*.



Sumber: (Harjunawati et al., 2024)
Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity diagram CRM digital dapat dilihat pada gambar 3.



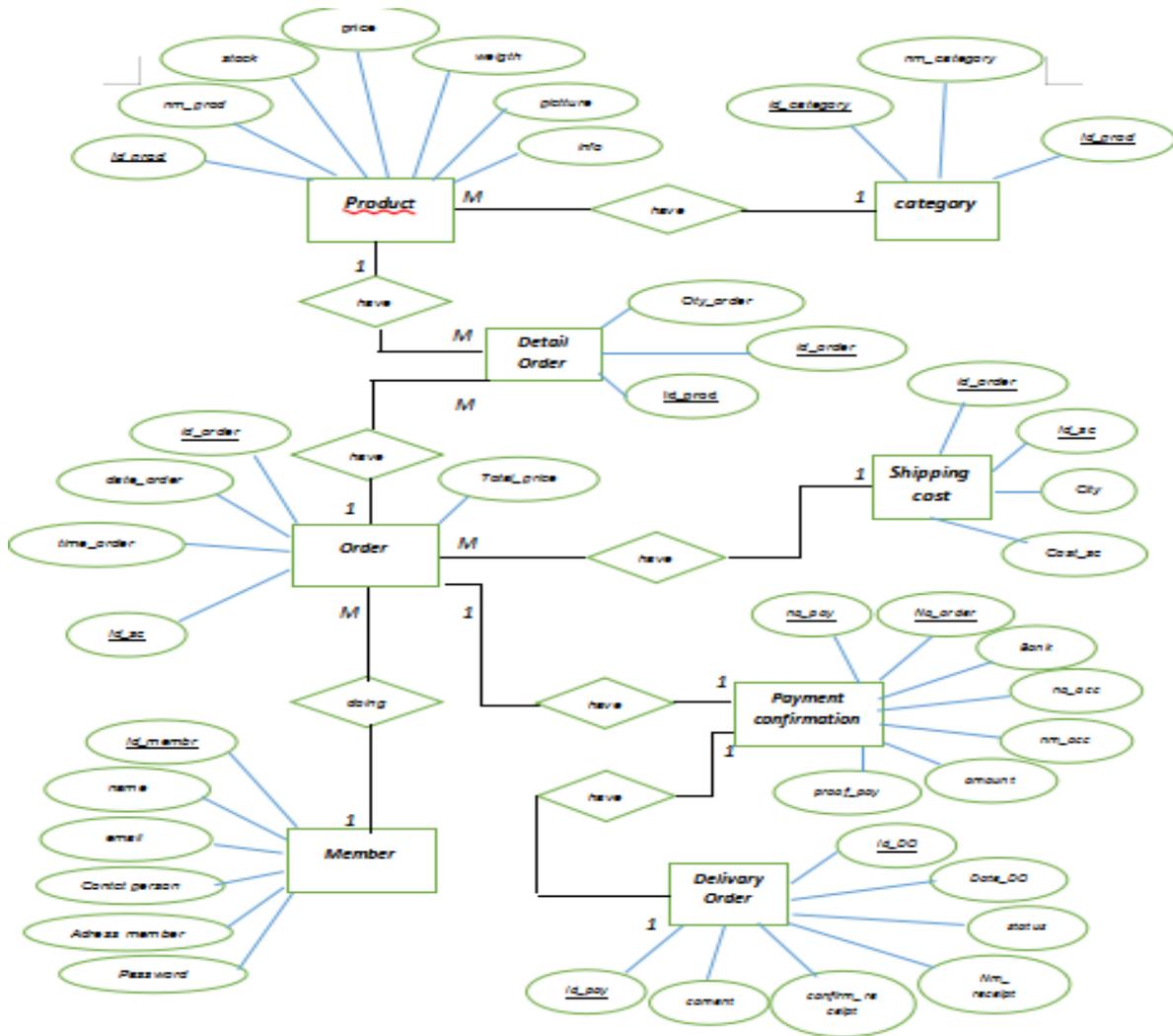
Sumber: (Harjunawati et al., 2024)
Gambar 3. Activity Diagram

Gambar 3 menjelaskan bahwa aktivitas dimulai dari *customer* melihat *product* yang tersedia. Untuk dapat melakukan pemesanan barang, *customer* terlebih dahulu harus melakukan *login* terlebih dahulu bagi yang sudah memiliki akun. Apabila belum memiliki akun *customer* harus melakukan registrasi dan mengisi data-data yang diperlukan hingga registrasi dinyatakan berhasil. Proses pemesanan barang dapat dilakukan *customer* yang telah melakukan *login* dengan menambah *product* yang dipesan kedalam *shopping cart* dilanjutkan dengan proses pembuatan pesanan, sistem akan membuat *bill* untuk *customer* sesuai dengan pesanan. Setelah *customer* melakukan *checkout*, admin akan melakukan *Payment confirmation* dilanjutkan dengan melakukan pengiriman barang kepada *customer* dan memberikan *Confirm receipt of goods* ke sistem. *Report* secara otomatis dapat ditarik dari sistem yang dapat diakses oleh *Owner*.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) CRM digital menjelaskan file *member* terdiri dari *id member*, *name*, *email*, *contact person*, *adress member*, dan *password*. *Member* melakukan pemesanan dengan mengisi file *order*, berisi *id_order*, *date order*, *time order*, *id_product* dan *id_sc*. *Id product* merupakan *foreign key* yang diambil dari file *Product* yang didalamnya terdapat *id_product* sebagai *primary key*, *nm_product*, *stock*, *price*, *weight*, *picture* dan *info*. File *category* terdiri dari field *id_category* sebagai *primary key*, field *nm_category* dan field *product* sebagai *foreign key* sehingga memungkinkan produk dapat ditampilkan sesuai kategori yang diinginkan. File *product* memiliki *Detail Product* terdiri dari *id_product Qty_order* dan *no_order*. Filed *id_sc* pada File *Order* merupakan *foreign key* yang diambil dari file *shipping cost* yang terdiri dari *id_sc* sebagai *primary key*, *city* dan *cost sc*. Berdasarkan File *order* selanjutnya dilakukan *Payment confirmation*. File ini terdiri dari *no_pay* sebagai *primery key*, *bank*, *no_acc*, *nm_acc*, *ammount*, *proof_pay*, dan *no_order* sebagai *foreign key*. File *Delivery Order* dibuat berdasarkan File *Payment confirmation* dengan mengambil *id_pay* sebagai *foreign key* dan terdapat juga field lain yaitu *date_DO*, *status*, *nm_receipt*, dan *coment*.

ERD tersebut menggambarkan alur *database* sebuah sistem *digital* dimana semua berjalan secara otomatis dan terintegrasi. Adapun ERD pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.



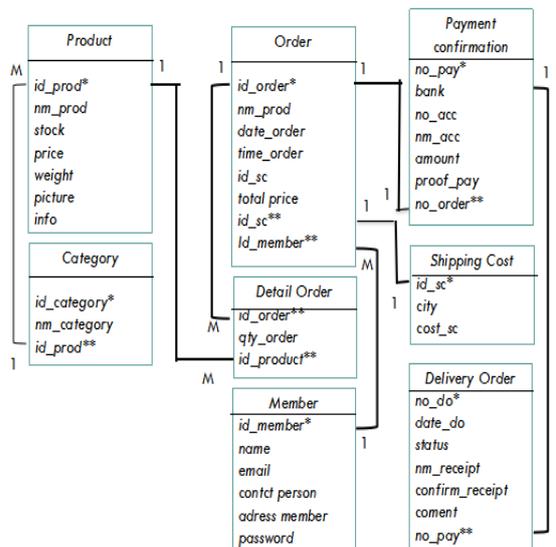
Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) CRM Digital

Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) CRM digital pada penelitian ini menjelaskan alur database. Dari File Member ke File Order berelasi 1:M, yang artinya 1 member dapat memiliki banyak order. File Order ke Detail Order memiliki relasi 1:M, artinya 1 order memiliki banyak detail order. Dari File Product ke File Detail Order berelasi 1:M, artinya 1 produk memiliki banyak detail order. Selanjutnya dari File Shipping Cost ke File Order berelasi 1:1, artinya 1 shipping cost memiliki 1 order.

Dari File Product ke File Category berelasi M:1, artinya banyak produk memiliki 1 kategori. File Order ke File Payment Confirmation berelasi 1:1, yang artinya setiap 1 order memiliki 1 payment confirmation. Sedangkan dari File Payment Confirmation ke File Delivery Order memiliki relasi 1:1, artinya setiap payment confirmation memiliki 1 delivery order. Adapun LRS tersebut dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Gambar 5. Logical Record Structure (LRS)

Rancangan User Interface Halaman Login Member

Rancangan *user interface* untuk halaman *login* dapat dilihat pada gambar 6.



Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Gambar 6. Rancangan *Interface* Halaman *Login Member*

Gambar 6 menjelaskan bahwa *login* hanya dapat dilakukan oleh *member*. Untuk menjadi *member* harus dilakukan *sign up* terlebih dahulu dengan mengisi data-data yang diperlukan. Apabila sudah menjadi *member* tetapi tidak berhasil melakukan *login* karena lupa *id* atau *password*, tersedia tombol *id forgot* untuk selanjutnya dilakukan verifikasi data melalui email.

Rancangan Interface Halaman Product Collection

Rancangan *interface* halaman *product collection* dapat dilihat pada gambar 7.



Sumber: (Harjunawati et al., 2023)

Gambar 7. *Product Collection*

Gambar 7 merupakan tampilan *Product Collection* dimana admin dapat mengatur *product* yang ditawarkan sesuai dengan jenis dan kuantitas *product* yang tersedia.

Testing

Tabel 1 merupakan tabel yang menampilkan hasil pengujian *black box testing form login member*.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing Form Login Member*

<i>Test Case</i>	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
<i>Id member: (kosong)</i> <i>Password: (kosong)</i>	Sistem menolak, menampilkan pesan: "Please fill in your username and Password"	Sesuai harapan	valid
<i>Id member: abc</i> <i>Password: (kosong)</i>	Sistem menolak, menampilkan pesan: "Password has not been filled in"	Sesuai harapan	valid
<i>Id member: (kosong)</i> <i>Password: 123abc</i>	Sistem menolak, menampilkan pesan: "User has not been filled in"	Sesuai harapan	valid
<i>Id member: xyz(salah)</i> <i>Password: 123abcb(benar)</i>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan: "Username or Password what you entered is wrong"	Sesuai harapan	valid
<i>Id member: abcd(benar)</i> <i>Password: xxxxxx(salah)</i>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan: "Username or Password what you entered is wrong"	Sesuai harapan	valid
<i>Username: abcd(benar)</i> <i>Password: 123abc(benar)</i>	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman utama Admin	Sesuai harapan	valid
<i>Klik Id forgot</i> <i>"Reset password?"</i> <i>Email Confirmation: acb@gmail.com</i>	Sistem akan memberikan konfirmasi ke email member dan memberitahukan id member yang benar	Sesuai harapan	valid
<i>Reset password: 12abcde</i> <i>Repeat password: 12abcde</i>	Sistem akan menerima dan menampilkan pesan: "Password changed successfully"	Sesuai harapan	valid
<i>Klik signup tanpa mengisi apa-apa atau hanya sebagian data yang diisi</i>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan: "All data must be filled in"	Sesuai harapan	valid
<i>Klik signup</i> <i>Mengisi data: Id member: abcd</i>	Sistem akan menolak dan	Sesuai harapan	valid

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Nama:aaaa Email:a@gmail.com Contact person:0000 Adress member:abcd Password:123ab Repeat password:12xxx Klik Signup	menampilkan pesan: "Your password Incorrect input"		
Klik signup Mengisi data: Id member:abcd Nama:aaaa Email:a@gmail.com Contact person:0000 Adress member:abcd Password:123ab Repeat password:123ab Klik Signup	Sistem menerima akses pendaftaran anggota dan kemudian akan mengirimkan notifikasi ke email member	Sesuai harapan	valid

Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Dari hasil pengujian pada *form login member* tabel 1 menunjukkan hasil seluruh pengujian adalah Valid, yang artinya proses pada *form login member* sudah sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, dilakukan pengujian *black box testing form order*. Hasil pengujian pada *form order* ditampilkan pada tabel 2. Pada tabel ini dijelaskan langkah-langkah *black box testing form order*.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing Form Order

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik category	Sistem menampilkan product sesuai kategori yang dipilih	Sesuai harapan	valid
Klik product jumlah beli kosong/0, klik simpan	Sistem menolak, menampilkan pesan: "Please fill in the purchase quantity"	Sesuai harapan	valid
Klik product, jumlah beli melebihi stok	Sistem menolak, menampilkan pesan: "Stock not available"	Sesuai harapan	valid
Klik product, jumlah beli lebih kecil dari stok	Sistem menerima dan menampilkan pesan: "Success! The product has been	Sesuai harapan	valid

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
	successfully added, please select a delivery address"		
Pilih city, klik simpan	Sistem menampilkan pesan: "Please fill in the complete delivery address"	Sesuai harapan	valid
Mengisi alamat pengiriman, klik simpan	Sistem menampilkan jumlah bayar menampilkan pesan: "Please make payment"	Sesuai harapan	valid

Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Dari hasil pengujian pada tabel 2 menunjukkan hasil seluruh pengujian adalah Valid. Artinya proses pada *form order* sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Selanjutnya pengujian *black box testing form payment confirmation* dimana pada form ini kondisinya telah terjadi pembayaran. Adapun hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing Form Payment Confirmation

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik Payment confirmation, isi kolom sbb: No order:0000 Bank :XXXX No.acc :0000 Name acc: XXXXXX Amount :00000000 Klik simpan	Jika jumlah pembayaran tidak sesuai sistem akan menolak dan menampilkan pesan: "The payment amount does not match. Please check again"	Sesuai harapan	valid
Klik Payment confirmation, isi kolom sbb: No order:0000 Bank :XXXX No.acc :0000 Name acc: XXXXXX Amount :00000000 Klik simpan	Jika jumlah pembayaran sesuai sistem akan menerima dan menampilkan pesan: "Successful payment. Thank You. Items are immediately packaged and sent"	Sesuai harapan	valid
Reset password: 12abcde Repeat password:12abcde	Sistem akan menerima dan menampilkan pesan:	Sesuai harapan	valid

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
	"Password changed successfully"		
Klik sign up tanpa mengisi apa-apa atau hanya sebagian data yang diisi	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan: "All data must be filled in"	Sesuai harapan	valid

Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Dari hasil pengujian pada tabel 3 menunjukkan hasil seluruh pengujian adalah Valid. Artinya proses pada *form payment confirmation* sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Kemudian dilakukan pengujian terhadap *form delivery order* yang menjelaskan tahapan-tahapan dalam pengiriman barang. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian *Black Box Testing Form Delivery Order*

Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik Delivery Order, klik status	Jika barang telah disiapkan, sistem akan menampilkan pesan: "Product in packaging"	Sesuai harapan	valid
Klik Delivery Order, klik status	Jika barang dalam pengiriman sistem akan menampilkan pesan: "Product in delivery"	Sesuai harapan	valid
Klik Delivery Order, klik status	Jika barang telah sampai, sistem akan menampilkan pesan: "The product has arrived. Thank You"	Sesuai harapan	valid
Klik Delivery Order, klik Confirm Receipt	Sistem menampilkan pesan: "Thank you for shopping and your comments"	Sesuai harapan	valid

Sumber: (Harjunawati et al., 2024)

Dari hasil pengujian pada tabel 4 menunjukkan hasil seluruh pengujian adalah Valid. Artinya proses pada *form delivery order* sudah sesuai dengan yang diharapkan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini berupa aplikasi berbasis *web*, khususnya dapat digunakan di Toko Agung. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah proses penjualan karena *custmoer* dapat dengan mudah melakukan transaksi secara *online* tanpa harus datang langsung ke toko. Selain itu sistem usulan ini diharapkan dapat diterapkan pada pelaku bisnis dan dapat digunakan sebagai masukan untuk pengembangan ilmu dan teknologi selanjutnya. Dari hasil pengujian *black box testing* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang sudah sesuai dengan yang diharapkan.

REFERENSI

- Arbaini, P. (2020). Pengaruh Consumer Online Rating Dan Review Terhadap Keputusan Pembelian Pada Pengguna Marketplace Tokopedia. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 7(1), 25-33.
- Ardhani, R., & Muin, M. A., (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan di Toko Matchmaker. *JUTIE (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Ekonomi)*, 1(1), 39-50.
- Gorda, A. A. N. O. S., Prayoga, K. B. S., & Anggreswari, N. P. Y. (2021). Komunikasi Pemasaran Objek Wisata Aan Secret Waterfall Berbasis Digital. *Jurnal Ilmu Sosial*, 4(1), 29-39.
- Handrico, A., & Fahrizal, M. (2021). Sistem Informasi E-CRM Berbasis Web untuk Peningkatan Loyalitas serta Pelayanan. *Portaldata.org*, XXI, 1-14.
- Hikmatillah, V. (2022). E-CRM Berbasis Web Pada Sistem Informasi Penjualan Toko Kue. *ATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 9(4), 3108-3118.
- Komalasari, E. (2021). Peranan Customer Relationship Dalam Meningkatkan Loyalitas Peranan Customer Relationship Dalam Perbankan. *Jurnal Siasat*, 9(2), 1-9.
- Kusasi, F & Paramita, B. (2022). Aplikasi Sistem Informasi CRM Berbasis Web. *Bahtera Inovasi*, 89-97.
- Masyithoh, I. N., & Novitaningtyas, I. (2021). Pengaruh digital marketing terhadap minat beli konsumen pada marketplace tokopedia. *Jurnal Manajemen & Bisnis Kreatif*, 7(1), 109-126.
- Maulana, Y., & Rosalina, V. (2023). Implementasi Customer Relationship Management Berbasis Web Pada Toko Usaha Digital Printing. *ProTekInfo (Pengembangan Riset dan Observasi Teknik Informatika)*, 10(1), 22-28.
- Maulana, M. D., & Hartini, H. (2024). Strategi

- Pemasaran Menggunakan E-commerce Tokopedia untuk Meningkatkan Penjualan. *JIEL: Journal of Islamic Economic and Law*, 1(1), 461.
- Pratiwi, A. A. M. (2020). Peran Media Sosial Dalam Meningkatkan Penjualan Online Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Satyagraha*, 3(2), 73-81.
- Rufman, A. I. (2021). *Manajemen Hubungan Pelanggan*. Bengkulu: Yayasan Sahabat Alam Rafflesia.
- Sismadi. (2020). Sistem ManajemenPerniagaan KaosSablonDenganMetodeRAD BerbasisWeb. *JurnalRiset Teknologi dan Inovasi Pendidikan(JARTIKA)*, 234-246.
- Sudarsono, H. (2020). *Buku Ajar Manajemen Pemasaran - Google Buku*. Jakarta: Cv. Pustaka Abadi
- Wijoyo, A., Sori Muda Nasution, A., Tia Larasati, D., Gustiara, D., & Nurul Hilal, W. (2023). Upaya Pengembangan Dan Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam E-Commerce Shopee. *Bisnis Dan Pendidikan*, 1(2), 1-13.