

Sistem E-Commerce Pada Toko Crochet XYZ Dengan Fasilitas Rekomendasi Produk dan Pelaporan Berbasis Data Warehouse

Yudi Agusta^{*1}, Meliesa Setiawan², Ni Luh Putri Srinadi³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

E-mail: yudi@stikom-bali.ac.id^{*1}, meliesasetiawan@gmail.com², putri@stikom-bali.ac.id³

Abstrak. Seni crochet merupakan teknik mengait benang menggunakan jarum kait yang kini berkembang menjadi peluang bisnis kreatif. Toko Crochet XYZ adalah salah satu pelaku usaha di bidang ini yang memproduksi berbagai produk rajutan. Namun, sistem penjualan yang masih konvensional membatasi jangkauan dan efisiensi pemasaran. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem e-commerce berbasis web untuk mendukung transaksi online, memperluas pasar, serta meningkatkan promosi dengan rekomendasi dan manajemen produk. Sistem juga dilengkapi dengan mekanisme pelaporan berbasis data warehouse sehingga memudahkan untuk membuat laporan berbasis waktu penjualan. Perancangan sistem ini dibangun dengan metode pengumpulan data, menganalisis sistem, Basis Data Konseptual, *Data Flow Diagram* (DFD), dan perancangan basis data menggunakan rancangan Basis Data Konseptual. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah PHP dengan menggunakan Framework Laravel. Database dikembangkan menggunakan MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dan *System Usability Testing*. Dari pengujian *Blackbox Testing* didapatkan bahwa sistem secara keseluruhan telah sesuai. Dari hasil survei berbasis kuesioner didapatkan bahwa tingkat penerimaan pengguna adalah sebesar 82,6% termasuk dalam kategori “Sangat Setuju”. Hal ini menunjukkan sistem telah berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Sistem E-Commerce, Toko Crochet, Rekomendasi Produk

Abstract. Crochet art is a technique of interlacing yarn using a hook and hook that has now developed into a creative business opportunity. XYZ Crochet Shop is one of the businesses in this field that produces various knitted products. However, the conventional sales system limits the reach and efficiency of marketing. This study aims to design and build a web-based sales information system to support online transactions, expand the market, and improve product promotion using recommendation and management. The system is also equipped with a data warehouse-based reporting mechanism, making it easier to create sales time-based reports. The system design was built using data collection methods, system analysis, Conceptual Database, *Data Flow Diagram* (DFD), and database design using Conceptual Database design. The programming language used in building this system is PHP using the Laravel Framework. The database was developed using MySQL. Testing was conducted using *Blackbox Testing* and *System Usability Testing* methods.

From the Blackbox Testing, it was found that the overall system was appropriate. The results of the questionnaire-based survey showed that the user acceptance rate was 82.6%, included in the "Strongly Agree" category. This indicates that the system is functioning well and meets user needs.

Keywords: *E-Commerce System, Crochet Store, Product Recommendation*

1. Pendahuluan

Merajut atau crochet adalah teknik mengait berupa simpul-simpul benang panjang yang dirangkai dengan jarum rajut yang disebut hakpen, mengikuti suatu pola dengan rumus-rumus [1, 2]. Bisnis crochet sendiri sudah sangat populer pada beberapa daerah di Indonesia banyak produsen yang memproduksi dan diperjual belikan diberbagai tempat. Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk dalam dunia bisnis. Salah satu perubahan terbesar adalah kemunculan platform penjualan online [3, 4]. Bisnis yang mengandalkan penjualan konvensional kini beralih ke platform online sebagai strategi pemasaran untuk meningkatkan daya saing. Salah satu bisnis yang diambil pada penelitian ini adalah bisnis crochet. Faktor permasalahan yang dialami pelaku bisnis ini adalah bahwasannya para pelaku bisnis kesulitan dalam memasarkan produknya [5, 6] atau kesulitan membuat website khusus yang berguna bagi perkembangan bisnisnya agar lebih berkembang di pasaran secara luas secara online dan dapat menarik minat masyarakat [7, 8].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pengembangan sistem e-commerce berbasis website untuk usaha kecil, khususnya pada sektor kerajinan tangan. Penelitian oleh Ni Putu Dania Aviashara Rianita memperlihatkan bahwa penggunaan fitur penjualan online dan katalog produk yang terintegrasi dapat mempercepat proses transaksi dan meningkatkan kepuasan pelanggan [9]. Selain itu, penelitian lain oleh I Kadek Dana Hendrawan menemukan bahwa sistem berbasis website mampu meningkatkan efektivitas penjualan dan memudahkan pelanggan dalam memesan produk secara online [10]. Penelitian I Made Meydie Bambang Wirawan menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan jangkauan pemasaran dan memudahkan manajemen inventaris [11]. Pada beberapa pengembangan sistem e-commerce yang disebutkan di atas, rekomendasi produk berbasis produk *custom made* belum terakomodasi. Selain itu, pelaporan yang didapatkan juga masih menggunakan sistem pelaporan yang mengolah data langsung dari data mentahnya.

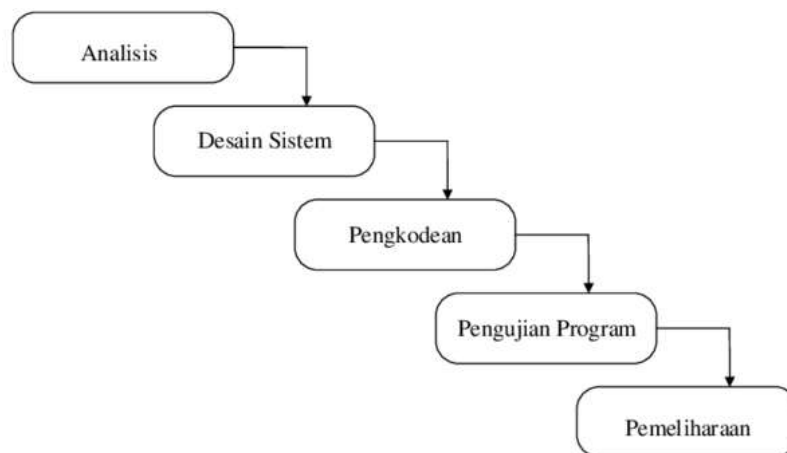
Dalam hal proses pelaporan, teknologi data warehouse juga sudah banyak tersedia [12, 13]. Akan tetapi, mekanisme pelaporan yang dilaksanakan sering diproses secara langsung dari data mentah sistem yang sudah ada [14]. Hal ini menimbulkan permasalahan, karena setiap kali pelaporan diperlukan, proses summary data akan diulang pelaksanaannya, yang cenderung memakan waktu dan sumber daya. Informasipun tidak bisa dipelihara dalam jangka panjang, karena data operasional penjualan perlu untuk dihapuskan dalam jangka waktu tertentu.

Berdasarkan permasalahan yang disebutkan di atas dan penelitian referensi yang sudah dilaksanakan maka dikembangkanlah Sistem E-Commerce Pada Toko Crochet XYZ Dengan Fasilitas Rekomendasi Produk dan Pelaporan Berbasis data warehouse. Penelitian ini merupakan solusi terhadap kurangnya pemasaran dalam memberikan informasi mengenai produk yang tersedia pada toko beserta rekomendasinya. Dengan mekanisme penyimpanan informasi berbasis data warehouse, sistem ini juga dimanfaatkan oleh pemilik untuk bisa mengelola laporan produk, penjualan, pengiriman, dan monitoring kegiatan usahanya.

Pada penelitian ini terdapat beberapa perbedaan dan keunikan dibandingkan dengan penelitian terdahulu. Pertama, fokus utama dari sistem yang akan dibangun adalah pada produk crochet yang sistem produksi bersifat *custom made* yang pengelolaannya memerlukan penanganan khusus. Kedua, adanya fitur yang belum tersedia pada sistem penelitian terdahulu dalam bentuk fitur rekomendasi produk. Dengan kondisi barang yang bersifat *custom made*, rekomendasi produk dilaksanakan melalui proses pendeskripsian rekomendasi secara langsung oleh pemilik toko. Fitur ini dapat digunakan oleh pelanggan untuk memilih produk dengan lebih mudah tanpa melakukan *browsing* yang terlalu banyak. Ketiga, penyediaan data laporan yang dikemas dalam bentuk data warehouse memudahkan pemilik dalam menyusun laporan bisnis berbasis waktu.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah model *Waterfall* [15]. Metode ini digunakan, karena secara umum proses bisnis pada perusahaan bisa dianalisa secara langsung, dan tidak memiliki tingkat kerumitan yang tinggi. Metode *Waterfall* terdiri dari 5 tahapan yaitu Analisis, Desain Sistem, Pengkodean, Pengujian Program, Pemeliharaan. Tahapan *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram *Waterfall*

Adapun penjelasan mengenai setiap tahapan metode penelitian menggunakan *Waterfall* dapat dijelaskan sebagai berikut:

2.1. Analisis

Analisis yang dilakukan terdiri dari analisis pengguna, analisis data, dan analisis proses yang berjalan. Analisa perancangan sistem mencakup dua hal pokok yaitu pertama, analisa kebutuhan fungsional adalah penjabaran hal-hal apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem dan kedua analisa kebutuhan non fungsional yaitu hal-hal apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

2.2. Desain Sistem

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan dari hasil analisis menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" *software* sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti pada beberapa aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*. Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* bertujuan untuk membantu dalam pengelolaan produk, pesanan, pembayaran, hingga laporan penjualan. Sistem ini mencakup fitur-fitur utama seperti rekomendasi produk, keranjang, pembayaran, manajemen produk oleh admin, serta pembuatan laporan penjualan. Proses rekomendasi produk yang dilaksanakan adalah dalam bentuk pendeskripsian barang yang direkomendasikan, untuk mengakomodasi produk yang bersifat *custom made*. Pada penelitian ini, proses perancangan desain sistem yang dibuat dalam bentuk *artifacts* meliputi Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (DFD)*, Basis Data Konseptual, dan Desain Antar Muka.

2.3. Coding

Agar berbagai perintah yang diberikan dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain yang telah dibuat harus dikonversi menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin menggunakan suatu bahasa pemrograman. Tahap ini merupakan implementasi dan tahap design. Secara umum tujuan dari tahap implementasi adalah melaksanakan pemrograman atau penulisan kode program sesuai dengan sistem yang disusun. Pada implementasi sistem ini digunakan *tools* Visual Studio Code, dengan *database* MySQL, dan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework* Laravel merupakan dasar utama dari implementasi sistem ini.

2.4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian pada Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* ini dilakukan dengan menggunakan mekanisme pengujian *Blackbox Testing* dan *System Usability Testing*. *Blackbox Testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox Testing* dilakukan dengan memberi masukan sistem dan mencari letak kesalahan dari sistem. Selain menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing*, untuk mendapatkan informasi tentang tingkat keberhasilan penggunaan (*usability*), maka pengguna sistem ini juga akan diminta untuk mengisi kuesioner yang merupakan bagian dari pengujian dari *System Usability Testing*. Kuesioner yang digunakan berisi 10 pertanyaan yang telah ditentukan. Adapun pertanyaan yang telah ditentukan dijabarkan pada Tabel 1. Skala Likert yang digunakan dalam kuesioner ini memiliki bobot nilai: Sangat Setuju (5), Setuju (4), Ragu-Ragu (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1).

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner Untuk *Usability Testing*

No	Pertanyaan
1	Saya merasa akan sering menggunakan website ini
2	Website ini tidak terasa rumit untuk digunakan
3	Website ini mudah digunakan
4	Saya tidak membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan website ini
5	Fitur-fitur website berjalan sesuai dengan yang saya harapkan
6	Ada terlalu banyak hal yang telah konsisten dalam website ini
7	Saya merasa orang lain akan mudah belajar menggunakan website ini
8	Website ini tidak terasa membingungkan saat digunakan
9	Saya percaya diri saat menggunakan website ini
10	Saya tidak perlu belajar banyak sebelum bisa menggunakan website ini dengan baik

Jumlah responden yang didata dalam kegiatan ini adalah sebanyak 15 responden yang terdiri dari pemilik toko dan calon pelanggan. Teknik *sampling* yang digunakan teknik *purposif sampling* untuk memenuhi kebutuhan responden berdasarkan tipe pengguna. Pendataan dilaksanakan selama 10 hari di bulan November 2025.

2.5. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena sistem *software* yang dibuat tidak selamanya berlaku seperti yang telah dibuat di awal. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat *error* fungsional dan non fungsional yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan pada sistem diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal toko seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya, perubahan proses bisnis, atau perubahan kebijakan pemerintah.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan hasil beserta pembahasan dari perancangan dan pembangunan Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* Dengan Fasilitas Rekomendasi Produk dan Pelaporan Berbasis data warehouse yang dilakukan dengan metode *Waterfall*.

3.1. Analisis

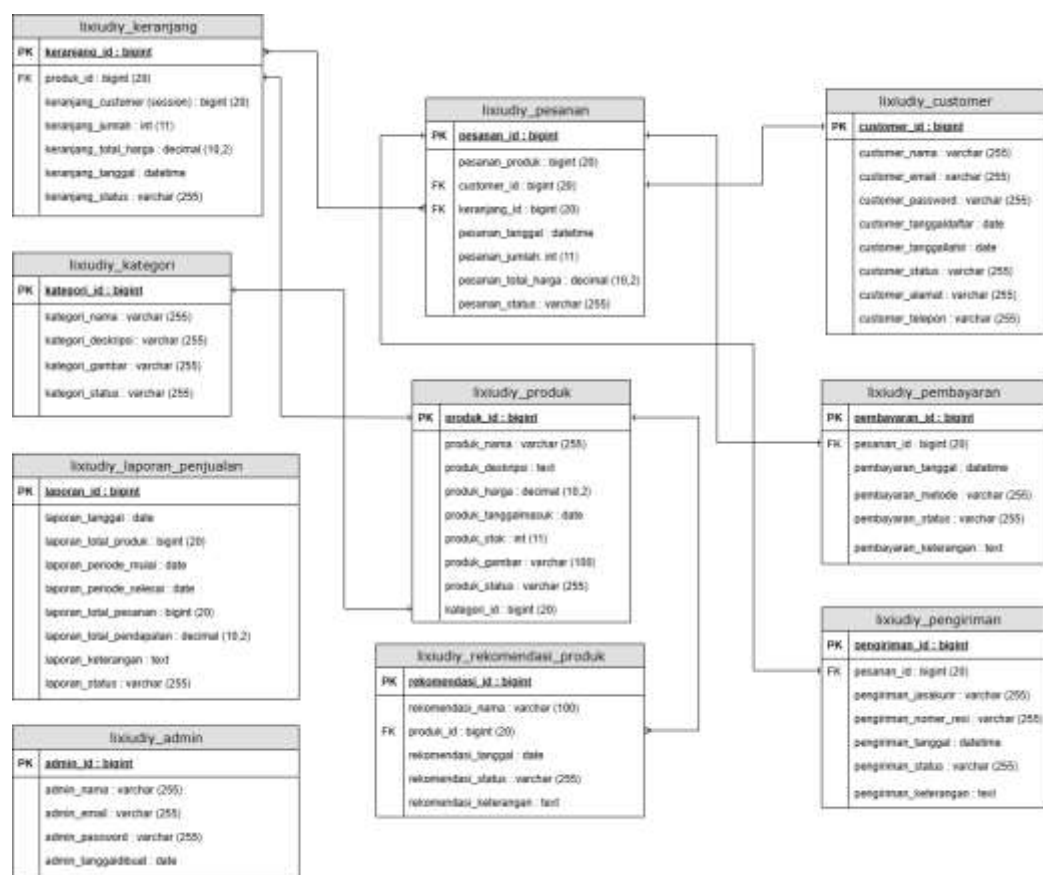
Hasil analisis menggambarkan komponen-komponen yang digunakan untuk membangun sistem secara umum. Hasil analisis yang didapatkan yaitu analisis *user* yang menjelaskan siapa saja yang dapat data yang menjelaskan mengoperasikan sistem, analisis data yang menjelaskan data apa saja yang dapat dikelola oleh sistem, serta analisis proses yang menjelaskan proses pengelolaan data yang dapat dilakukan sistem. Kegiatan analisis yang dilakukan adalah pengumpulan data untuk materi pendukung

pengembangan sistem yang di dalam penelitian ini dilaksanakan dengan mekanisme observasi, wawancara, dan membagikan kuesioner.

3.1.1. Hasil Analisis Pengguna. Hasil analisis *user* merupakan identifikasi siapa saja yang memiliki akses pada sistem. Dari hasil analisa, terdapat tiga *user* yang dapat melakukan akses pada sistem, yaitu admin, *customer*, dan pengunjung. Admin selaku pemilik toko merupakan *user* yang memiliki akses untuk mengelola seluruh data yang ada pada sistem. Admin dapat melihat seluruh informasi mengenai penjualan *crochet* serta dapat melakukan pemrosesan dan cetak laporan penjualan. *Customer* sebagai pelanggan merupakan pengguna yang dapat melakukan pemesanan pada sistem e-commerce *crochet*. Untuk melakukan kegiatan tersebut, user harus melakukan registrasi dan login terlebih dahulu. Pengunjung adalah pengguna yang hanya dapat melihat informasi toko dan produk yang ditampilkan.

3.2. Desain Sistem

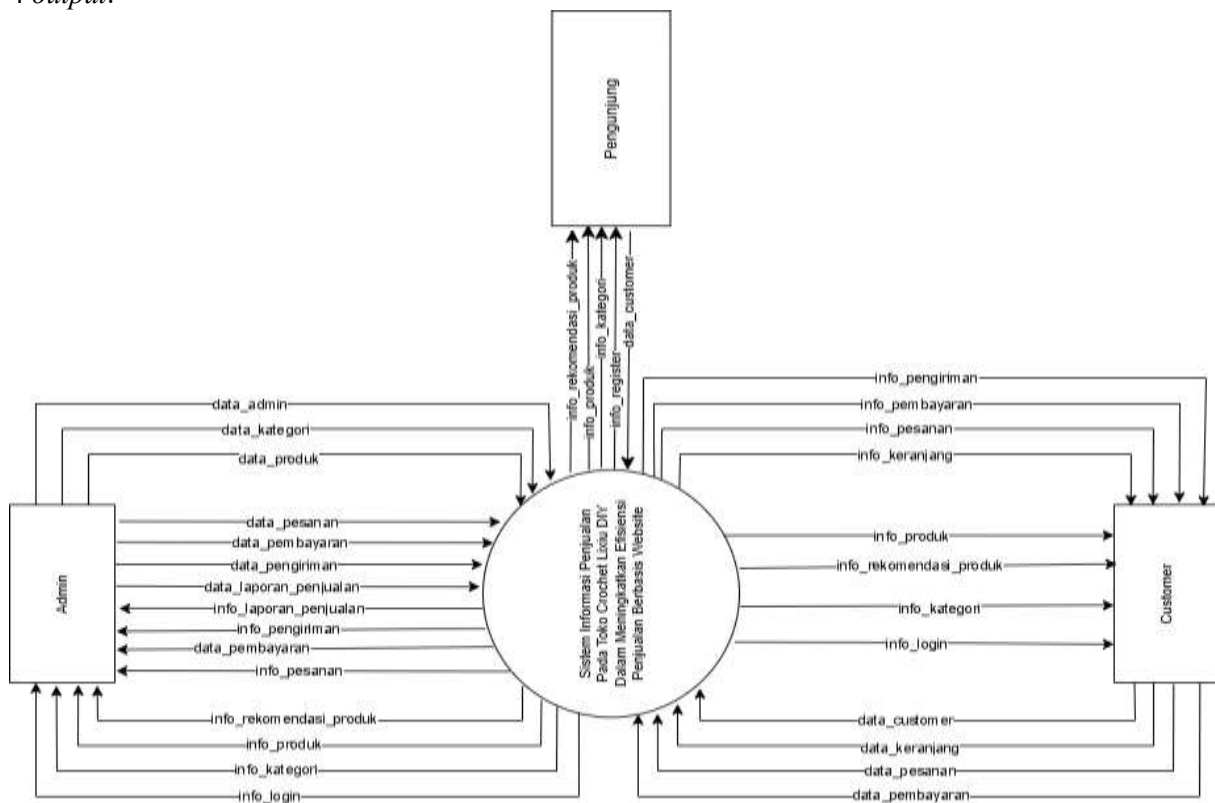
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk membuat desain dari awal hingga akhir dari Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ*. Perancangan yang dibuat yaitu:



Gambar 2. Basis Data Konseptual

3.2.1. Basis Data Konseptual. Diagram ini dirancang untuk mendukung sistem e-commerce pada toko dengan entitas dan relasi yang merepresentasikan kebutuhan bisnis. Sistem ini memiliki 10 tabel data yang terdiri dari tabel admin, customer, kategori, produk, keranjang, pesanan, pembayaran, pengiriman, rekomendasi produk, dan laporan penjualan. Tabel rekomendasi produk ditambahkan untuk tujuan menyimpan berbagai produk yang direkomendasikan berbasis pada waktu. Laporan penjualan disediakan untuk menyimpan data berbasis konsep data warehouse, dimana informasi yang disimpan mencakup total produk, total pesanan, dan total pendapatan, yang disediakan berbasis pada waktu.

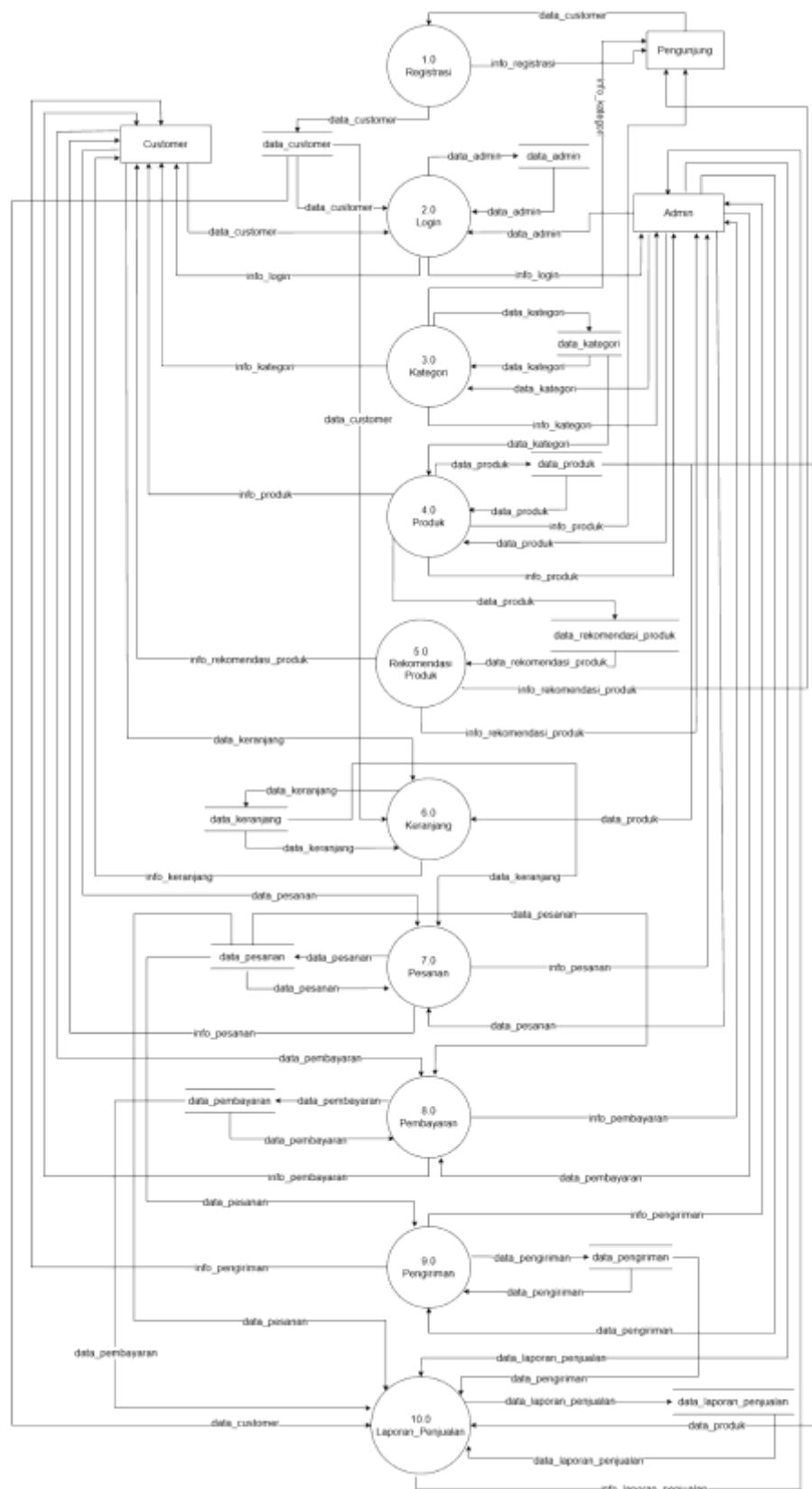
3.2.2. *Diagram Konteks*. Diagram konteks ini menggambarkan batasan dan interaksi antara sistem e-commerce pada Toko Crochet XYZ dengan entitas eksternal yang terlibat. Ada tiga entitas user yang tercakup di dalam sistem ini termasuk Admin, Customer, dan Pengunjung. Admin mempunyai 7 input dan 8 output, Customer memiliki 4 input dan 8 output, sedangkan Pengunjung mempunyai 1 input dan 4 output.



Gambar 3. Diagram Konteks

3.2.3. *Data Flow Diagram Level 0*. DFD Level 0 yang disajikan adalah representasi visual dari Sistem E-Commerce pada Toko Crochet XYZ. Diagram ini secara menyeluruh menggambarkan interaksi *fundamental* antara entitas eksternal dengan proses-proses inti yang membentuk sistem secara keseluruhan, tanpa merinci detail internal dari setiap proses. Dalam konteks peningkatan efisiensi penjualan berbasis *website*, DFD Level 0 ini berfungsi sebagai peta jalan awal yang menunjukkan bagaimana data mengalir antara pengguna (Pengunjung, Customer, Admin) dan berbagai fungsi utama sistem, seperti registrasi, *login*, pengelolaan produk, hingga pelaporan penjualan.

Secara spesifik, diagram ini memvisualisasikan sepuluh proses utama yang masing-masing merepresentasikan sebuah modul di dalam sistem. Proses-proses tersebut mencakup: 1.0 Registrasi, 2.0 *Login*, 3.0 Kategori, 4.0 Produk, 5.0 Rekomendasi Produk, 6.0 Keranjang, 7.0 Pesanan, 8.0 Pembayaran, 9.0 Pengiriman, dan 10.0 Laporan Penjualan. Sistem sudah dilengkapi dengan proses bisnis standar dalam *e-commerce* seperti registrasi, login, pengisian keranjang, pemesanan, pembayaran, dan pengiriman. Dari sisi Admin, sistem sudah dilengkapi dengan mekanisme pelaporan, dimana informasi produk, pemesanan, dan pendapatan sudah disediakan dalam bentuk mekanisme data warehouse. Mekanisme ini dipilih untuk dapat menyediakan laporan dengan cepat, tanpa jeda pemrosesan. Mekanisme ini juga mengizinkan pengguna untuk mempunyai data *history* pelaporan berbasis waktu. Untuk keperluan pengunjung, sudah disediakan informasi rekomendasi produk yang bisa dimanfaatkan untuk dengan mudah memilih-milih produk. Dengan kondisi bahwa barang yang tersedia adalah dalam bentuk *custom made*, rekomendasi berbasis data masih tidak diperlukan. Salah satu contoh deskripsi rekomendasi produk yang diberikan antara bahwa suatu produk mempunyai disain bunga yang berbeda dari yang biasanya atau dengan posisi yang tidak seperti biasanya.



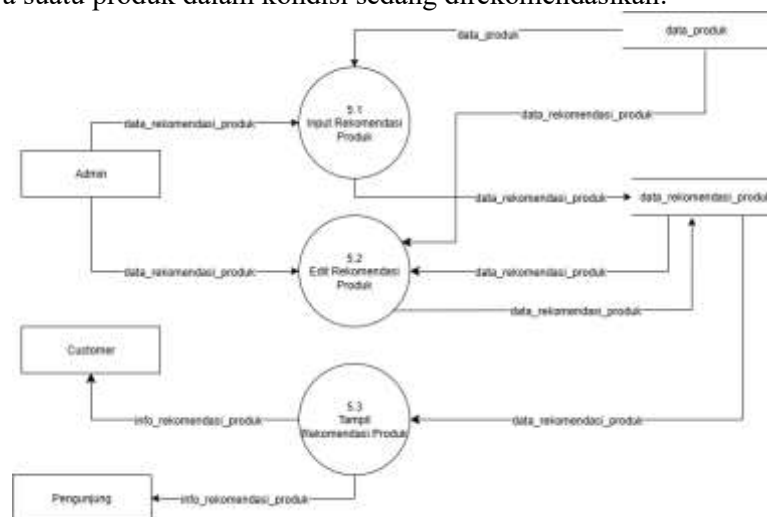
Gambar 4. Data Flow Diagram Level 0

Setiap proses ini memiliki hubungan input dan output data dengan entitas eksternal atau dengan proses lain dalam sistem, membentuk siklus penjualan yang terintegrasi. Analisis *DFD Level 0* ini akan

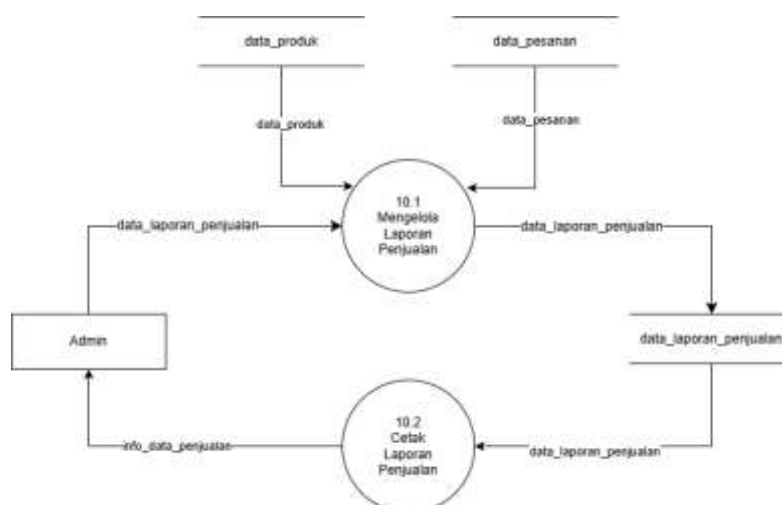
memberikan pemahaman menyeluruh tentang bagaimana sistem penjualan berbasis website ini beroperasi secara jelas dan terstruktur, serta bagaimana setiap komponen berkontribusi pada pencapaian tujuan efisiensi penjualan.

3.2.4. *Data Flow Diagram Level 1*. merupakan pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan aliran data secara lebih terperinci dari sistem yang telah dijelaskan pada *DFD Level 0*. Pada tahap ini, proses utama dalam sistem diuraikan menjadi beberapa subproses yang menunjukkan bagaimana data diterima, diolah, dan dikirimkan antar entitas serta penyimpanan data. Ada 10 *DFD Level 1* yang didisain, tetapi untuk tulisan ini dimasukkan satu proses spesifik yang ada di dalam sistem ini.

Pada *DFD Level 1* proses Rekomendasi Produk, sistem menggambarkan aliran data antara Admin, Customer, Pengunjung, dan Database, yang berfungsi untuk mengelola dan menampilkan data rekomendasi produk kepada pengguna. Proses ini terbagi menjadi tiga subproses utama, yaitu Input Rekomendasi Produk (5.1), Edit Rekomendasi Produk (5.2), dan Tampil Rekomendasi Produk (5.3), dimana perekomendasi produk masih dilaksanakan dengan analisa manual dalam bentuk deskripsi produk, sesuai dengan rekomendasi dari pemilik toko. Input rekomendasi produk juga mencakup menetapkan bahwa suatu produk dalam kondisi sedang direkomendasikan.



Gambar 8. *Data Flow Diagram Level 1* Rekomendasi Produk



Gambar 9. *DFD Level 1* Laporan Penjualan

Pada *DFD Level 1* proses Laporan Penjualan, data produk dan data pesanan akan diproses untuk dijadikan informasi bahan laporan (Mengelola Laporan Penjualan) untuk kemudian dicetak menjadi

laporan penjualan yang dapat dikustomisasi berbasis pada waktu penjualan (Cetak Laporan Penjualan). Penyimpanan informasi penjualan dilaksanakan dengan konsep data warehouse dimana dimensi yang diterapkan adalah dimensi waktu penjualan.

3.3. Coding

Implementasi sistem atau *coding* merupakan suatu tahapan yang dilakukan dengan membuat dan menyelesaikan sistem berdasarkan perancangan desain sistem dan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Di bawah ini terdapat potongan tampilan dari Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* dengan menggunakan *Framework* Laravel beserta penjelasannya. Pengkodean atau Implementasi Sistem Halaman Admin, *Customer*, dan Pengunjung ini dibuat khusus untuk pengguna pada toko dengan spesifikasi akses fitur atau halaman masing-masing.

3.3.1. Halaman Admin. Halaman *dashboard* merupakan halaman pertama yang dapat diakses setelah user Admin berhasil melakukan proses login. Pada halaman ini disediakan informasi total produk, total kategori produk, total rekomendasi produk, dan total *customer*. Pada *dashboard* juga ditampilkan grafik batang menampilkan total penjualan per bulannya. Data yang ditampilkan bisa dipilah berdasarkan tahun bisnis. Informasi grafik penjualan ini diharapkan dapat membantu admin dalam mengelola bisnis, khususnya dari sisi penjualan yang dicapai, jumlah *customer*, dan pemesanan yang dilaksanakan oleh pelanggan.



Gambar 12. Halaman *Dashboard*

The screenshot shows the 'Laporan Penjualan' (Sales Report) page. It includes a sidebar with the same navigation links as the dashboard. The main content area displays a table of sales data with columns: # Laporan, Tanggal, Periode, Total Produk, Total Pesanan, Total Penjualan, and Keterangan. The table lists various sales reports for different periods in 2023, such as 'Laporan Sales 2023', 'Laporan Sales 2023', 'Laporan Sales 2023', etc. The table is filtered for the year 2023 and shows a total of 10 reports.

# Laporan	Tanggal	Periode	Total Produk	Total Pesanan	Total Penjualan	Keterangan
LAP001	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	40	0	Rp 2.147.000	Laporan Sales 2023
LAP002	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	11	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP003	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP004	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP005	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP006	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP007	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP008	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP009	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023
LAP010	01 September 2023	01 Sep 2023 and 01 Sep 2023	07	0	Rp 2.000.000	Laporan Sales 2023

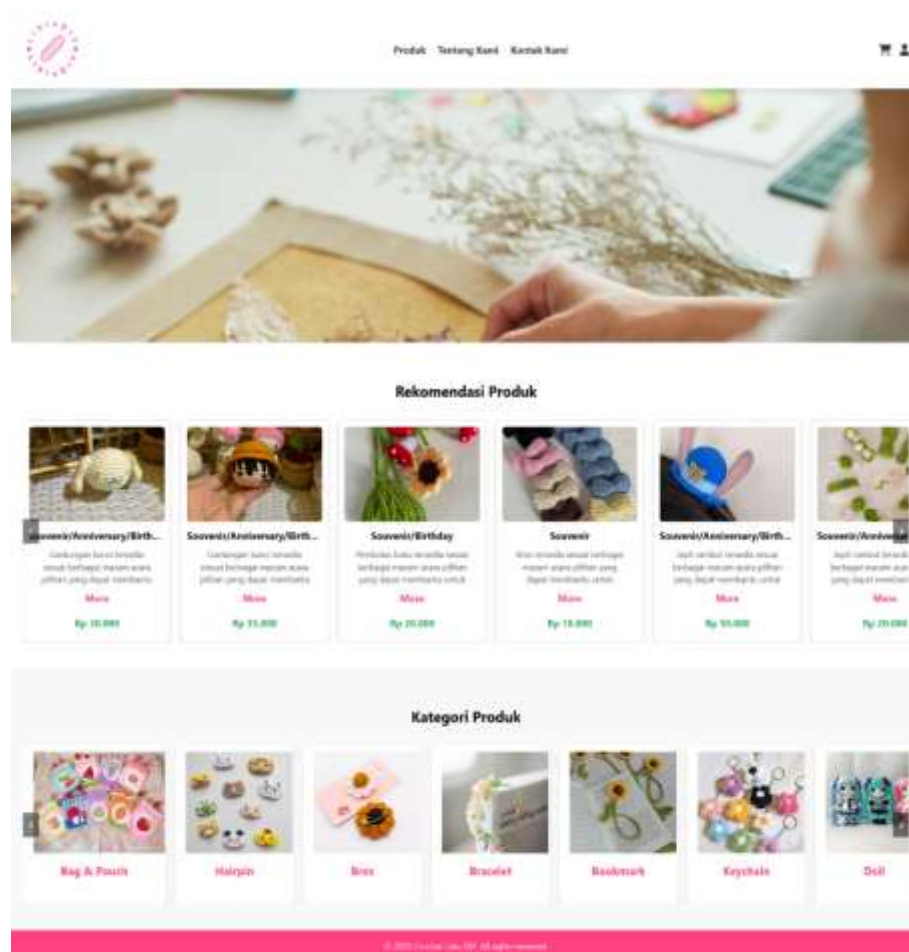
Gambar 13. Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan ini berperan menampilkan informasi dalam bentuk laporan penjualan per bulan. Laporan yang sudah dibuat juga disimpan sedemikian rupa dan disort berdasarkan waktu pembuatannya, sehingga pembuatan laporan tidak perlu dilaksanakan lagi secara berulang. Untuk membuat laporan, pengguna dapat memilih periode waktu pelaporan yang diinginkan. Laporan juga diekspor menjadi bentuk laporan pdf sesuai keperluan.

3.3.2. Halaman Customer dan Pengunjung. Berikut merupakan hasil dari implementasi Halaman Utama (*Homepage*) untuk *Customer* dan Pengunjung. Halaman ini merupakan halaman tampilan utama dari gambaran toko yang disediakan oleh toko untuk user *customer* dan pengunjung.

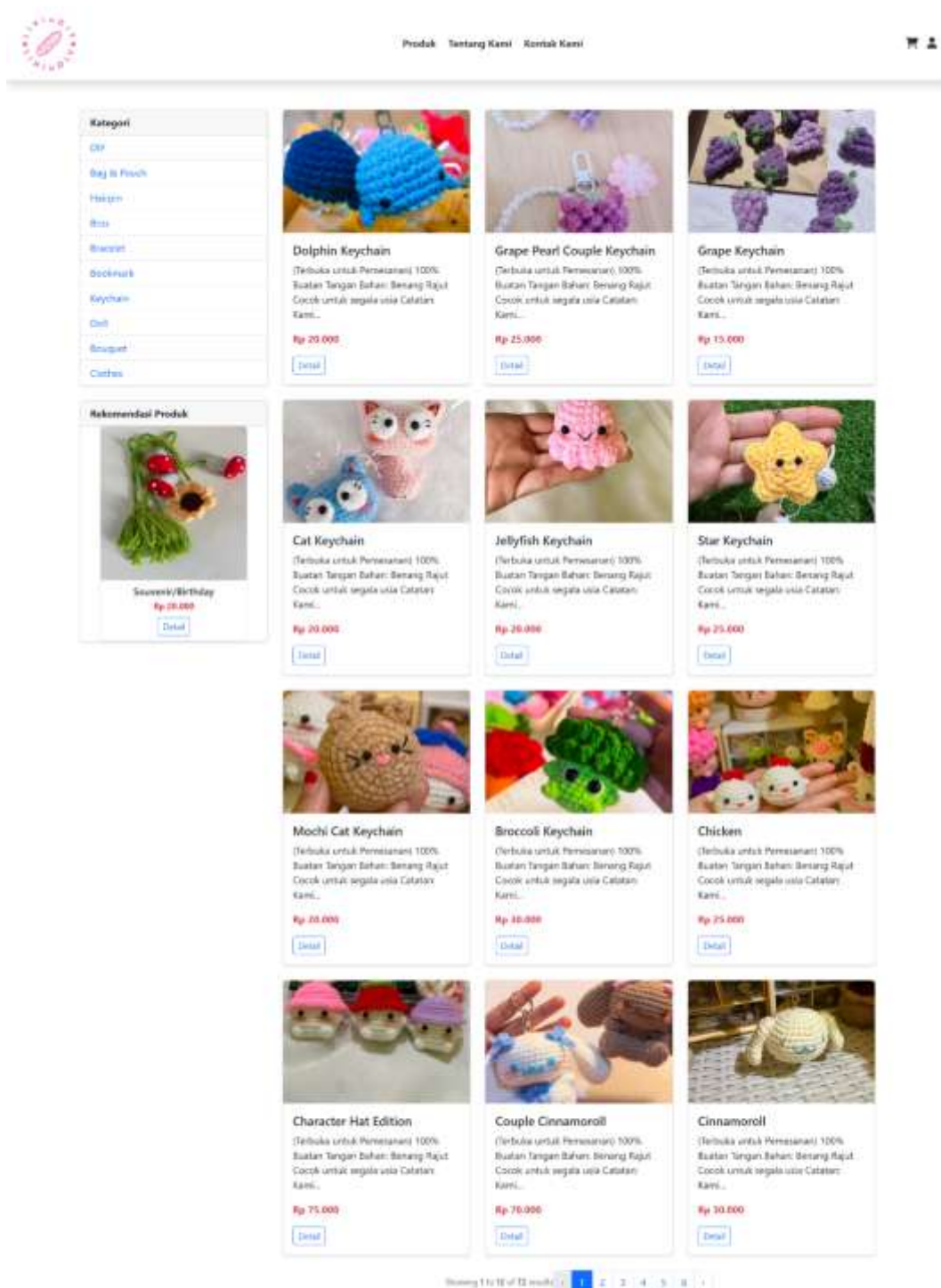
Halaman ini menyediakan beberapa informasi produk yang bisa di-*browsing* oleh pengunjung. Penampilan informasi produk dikelompokkan berdasarkan produk rekomendasi, dan produk berdasarkan kategori. Dengan fasilitas ini, pengunjung akan lebih mudah mengetahui produk-produk yang ada di toko berdasarkan informasi tertentu.

Dari halaman utama ini, pengunjung dapat melihat berbagai informasi lainnya termasuk informasi toko. Pengunjung juga bisa melakukan pembelian. Tetapi, untuk bisa melakukan pembelian, pengunjung harus melaksanakan proses registrasi terlebih dahulu dan melakukan login ke dalam sistem.



Gambar 15. Halaman *Homepage* Dengan Informasi Produk Direkomendasikan

Halaman produk ini berperan menampilkan informasi detail berbagai macam produk yang tersedia berdasarkan kategori dan rekomendasi produk di kategori tersebut. Informasi lainnya terkait stok barang dan keterangan dari produk juga disediakan. Berikut ini merupakan gambar halaman produk.



Gambar 16. Halaman Produk Yang Dilengkapi Produk Rekomendasi

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* ini menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing* dan *System Usability Testing*. Tahapan *blackbox testing* ini dilakukan

untuk memeriksa apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan standar yang ditentukan. Pengujian hasil implementasi sistem untuk halaman Admin, *Customer*, dan Pengunjung, sudah dilaksanakan 100%.

Dari hasil pengujian didapatkan sistem e-commerce sudah berjalan dengan baik sesuai kebutuhan, termasuk sistem rekomendasi dan sistem pelaporan berbasis data warehouse. Sistem pelaporan berbasis data warehouse memberikan kemudahan dalam melihat laporan dengan waktu yang cukup singkat dibandingkan dengan proses penyusunan laporan yang harus mengolah terlebih dahulu seperti yang umumnya diterapkan di berbagai sistem e-commerce terdahulu. Salah satu tantangan yang dialami dalam penerapan mekanisme data warehouse adalah laporan/data summary yang tersimpan akan bertambah besar seiring waktu, sehingga memerlukan kapasitas memori penyimpanan yang cukup besar apabila digunakan dalam jangka panjang.

Untuk *system usability testing*, hasil perhitungan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan hasil dari testing ini, pengguna menilai bahwa sistem e-commerce termasuk fasilitas rekomendasi dan fasilitas pelaporan berbasis data warehouse, dapat diterima dan dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna dengan kategori Sangat Setuju.

Tabel 4. Hasil System Usability Testing

Responden	Nomor Pertanyaan dan Bobot Nilai										Total Nilai	Rata-Rata Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
RSP_01	4	3	3	3	5	3	4	4	4	4	37	3,7
RSP_02	4	3	5	3	5	4	4	4	3	4	39	3,9
RSP_03	4	4	4	5	5	5	5	4	5	3	44	4,4
RSP_04	3	4	5	3	3	4	3	3	3	3	34	3,4
RSP_05	2	4	4	3	4	5	4	4	4	4	38	3,8
RSP_06	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	40	4,0
RSP_07	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	3,9
RSP_08	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	47	4,7
RSP_09	2	3	3	4	3	4	4	4	4	5	36	3,6
RSP_10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5,0
RSP_11	3	4	3	3	5	3	5	3	5	3	37	3,7
RSP_12	5	4	5	3	4	4	5	5	3	4	42	4,2
RSP_13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5,0
RSP_14	4	3	5	3	5	3	5	4	5	4	41	4,1
RSP_15	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	46	4,6
Jumlah												62
Total Rata-Rata												4,13
Persentase = $4,13/5 \times 100\%$												82,6%
Keterangan												Sangat Setuju

3.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan pada saat sistem telah berhasil digunakan oleh pihak toko *crochet XYZ*. Pemeliharaan sistem ini dilakukan pada saat membutuhkan tahapan perbaruan fitur yang dapat lebih mengoptimalkan kebutuhan admin, *customer*, dan pengunjung. Terdapat juga perbaikan *error* yang terjadi pada sistem dalam penggunaan sistem lebih lanjut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang bisa diambil mencakup:

1. Sistem E-Commerce Pada Toko *Crochet XYZ* Dengan Fasilitas Rekomendasi Produk dan Pelaporan Berbasis Data Warehouse sudah berhasil dikembangkan. Sistem telah dikembangkan dengan berbagai fasilitas untuk mengakomodasi proses bisnis penjualan, rekomendasi produk berbasis deskripsi produk oleh pemilik toko, dan pelaporan bisnis yang dapat dipilah berbasis pada

waktu penjualan. Sistem telah diuji dan berjalan dengan baik sesuai kebutuhan, dan dari sisi *usability*, presentase nilai penerimaan sistem oleh responden mencapai sebesar 82,6% dengan kategori penerimaan Sangat Setuju.

2. Dengan fasilitas yang diikutkan di dalam sistem, sistem ini sangat bermanfaat dalam mendukung pemasaran produk dengan kemudahan bagi pengguna menemukan produk yang direkomendasikan, serta kemudahan pemilik untuk melakukan pengelolaan usaha melalui pelaporan yang efektif.
3. Pengembangan lebih lanjut yang perlu dilakukan di dalam sistem ini adalah penggunaan berbagai tools otomatis seperti engine rekomendasi berbasis AI, atau ETL yang bersifat otomatis untuk mendukung proses data warehouse.

Daftar Pustaka

- [1] F. N. Yusianto, I. A. T. Rahayu, M. Nashikhah, dan P. Mayasari, "Efektivitas Pelatihan Keterampilan Merajut Dalam Menambahkan Daya Kreativitas Di BLK Singosari," *CENDEKIA J. Ilmu Sos. Bhs. dan Pendidik.*, vol. 4, no. 2, hal. 170–181, 2024, doi: 10.55606/cendekia.v4i2.2898.
- [2] T. Ernawati, T. Lisnawati, S. Nurhayati, W. T. Fariati, Q. F. E. Soraya, W. Adidarma, M. W. Suganda, D. Ariestiandy, "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Merajut Dalam Upaya Meningkatkan Keterampilan Masyarakat Di Kelurahan Cisarua Kota Sukabumi," *J. GEMBIRA (Pengabdian Kpd. Masyarakat)*, vol. 1, no. 2, hal. 369–372, 2023. <https://gembirapkm.my.id/index.php/jurnal/article/view/52>.
- [3] W. Wahyani, & S. Sari, "Application of eCommerce Technology as Online Sales Media", *IJEEIT: International Journal of Electrical Engineering and Information Technology*, Vol. 5 No. 1, hal. 1–11, 2022. DOI: 10.29138/ijeeit.v5i1.1737
- [4] A. Bahari, B. Mulyono, B. W. Lie, M. M. A. Lisitianto, M. R. Testarosa, N. Trisia, S. Agustawan, "Pengaruh Penggunaan Platform Penjualan Online Terhadap Pengembangan UMKM", *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, Vol. 7 No. 2, hal. 283–292, 2023. DOI: 10.30595/jppm.v7i2.10959
- [5] A. Sharma, & M. Sagar, "Exploring New-Product Selling Challenges in the FMCG Sector: A Qualitative Method Approach", *Qualitative Market Research: An International Journal*, Vol. 26, No. 5, pp. 494–533, 2023. DOI: 10.1108/QMR-12-2021-0153
- [6] S. Gias, "Post-Pandemic Marketing Challenges and Strategies", *Journal of Marketing Development and Competitiveness*, Vol. 17, No. 1, 2023. DOI: 10.33423/jmdc.v17i1.6027
- [7] V. Attri, P. Pathania, & S. Simran, "Challenges of Web Development", *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, Vol. 14 No. 1, pp. 199–201, 2025. DOI: 10.30574/wjaets.2025.14.1.0029
- [8] S. G. Hansen, "Current Challenges and Barriers in Sustainable Web Design", *ACM Conference Proceedings*, 2023. DOI: 10.1145/3603555.3608529
- [9] N. P. D. A. Rianita, "*Sistem Informasi Penjualan Dupa Pada Toko Rada Sakti Menggunakan Framework Laravel*", Tugas Akhir S1, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, 2021.
- [10] I. K. D. Hendrawan, "*Sistem Informasi Penjualan Obat Pertanian Menggunakan Framework Laravel Pada Toko Deden Subur Tani*", Tugas Akhir S1, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, 2021.
- [11] I. M. M. B. Wirawan, "*Sistem Informasi Eksekutif Penjualan Pada Made Durian Menggunakan Framework Laravel*", Tugas Akhir S1, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, 2021.
- [12] W. H. Inmon, D. Linstedt, & M. Levins, "The Data Lake Architecture", Technics Publications, 2019.
- [13] W. H. Inmon, "Building the Data Warehouse", Wiley, 4th Edition, 2016.
- [14] I. M. Putrama, P. Martinek, "Heterogeneous Data Integration: Challenges and Opportunities". *Data Brief*. 2024; 56:110853. DOI: 10.1016/j.dib.2024.110853.
- [15] I. Bakti & M. Firdaus, "Waterfall: Metode Perancangan Software untuk Pemula", CV Media Sains Indonesia, 2024.