



# 7.83%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 10 JUL 2024, 2:22 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

● IDENTICAL 0.05%    ● CHANGED TEXT 7.78%    ● QUOTES 0.61%

## Report #21978539

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Dalam masa revolusi industri 4.0 ini, berbagai perusahaan di berbagai sektor dituntut untuk terus berinovasi dan memanfaatkan teknologi informasi guna menaikkan efisiensi serta daya saing. Salah satu perusahaan yang turut berupaya mengikuti arus perubahan ini adalah PT Cakra Electric, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan lampu industri. Sebagai pelaku bisnis yang berfokus pada penjualan produk-produk pencahayaan untuk keperluan industri, PT Cakra Electric memiliki kebutuhan khusus dalam proses penjualan barang, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan penjualan yang akurat dan efisien. Perkembangan pesat dalam teknologi informasi komunikasi (TIK) meningkatkan peluang besar bagi perusahaan memperbaiki dan meningkatkan sistem penjualan mereka. Penggunaan aplikasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang sangat relevan dalam konteks ini. Aplikasi penjualan berbasis web dapat memberikan berbagai keuntungan, seperti kemudahan akses, peningkatan efisiensi operasional, serta kemampuan untuk merespons permintaan pasar dengan cepat dan tepat. PT Cakra Electric menyadari bahwa adopsi teknologi ini dapat menjadi kunci untuk mempermudah proses penjualan, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan, serta mendukung upaya perusahaan dalam meningkatkan daya saing pasar yang semakin kompetitif. Sebagai perusahaan yang berfokus pada penjualan lampu industri, PT Cakra Electric menghadapi tantangan-tantangan spesifik yang terkait dengan

pengelolaan stok barang yang bervariasi, siklus permintaan yang fluktuatif, serta kebutuhan untuk menyediakan laporan penjualan yang dapat diandalkan. Dalam konteks ini, aplikasi penjualan berbasis web diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dengan menyediakan platform yang terintegrasi untuk mengelola seluruh aspek proses penjualan. Aplikasi ini tidak hanya akan mempermudah aktivitas penjualan kepada pelanggan, tetapi juga akan membantu dalam pengelolaan stok secara lebih efisien dan pembuatan laporan penjualan yang lebih akurat. Selain itu, aplikasi penjualan berbasis web memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan pengelolaan data penjualan dan stok barang secara real-time. Dengan demikian, PT Cakra Electric dapat merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih cepat, mengurangi risiko kehabisan stok atau overstocking, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pelayanan yang lebih responsif dan efisien. Menggunakan teknologi ini juga harus membantu menghasilkan kesimpulan yang lebih akurat dan up-to-date dari data yang dapat diandalkan dan terkini. Penelitian ini fokus pada mendesain dan mengembangkan aplikasi penjualan berbasis web untuk PT Cakra Electric memakai metode pengembangan Air terjun. Metode Air terjun digunakan karena metode ini memungkinkan development sistem yang terstruktur dan sistematis, mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga implementasi serta pemeliharaan. Setiap tahap dalam metode ini dijalankan secara berurutan,

memastikan bahwa setiap aspek kebutuhan perusahaan dipahami dan diakomodasi dengan baik dalam pengembangan aplikasi. Melalui penelitian dan pengembangan aplikasi ini, menjadi harapan guna dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan efisiensi proses penjualan lampu industri pada PT Cakra Electric. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian sejenis yang berkeinginan untuk mengimplementasikan aplikasi penjualan berbasis web yang modern dan terintegrasi di berbagai perusahaan lainnya. Dengan demikian, hasil Tugas Akhir ini bukan hanya menjadi manfaat bagi PT Cakra Electric, tetapi juga dapat memberikan wawasan dan inspirasi bagi pengembangan teknologi informasi dalam bidang penjualan di berbagai sektor industri. Dengan Judul Tugas Akhir "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Cakra Electric) . Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana aplikasi penjualan berbasis web dapat diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik PT Cakra Electric dan bagaimana penerapan metode Waterfall dapat memastikan bahwa pengembangan sistem berjalan lancar dan semoga sesuai kebutuhan perusahaan. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberi solusi yang efektif dan efisien dalam upgrade proses penjualan dan daya saing PT Cakra Electric di era revolusi industri 4.0.

## 42 1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah 1.2

1 Identifikasi Masalah Pada Latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalahnya ialah berikut: 1. Kesulitan dalam melakukan penjualan secara online PT Cakra Electric menghadapi kesulitan dalam melakukan penjualan secara online, karena belum adanya sistem atau aplikasi yang mendukung proses penjualan barangnya. 2. Kesulitan pengelolaan stok barang PT Cakra Electric menghadapi kesulitan dalam melakukan pengelolaan stok digudang dengan barang yang dijual. 3. Kesulitan membuat laporan penjualan PT Cakra Electric menghadapi kesulitan dalam pembuatan laporan transaksi penjualan. 1.2.2 Rumusan Masalah Identifikasi masalah sebelumnya, dirumuskan menjadi: “Bagaimana membuat Rancang Bangun Aplikasi Penjualan berbasis Web menggunakan metode Waterfall untuk PT Cakra Electric?

### 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah 1.3.1 Ruang Lingkup Ruang

Lingkup laporan ini sebatas pada pembuatan Rancang Bangun Aplikasi Penjualan berbasis web menggunakan metode Waterfall untuk PT Cakra Electric. **54** 1.3.2

Batasan Masalah Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: 1. Aplikasi

Penjualan hanya akan mencakup proses pembelian barang oleh Pelanggan, pembayaran order, pengelolaan produk serta stok, dan pembuatan laporan penjualan. 2. Aplikasi hanya berbasis web bukan aplikasi native mobile maupun desktop. 3. Aplikasi Tidak menyediakan fitur chat antar pelanggan dan Perusahaan. 4. Aplikasi dibangun terbatas hanya untuk perusahaan PT Cakra Electric. 5. Pengembangan hanya sebatas menggunakan Metode SDLC Waterfall dan tidak akan membandingkan dengan metode pengembangan yang lain. 6. Pengembangan menggunakan metode Waterfall hanya dari Analysis sampai Testing saja, tidak mencakup Deployment dan Maintenance. 1.4

Tujuan Penelitian Tujuan dilakukannya penelitian ini: 1. Menerapkan metode Waterfall dalam Rancang Bangun Aplikasi penjualan berbasis web untuk Perusahaan PT Cakra Electric 2. Menghasilkan aplikasi berbasis web yang berguna untuk memudahkan proses penjualan barang, pengelolaan stok, dan pembuatan laporan penjualan. 1.5 Manfaat Penelitian Berikut ialah manfaat yang akan muncul dari tugas akhir ini: 1. Peningkatan Efisiensi Proses

Penjualan Implementasi Aplikasi Penjualan ini diharapkan akan membantu meningkatkan efisiensi penjualan barang pada PT Cakra Electric. 2.

Mempermudah pengelolaan stok dan laporan Aplikasi ini diharapkan akan mempermudah Perusahaan dalam pengelolaan stok dan membuat laporan penjualan dari setiap transaksi yang dibuat oleh pelanggan. 1.6 Sistematika

Penulisan Untuk memberikan pengetahuan pembaca tentang susunan pada penelitian ini, disini akan membahas sistem penulisan yang dipakai pada penelitian ini. Oleh sebab itu, dokumen laporan ini terdapat 5 bab :

BAB I PENDAHULUAN, BAB II TINJAUAN PUSTAKA, BAB III METODE PENELITIAN, BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN, BAB V KESIMPULAN. **31** BAB I menjelaskan latar

belakang penelitian ini, mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada, serta menetapkan ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan, dan manfaat dari penelitian ini.

BAB II menyajikan wawasan berupa definisi dan pemahaman literatur yang

terkait dengan topik penelitian. Bagian Landasan Teoritis mencakup teori-teori dasar dari buku-buku dan sumber informasi yang dirujuk, serta laporan dari penelitian-penelitian sebelumnya. BAB III membahas analisis proses yang sedang berjalan atau digunakan di Perusahaan PT CAKRA ELECTRIC. BAB IV menyajikan perancangan sistem yang diusulkan berdasarkan hasil diskusi dan konsultasi, serta analisis terhadap sistem yang berjalan. BAB V menyimpulkan hasil dari penyusunan tugas akhir, membahas keseluruhan rancangan dan kesimpulan penelitian, serta memberikan rekomendasi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori Di penelitian berikut, dilakukan riset terhadap teori yang akan menjadi landasan dalam penelitian ini diantaranya:

2.1 **1** Rancang Bangun Dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kata “desain” mempunyai arti mengatur semua sesuatu sebelum melakukan tindakan atau merencanakan sesuatu. Sedangkan kata “membangun” berarti sesuatu yang sudah mapan atau ada (Kementerian Pendidikan Nasional, 2023). Desain adalah kreasi atau penciptaan suatu sistem atau aplikasi yang belum ada pada perusahaan atau instansi yang dirancang (Maulani<sup>1</sup>, Septiani & Sahara, 2018).

**1** Rancang Bangun berkaitan erat dengan desain sistem, yang merupakan bagian integral dari perancangan dan pembangunan suatu aplikasi. Tata Sutabri (2017), Desain aplikasi menentukan proses serta data yang dibutuhkan untuk sistem yang baru. Jika sistem tersebut berbasis computer, desainnya mungkin mencakup spesifikasi peralatan yang akan digunakan. Selain itu, menurut Jogiyanto (2016), desain sistem dapat diartikan sebagai deskripsi, sketsa, rencana, atau pengaturan beberapa elemen individu menjadi satu unit fungsional yang lengkap. Tujuan perancangan aplikasi adalah supaya memenuhi kebutuhan pengguna dan menyediakan panduan yang jelas serta komprehensif bagi pemrogram.

**1** Kedua tujuan ini berfokus pada penyusunan rencana atau desain sistem secara rinci, dengan desain yang jelas dan komprehensif yang akan digunakan untuk membuat program komputer. Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Rancang bangun berarti merencanakan atau mendesain suatu sistem atau aplikasi yang akan dibuat, sebagai cara dalam mengartikan hasil

analisa kedalam bentuk sketsa perangkat lunak yang kemudian digunakan untuk menjadi patokan dalam mengembangkan sistem baru atau merubah sistem yang sudah ada. 2.1.2 Aplikasi adalah kumpulan instruksi yang dikonfigurasi pada komputer untuk memungkinkan transformasi input menjadi output. Aplikasi merupakan program yang dibuat oleh perusahaan komputer untuk digunakan oleh individu yang bekerja di bidang tertentu (Sutarman, S Kom, M Kom, 2017). Sesuai dengan pengertian aplikasi ini adalah, Fungsinya suatu aplikasi tidak berbeda dari tujuan pembangunannya. Tujuan disini adalah memberikan kemudahan serta kenyamanan di berbagai aspek kehidupan. Dari sini kita dapat mengakses berbagai fitur aplikasi seperti: 1. Dapat meringankan pekerjaan Kehadiran aplikasi akan membuat pekerjaan menjadi lebih mudah. 22 Misalnya saat mencari alamat rumah, Anda cukup mendownload aplikasi Google Maps di Play Store atau App Store. Kemudian gunakan untuk melacak alamat tujuan. Jika Anda ingin mengedit foto, temukan aplikasi pengeditan gambar di Play Store atau App Store dan Anda dapat mengunduh dan menggunakannya dengan mudah. 2. Media komunikasi serta pertemanan Fitur umum lainnya saat menggunakan aplikasi adalah bahwa itu berfungsi sebagai alat komunikasi dan kolaborasi. Program ini memungkinkan Anda untuk tetap tenang tanpa khawatir tentang terluka. Ini dapat digunakan untuk berkomunikasi dan membangun hubungan dengan orang-orang yang berada di tempat atau area tertentu. 3. Sebagai update terkini Aplikasi juga akan berfungsi sebagai media update berita-berita terkini. Selama pengguna menggunakan aplikasi, notifikasi dari aplikasi memberikan update berita terkini. Dengan cara ini, tidak ada yang akan ketinggalan berita terbaru yang tersedia saat itu. 2.1.3 Penjualan Menurut Philip Kotler dalam bukunya "Marketing Management (2016), penjualan adalah "suatu kegiatan yang mencakup rangkaian tindakan yang diperlukan untuk mengangkut produk atau layanan dari produsen atau penjual kepada konsumen atau pembeli potensial. Fandy Tjiptono dalam bukunya "Strategi Pemasaran (2015) mendefinisikan penjualan sebagai "usaha yang dilakukan oleh seseorang atau suatu kelompok dalam mempengaruhi konsumen untuk melakukan pembelian barang atau jasa yang

ditawarkan oleh perusahaan. Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah proses yang melibatkan upaya persuasi, komunikasi, dan interaksi antara penjual dan konsumen untuk mempertemukan penawaran barang atau jasa dengan kebutuhan atau keinginan konsumen. Penjualan bukan hanya sekedar aktifitas transaksi, tetapi juga melibatkan upaya membangun hubungan yang berkelanjutan dengan pelanggan serta memastikan kepuasan mereka.

#### 2.1.4 Konsep Aplikasi Penjualan

Konsep Aplikasi penjualan adalah software yang dibangun untuk bisnis dalam menjalankan aktivitas menjual produk atau jasa secara online. Menurut Sutabri dalam bukunya "Sistem Informasi Manajemen (2012), aplikasi penjualan dapat mempertemukan para penjual dan pembeli lalu melakukan transaksi virtual, sehingga transaksi dapat dilakukan dengan cepat, nyaman dan efisien. Aplikasi ini biasanya dilengkapi dengan fitur-fitur seperti manajemen produk, pemrosesan pesanan, pelacakan pengiriman, dan pembayaran online, yang semuanya dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional bisnis. Aplikasi penjualan juga memiliki berbagai kelebihan, di antaranya:

- Memudahkan Transaksi** Aplikasi penjualan barang mempermudah transaksi baik penjual maupun pembeli. Penjual dapat memasarkan produknya secara online, dan pembeli dapat mencari dan membeli produk yang diinginkannya tanpa perlu keluar rumah.
- Memperluas Jangkauan Pasar** Aplikasi penjualan produk memungkinkan penjual menjangkau pasar yang besar. Hal berikut memungkinkan penjual untuk menarik lebih banyak pelanggan dan berpotensi meningkatkan penjualan.
- Efisiensi Waktu serta SDM** Aplikasi penjualan produk memudahkan penjual dalam mengelola inventaris, mengatur pengiriman, dan melakukan pencatatan keuangan. Hal ini menghemat waktu dan tenaga penjual dalam mengelola bisnisnya. Dengan berbagai kelebihan yang dimiliki, aplikasi penjualan telah menjadi bagian integral dari strategi bisnis modern. Bagi pelaku bisnis, mengadopsi aplikasi penjualan menjadi penting untuk memenuhi tuntutan pasar yang semakin digital dan memperluas potensi bisnis mereka secara signifikan.

#### 2.1.5 Website

Website merupakan sekumpulan dari situs dalam suatu domain atau subdomain pada Internet. Di era

digital ini, Internet menjadi alat yang banyak digunakan untuk memudahkan berbagai aktivitas. Hanya bermodalkan koneksi internet, siapa pun bisa mengakses informasi terkini dari mana saja di berbagai perangkat termasuk smartphone, tablet, laptop, dan PC. Menurut (Andriyan et al., 2020), Situs web dapat didefinisikan sebagai sekumpulan halaman yang menampilkan teks, gambar atau video yang diam, data animasi, suara, video, atau kombinasi dari yang di atas. Statik dan dinamis, terdiri dari jaringan bangunan yang saling terhubung yang dihubungkan oleh jaringan halaman. Hal ini memastikan bahwa situs web menyediakan media informasi yang paling sesuai, paling cepat dan paling akurat. Ditingkatkan dengan menambahkan gambar dan video.

### 2.1.6 Konsep Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah kumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer untuk melakukan berbagai tugas untuk memecahkan masalah. Tugas bahasa pemrograman adalah menggunakan komputer untuk mengolah data dengan tingkat kesiapan yang dirancang oleh pemrogram. Bahasanya memungkinkan programmer untuk secara akurat memprediksi apa data yang diproses oleh computer, di mana data akan disimpan atau dihapus, dan apa yang akan dilakukan dalam situasi yang berbeda. Beberapa bahasa pemrograman digunakan dalam penelitian ini, termasuk: HyperText Markup Language ialah bahasa untuk menggambarkan semua informasi di Internet. Tujuan awal HTML justru untuk membuat dokumen lebih mudah diakses oleh sesama ilmuwan. Bahasa ini dikembangkan Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Seiring kemajuan teknologi, HTML juga digunakan sebagai dasar pembuatan situs web. HTML memungkinkan pemrogram untuk membuat dan mengatur halaman web. Selain itu, Anda dapat dengan mudah menjalankan HTML di browser web apa pun. Cascading Style Sheets ialah sebuah bahasa pemrograman untuk meningkatkan tampilan halaman online. Tujuan dari koleksi kode ini adalah untuk mengubah gaya dan tata letak halaman web Anda dengan menggunakan warna, latar belakang, font, ukuran, dan aspek desain lainnya untuk menarik pengunjung. CSS dapat dimasukkan ke dalam dokumen atau sebagai file terpisah di halaman web. Jika sebuah situs web berisi script CSS, programmer hanya perlu memanggil file.

Javascript JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang bisa dipakai dalam pengembangan website lebih interaktif. JavaScript dapat meningkatkan fungsionalitas situs web. Programmer juga dapat menggunakan JavaScript untuk membuat aplikasi, alat, dan bahkan permainan di situs web. 45 Hypertext PreProcessor ialah bahasa pemrograman server dan script yang dapat digunakan guna membuat situs web statis atau dinamis, serta aplikasi online. PHP ialah singkatan dari Hypertext Preprocessor, yang sebelumnya dikenal sebagai PersonalHomePages. Sebagai script server-side, PHP menjalankan script atau program yang diproses di server. 55 SQL Structured Query Language digunakan untuk memproses informasi di database relasional. Database relasional simpan data dalam format tabel, menggunakan baris dan kolom. dapat mencerminkan berbagai sifat data dan hubungan antara nilai data. 52 SQL memungkinkan guna menyimpan, menghapus, memperbarui, mencari, dan mengambil informasi dari database. Selain itu, SQL dapat digunakan sebagai penjaga dan mengoptimalkan database.

### 2.1.7 Data

Menurut bahasa ini, kata Data berasal dari kata latin “Date”, yang berarti “sesuatu yang diberikan . 25 44 Dalam istilah ini data diartikan sebagai hasil pengukuran atau pengamatan terhadap variabel tertentu yang berupa kata, warna, angka, simbol, atau keterangan lainnya. Pengertian data menurut Nuzulla Agustina adalah informasi tentang sesuatu yang selalu terjadi, berupa rangkaian kata, fakta, angka, gambar, diagram, simbol, karakter, dan hal-hal lain yang mewakili pikiran, kondisi, menyatakan objek, dan situasi. 39 Data dapat diperoleh melalui proses pencarian atau melalui pengamatan dekat berdasarkan sumber tertentu. Pengertian lain dari data adalah kumpulan informasi atau gambaran dasar yang diperoleh dari suatu objek atau peristiwa. 25 Datanya sendiri masih mentah. Oleh karena itu, jika ingin memperoleh data yang berkualitas baik dan akurat, sangat penting untuk mengandalkan data yang dapat dipercaya kebenaran, keakuratan, ketepatan waktu, dan keluasannya. Selain itu, datanya masih mentah sehingga membaca atau melihat data tidak memberi informasi yang lengkap. Oleh sebab itu, data tersebut perlu diolah hingga dapat tercipta informasi yang dapat dipahami dari data yang sebenarnya diperoleh.

### 2.1.8

Database Kata Budiraharjo, K., Rahardjo, B., Umar Basuki, M., Handoyo, G. (2019: 3), “Database diartikan kumpulan data yang terpadu dan terorganisir dengan cara sebagai berikut: “Data dapat dengan cepat dimanipulasi, diambil, dan dicari. Kata Safudin, Ghani & Rahmawati (2020: 48). Basis data atau database adalah kumpulan data lengkap yang diintegrasikan secara sistematis ke dalam perangkat keras (komputer). informasi yang disusun menjadi satu kesatuan) disimpan sehingga dapat diproses menggunakan perangkat lunak. Untuk pengembangan aplikasi pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis relational database. Relational Database merupakan jenis basis data yang disimpan dengan menggunakan tabel yang memiliki hubungan satu dengan lainnya. Relasi antar tabel ditampilkan dengan menggunakan primary key dan foreign key (Romadloni, 2024). Basis data relasional sendiri adalah suatu konsep yang memungkinkan suatu tabel kumpulan data memiliki hubungan satu sama lain dengan menggunakan primary dan foreign key (Ihksan, 2023). Berikut ini adalah contoh dari tabel yang memiliki relasi dalam basis data relasional: Tabel 2.1 tbl\_mahasiswa Tabel 2.2 tbl\_matkul Tabel 2.3 tbl\_nilai Dalam teori database relasional, data disimpan dalam tabel yang berhubungan melalui kunci (key). Tabel-tabel diatas menunjukkan tiga tabel: satu tabel menyimpan data mahasiswa (nim, nama, alamat), satu tabel menyimpan data mata\_kuliah (kd\_mk, lalu nama\_mk, lalu sks), dan satu tabel menyimpan nilai mahasiswa untuk mata kuliah tertentu (nim, kd\_mk, nilai). Kunci primer (primary key) diberikan keterangan Primary Key, yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap entitas secara unik dalam tabel, seperti 'nim' pada tabel mahasiswa dan 'kd\_mk' pada tabel mata kuliah. Kunci asing (foreign key) diberikan keterangan Foreign Key, seperti 'nim' dan 'kd\_mk' pada tabel nilai, digunakan untuk menghubungkan tabel-tabel tersebut. Dengan demikian, hubungan antara mahasiswa, mata kuliah, dan nilai mereka yang dapat dikelola dengan baik dan rapih. 2.1.9 MVC Model-View-Controller bisa menjadi tampilan rencana program yang memisahkan desain aplikasi menjadi tiga bagian: menyiapkan, melihat, dan bagian yang berinteraksi

dengan database. MVC mengacu pada bentuk perdagangan partisi dari kontemplasi antarmuka klien sehingga insinyur dapat lebih efektif membuat bagian dari aplikasi tanpa interferometer dengan orang lain. (Badiyanto, 2013:49) Dalam MVC, model menggambarkan data (informasi) dan bentuk perdagangan. Viewer berisi komponen antarmuka seperti konten, gambar, dan bentuk input, dan kontroler mengawasi komunikasi antara Viewer dan model. Jika alur kerja dipaparkan, MVC akan diuraikan sebagai berikut pada Gambar 2.2 Model View Controller Penjelasan Model View Controller menurut Badiyanto (2013:49-55) adalah berikut: A. Model Sebuah pertunjukan bisa menjadi kursus yang memberikan prasyarat untuk pertimbangan manajemen aplikasi program dan kelas terkait. Demonstrasi adalah pertanyaan yang bukan berisi informasi tentang interface klien. Demonstrasi juga merupakan pelajaran yang berisi metode dan fungsi lalu digunakan untuk menyimpan informasi terkait dan aturan perdagangan. B. View Tampilan ialah sekumpulan file yang menjadi elemen antarmuka. File ini memiliki nama yang dipakai untuk mendeskripsikan file tampilan saat digunakan pada fungsi rendering. Nama tampilan sama dengan nama file skrip tampilan. C. Controller Pengontrol adalah file yang mengkoneksikan model serta tampilan lalu digunakan juga untuk komunikasi antara kelas-kelas dalam Model dan Tampilan. Pengontrol memiliki tindakan default. Jika request pengguna tidak menentukan tindakan yang akan dilakukan, program akan melakukan tindakan default.

#### 2.1.10 Payment Gateway

Payment gateway adalah layanan keuangan yang memfasilitasi pemrosesan pembayaran secara digital. Transaksi ini berlangsung dari pembeli ke penjual (merchant). Payment gateway sering digunakan oleh e-commerce untuk mempermudah dan mempercepat transaksi, namun toko fisik juga bisa memanfaatkannya untuk memfasilitasi pembayaran dengan metode digital. Pada dasarnya, payment gateway adalah perangkat lunak yang menjadi penghubung dalam aktivitas pembayaran. Penggunaannya semakin populer karena berbagai manfaat yang ditawarkan, seperti kemudahan transaksi, sistem keamanan yang lebih canggih, dan kemampuan untuk menerima berbagai metode pembayaran.

Kemampuan untuk menerima berbagai metode pembayaran ini sangat bermanfaat di era modern, karena metode pembayaran baru terus bermunculan. **2** Misal sebelumnya pembayaran hanya berupa tunai dan transfer ATM, sekarang ada e-wallet seperti Gopay dan cicilan tanpa kartu seperti Paylater. Berikut adalah ilustrasi cara kerja payment gateway: Gambar 2.3 Cara Kerja Payment Gateway Umumnya Sumber: <https://idwebhost.com/blog/midtrans-payment-gateway/> Menurut penelitian yang dilakukan oleh Smith et al. (2020) dalam jurnal 'International Journal of E-commerce', integrasi payment gateway yang aman sangat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi penjualan online. Oleh karena itu penulis akan menggunakan payment gateway kedalam Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web untuk PT Cakra Electric, demi meningkatkan kepercayaan pengguna dalam melakukan transaksi.

### 2.1.11 Software Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Sherina dalam bukunya "Introduction to System Development Life Cycle" (2022), Siklus Pengembangan Software adalah serangkaian cara yang merinci rencana untuk perancangan dan pemeliharaan proyek perangkat lunak. Langkah ini dirancang untuk memastikan tercapainya aspek fungsional, target, tujuan, dan kebutuhan pengguna pada setiap tahap pengembangan perangkat lunak. SDLC mempunyai 4 fase dasar, pertama perencanaan, lalu analisis, desain, dan implementasi. Walaupun semua proyek mungkin menekankan aspek yang berbeda dari SDLC atau menggunakan metode yang berbeda untuk menghadapi fase-fase tersebut, semua proyek mencakup unsur-unsur dari keempat fase ini. Setiap fase terdiri dari beberapa langkah tertentu. Tahapan SDLC menurut buku tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.4

### Gambar 2.4 Tahapan SDLC

Sumber: <https://www.cahyasri.web.id/2012/02/systems-analysis-and-design-with-uml.html> Dennis dan rekannya pada buku "Systems Analysis and Design" (2021) juga menjelaskan detail dari setiap tahapan tersebut. **1** 1. Perencanaan (Planning) Pada langkah perencanaan ini adalah tahap dasar untuk memahami mengapa satu sistem informasi perlu dibangun dan menentukan cara tim proyek akan membangunnya. Fase ini terdiri dari 2 langkah: a. Inisiasi Proyek: Menghasilkan permintaan sistem yang menyajikan rangkuman singkat seputar kebutuhan bisnis serta

menjelaskan gimana sistem akan menghasilkan nilai bisnis. Dan melakukan analisis kelayakan bersama tim dan menyajikan hasilnya kepada klien untuk memutuskan apakah proyek akan dilanjutkan. b. Manajemen Proyek: Setelah proyek disetujui, project manager membuat rencana kerja, menentukan tim, dan menetapkan teknik untuk mengembangkan proyek sepanjang SDLC. Hasil manajemen proyek adalah rencana proyek yang merinci secara detail bagaimana team akan mendevelop aplikasi.

2. Analisis (Analysis) Menjawab pertanyaan hampir siapa yang akan menggunakan kerangka kerja, apa yang akan dilakukan dan kapan dan di mana framework akan digunakan. Tahap ini memiliki tiga tahap: a. Pengembangan Strategi Analisis: Mengembangkan strategi untuk memandu Upaya tim proyek, termasuk analisis sistem saat ini (sistem as-is) dan cara merancang sistem baru (sistem to-be). b. Pengumpulan Kebutuhan: Mengumpulkan kebutuhan melalui wawancara, observasi, dll., yang digunakan untuk mengembangkan konsep sistem baru. Mengembangkan model analisis bisnis berdasarkan konsep sistem untuk menggambarkan bagaimana bisnis akan beroperasi jika sistem baru dikembangkan. c. Penggabungan Hasil Analisis: Menggabungkan analisis, konsep sistem, dan model menjadi dokumen proposal sistem yang disajikan kepada sponsor proyek dan pemangku kepentingan untuk memutuskan apakah proyek akan dilanjutkan. **1 3.**

Desain (Design) Tahap desain guna menentukan bagaimana sistem akan beroperasi, termasuk infrastruktur perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan; antarmuka pengguna, formulir, dan laporan; serta program, basis data, dan file yang diperlukan. Fase ini terdiri dari empat langkah: a. Pengembangan Strategi Desain: Menentukan apakah sistem akan dikembangkan oleh programmer internal, outsourcing, atau membeli perangkat lunak yang sudah ada. b. Pengembangan Desain Arsitektur: Merancang arsitektur dasar sistem yang mencakup infrastruktur perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan. Lalu merancang antarmuka yang menggambarkan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan formulir serta laporan yang akan digunakan. c. Pengembangan Spesifikasi Basis Data dan File: Menentukan data yang akan disimpan dan lokasi penyimpanannya. d. Pengembangan Desain

Program: Merancang program yang diperlukan dan mendefinisikan apa yang akan dilakukan oleh setiap program. Hasil dari tahap desain adalah spesifikasi sistem yang dipresentasikan kepada tim pemrograman untuk diimplementasikan. Pada akhir fase ini, analisis kelayakan dan rencana proyek ditinjau dan direvisi, dan sponsor proyek serta komite persetujuan memutuskan untuk melanjutkan proyek tersebut.

#### 4. Implementasi (Implementation)

Fase implementasi adalah fase dimana aplikasi dibangun maupun dibeli (jika ada paket perangkat lunak digunakan). Fase ini biasanya merupakan proses pengembangan yang paling lama dan paling mahal. Terdiri dari tiga langkah:

- Konstruksi Sistem:** Membangun (code) dan menguji (test) sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan desain. Lalu lanjut ke Pengujian yang adalah langkah krusial dalam implementasi.
- Instalasi Sistem:** Proses di mana sistem lama dimatikan dan sistem baru dinyalakan. Mengembangkan rencana pelatihan untuk pengguna sangat penting untuk membantu mereka beradaptasi dengan sistem baru.
- Pengembangan Rencana Dukungan:** Menetapkan rencana dukungan untuk sistem, termasuk tinjauan setelah implementasi dan metode sistematis guna mengidentifikasi perubahan besar atau kecil yang dibutuhkan.

#### 2.1.12 Waterfall Model

Model air terjun adalah pendekatan populer dalam pengembangan perangkat lunak. Dari perencanaan hingga pemeliharaan sistem, teknik ini berlangsung melalui serangkaian langkah yang sistematis dan terkendali. Setiap fase berikutnya dimulai setelah fase sebelumnya selesai, dan tidak ada cara untuk mengembalikan atau mengulangi fase yang telah selesai. Menurut buku Priscilla "Fundamentals of Software Engineering (2021), pendekatan air terjun memastikan bahwa setiap fase tercapai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, memberikan landasan yang jelas dan terukur untuk pengembangan perangkat lunak. Menurut Nugroho dalam bukunya "Rekayasa Perangkat Lunak (2019), Model air terjun mempunyai kelebihan dalam hal kemudahan pemahaman, pengendalian, dan kualitas hasil. Dalam model ini, kemajuan proyek terjadi secara paralel tanpa kembali ke fase sebelumnya. Dimungkinkan untuk kembali ke tahap sebelumnya, namun hal ini memerlukan

biaya tambahan karena kebutuhan untuk mengatur dokumentasi dan mengembangkan aplikasi. Nugroho menegaskan, dalam hal ini, tahapan proyek bisa tertunda dan proyek secara keseluruhan bisa terpengaruh. Model waterfall juga disorot oleh Nugroho sebagai metode yang dapat digunakan peneliti untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna selama siklus pengembangan dengan lebih baik. Gambar 2.5 Waterfall Sumber: Fitria (2020: 21)

### 2.1.13 Object Oriented Analyst Design (OOAD) Analisis dan Desain

Berorientasi Objek (OOAD) merupakan metode yang berkembang pesat dalam bidang pengembangan sistem informasi. Hal ini secara luas dianggap sebagai strategi ketiga yang digunakan, mengikuti pendekatan berorientasi proses dan berorientasi data. Objek-objek ini sering kali mewakili entitas dunia nyata yang ditangani oleh sistem informasi, sehingga memungkinkan sistem untuk lebih mencerminkan struktur dan perilaku entitas aktual di dunia nyata. Menurut Joseph dan Joey dalam bukunya "Object-Oriented Analysis and Design: Understanding System Development (2020), tujuan utama OOAD adalah untuk meningkatkan kualitas sistem serta produktivitas dalam analisis dan desain dengan memproduksi lebih banyak komponen sistem yang dapat digunakan kembali. Dengan kata lain, OOAD tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem yang efisien tetapi juga memastikan bahwa komponen-komponen yang dibuat dapat digunakan kembali di masa depan, yang pada akhirnya menghemat waktu dan sumber daya. Dalam konteks penelitian ini, yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Cakra Electric) , pendekatan berorientasi objek memiliki peran yang sangat penting. Aplikasi penjualan lampu industri ini dirancang untuk mengelola berbagai entitas dunia nyata yang terkait dengan proses penjualan, seperti produk lampu, pelanggan, pesanan maupun transaksi. Dengan menggunakan OOAD, setiap entitas ini dapat direpresentasikan sebagai objek yang memiliki data (atribut) dan proses (metode) yang relevan. Sebagai contoh, objek "Produk" dapat memiliki atribut seperti ID produk, nama produk, jenis lampu, harga, dan stok, serta metode seperti menambah stok dan mengurangi stok.

Dengan demikian, pendekatan berorientasi objek memungkinkan pengembangan aplikasi yang lebih modular dan terstruktur, di mana setiap objek dapat berinteraksi satu sama lain dengan cara yang jelas dan terdefinisi dengan baik. Selain itu, penggunaan metode Waterfall dalam penelitian ini menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk pengembangan aplikasi. Setiap tahap dalam metode Waterfall, dari analisis requirement, lalu desain system, implementasi, testing, sampai pemeliharaan, dapat diintegrasikan dengan prinsip-prinsip OOAD. Hal ini memastikan bahwa setiap objek yang dikembangkan selama fase desain dan implementasi sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya dan dapat diuji secara independen sebelum digabungkan menjadi sistem yang utuh. Dengan menggabungkan OOAD dan metode Waterfall, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi penjualan lampu industri yang tidak hanya memenuhi kebutuhan PT Cakra Electric tetapi juga mudah untuk dipelihara dan dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan kembali objek-objek yang ada dalam sistem juga memungkinkan pengembang untuk memperluas fungsionalitas aplikasi di masa depan tanpa harus merombak seluruh struktur sistem. Metode ini diharapkan bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif bagi PT Cakra Electric dalam mengelola proses penjualan lampu industri mereka.

2.1.14 Konsep UML ialah metode pemodelan gambar yang dipakai dalam desain sistem berorientasi objek. UML bisa didefinisikan sebagai bahasa standar untuk memvisualisasikan, merancang dan mendokumentasikan sistem, atau sebagai bahasa default untuk membuat desain perangkat lunak. Menurut buku *The Unified Modeling Language User Guide* karya Booch, Rumbaugh, dan Jacobson (2015), UML dimaksudkan untuk menyederhanakan pengembangan perangkat lunak dan memenuhi semua kebutuhan user secara efektif, lengkap, lebih akurat. UML menyediakan banyak diagram yang bisa dipakai untuk memodelkan banyak aspek dari sistem, seperti diagram kelas, diagram objek, diagram use case, diagram urutan, diagram aktivitas, dan lain sebagainya. Setiap diagram memiliki tujuan dan penggunaan spesifik, sehingga memungkinkan pengembang untuk menggambarkan struktur statis dan dinamika sistem secara

detail. Use Case Diagram Diagram Kasus ialah jenis diagram yang menjelaskan interaksi antar sistem serta aktor. Kasus penggunaan mudah dipelajari. Langkah pertama dalam pemodelan memerlukan diagram yang dapat menggambarkan tindakan para aktor dan sistem tersebut sendiri seperti yang terlihat dalam use case. Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram

Activity Diagram Diagram aktivitas ialah diagram yang dapat memvisualisasikan suatu proses akan terjadi dalam suatu sistem. Ini seperti serangkaian proses yang diekspresikan secara berurutan dari atas ke bawah, yang menjalankan suatu sistem. Diagram aktivitas adalah salah 1 diagram UML ketika mengembangkan use case. Peneliti menjelaskan simbol-simbol di Tabel 2.5. Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram Class Diagram

Bagan kelas dapat berupa grafik yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran dalam suatu kumpulan bundel untuk memenuhi salah satu persyaratan bundel untuk digunakan nanti. Meskipun mungkin berupa grafik kursus, rencana demonstrasi dipisahkan menjadi dua bagian. Grafik jalur utama menunjukkan pertunjukan luar angkasa, yang merupakan cerminan dari database. Bagan pembelajaran momen merupakan bagian dari modul program kasus MVC (Model View Controller) dan memiliki mata pelajaran batas sebagai kelas antarmuka, pelajaran kontrol sebagai area perhitungan, dan pelajaran substansi sebagai database dan tabel dalam query. Tabel 2.6

Simbol Class Diagram Sequence Diagram Diagram urutan adalah diagram yang memvisualisasikan kerja objek dalam urutan kronologis. Urutan bisa

menggambarkan urutan atau langkah-langkah yang harus diikuti guna menghasilkan satu, seperti yang ditunjukkan dalam diagram kasus. Tabel

2.7 Simbol Sequence Diagram 2.2 Tinjauan Studi Tinjauan literatur atau tinjauan penelitian mendukung penulisan makalah penelitian. Tinjauan pustaka ini berkaitan dengan topik yang dibahas oleh penulis. Di bawah ini

beberapa referensi untuk penelitian literatur.: 2.2 **27 36** 1 PERANCANGAN APLIKASI

**PENJUALAN BERBASIS WEB PADA PERUSAHAAN DAGANG DENDIS PRODUCTION MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL** Jurnal penelitian yang dilakukan oleh Mohamad Alviano,

**Yunita Trimarsiah, dan Suryanto pada tahun 2023 yang berjudul diatas.** Penelitian ini

bertujuan guna develop aplikasi web penjualan bagi Perusahaan Dagang (PD) Dendis Production, sebuah bisnis konveksi baju dan desain yang berdiri sejak 2018. Saat ini, perusahaan masih memakai kertas untuk transaksi order penjualan, yang menyebabkan pengolahan data menjadi lambat dan berisiko tinggi kehilangan data. Selain itu, pelanggan harus datang langsung ke toko untuk memesan, sehingga perusahaan tidak dapat mendapat pelanggan di luar Kota Baturaja. Penelitian ini bertujuan guna mengatasi masalah diatas dengan merancang aplikasi berbasis web yang mempermudah proses transaksi, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan efisiensi pengolahan data.

34 56 Aplikasi ini di develop menggunakan Bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL.

Hasil dari penelitian tersebut ialah sistem penjualan berbasis web yang memungkinkan Dendis Production untuk mengunggah foto dan detail produk, serta memudahkan pelanggan melakukan pemesanan secara online. Dengan aplikasi ini, Dendis Production dapat lebih mudah menarik pelanggan kota Baturaja serta mengelola data penjualan dengan lebih efisien. 27

Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah pelanggan dan penjualan, serta memperkenalkan perusahaan ke pasar yang lebih luas. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian sebelumnya di sebagian aspek. Pertama, penelitian tersebut fokus pada pengembangan aplikasi berbasis web khusus untuk industri konveksi dan desain, yang memiliki kebutuhan unik dalam hal katalog produk dan pemesanan. Kedua, penelitian ini menggunakan teknologi terbaru dalam pengembangan web, seperti PHP versi terbaru dan integrasi dengan basis data MySQL yang lebih canggih, yang tidak hanya meningkatkan kecepatan dan efisiensi tetapi juga keamanan data. Ketiga, penelitian ini tidak hanya berfokus pada transaksi penjualan, tetapi juga mencakup manajemen inventaris dan pelaporan, yang membantu perusahaan dalam mengelola stok dan analisis penjualan secara lebih efektif. Dengan demikian, penelitian ini mengembangkan penelitian-penelitian sebelumnya dengan menyediakan solusi yang lebih komprehensif dan teknologi yang lebih mutakhir untuk menaikkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan di era digital. Penelitian ini memiliki beberapa perbedaan signifikan dan

aspek yang dapat dipelajari dalam konteks penelitian saya dengan berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT Cakra Electric). Pertama, sementara penelitian Alviano et al. berfokus pada industri konveksi, penelitian saya berfokus pada penjualan lampu industri. Ini mengharuskan adanya perbedaan dalam kebutuhan katalog produk, seperti spesifikasi teknis lampu dan ketersediaan stok dalam jumlah besar. Kedua, penelitian saya menggunakan pendekatan metodologi Waterfall serta Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) menggunakan UML untuk memastikan desain yang terstruktur dan terintegrasi, berbeda dengan pendekatan umum yang digunakan dalam penelitian Alviano et al. Selain itu, saya juga akan mengintegrasikan payment gateway, yang menambah kompleksitas dan fungsionalitas sistem, memungkinkan transaksi keuangan online yang aman dan efisien. Hal ini berbeda dengan penelitian Alviano et al. yang lebih berfokus pada aspek pengelolaan produk dan pelanggan secara umum tanpa integrasi payment gateway. Penggunaan UML yaitu Diagram Kasus, aktivitas, urutan, dan kelas. Lalu dalam penelitian ini akan memastikan bahwa setiap aspek dari sistem terdefinisi dengan jelas dan diuji secara menyeluruh sebelum implementasi, yang akan meningkatkan kualitas dan keandalan aplikasi. Terakhir, penelitian ini juga akan menghasilkan antarmuka pengguna (User Interface) yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam penjualan lampu industri, memastikan bahwa aplikasi tidak hanya efisien dalam proses backend tetapi juga ramah pengguna di frontend. Dengan demikian, meskipun terdapat persamaan dalam tujuan dasar untuk meningkatkan efisiensi dan jangkauan pasar melalui aplikasi berbasis web, penelitian saya menawarkan pendekatan yang lebih spesifik dan terfokus pada kebutuhan industri yang berbeda serta penggunaan metodologi dan alat yang lebih terperinci dan canggih untuk pengembangan aplikasi.

### 2.2.2 Aplikasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Era Bangunan

Jurnal penelitian yang dilakukan oleh Widhi Lestari dan Sartika pada tahun 2021 dengan judul di atas. Kami jelaskan bahwa Toko Era Gedung merupakan toko yang

bergerak di bidang penjualan material konstruksi. Sistem informasi yang digunakan masih bersifat manual, mulai di penawaran barang, lalu pemesanan, lalu transaksi, penyusunan dokumen, hingga pembuatan laporan. Hal ini menyebabkan berbagai masalah, antara lain: Buang-buang waktu dan kesalahan entri data. Guna mengatasi permasalahan diatas, penulis mengusulkan sebuah aplikasi penjualan berbasis web dan mengembangkannya dengan menggunakan metodologi pengembangan sistem air terjun. Aplikasi ini dirancang dan dikembangkan menggunakan Adobe Dreamweaver CS6. 35 Data yang digunakan di penelitian tersebut adalah data kualitatif serta kuantitatif yang meliputi sumber data primer serta sekunder. Hasil pengujian aplikasi penjualan berbasis web dengan teknik black box pengujian menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem yang diuji pada sisi administrator dan pelanggan berfungsi dengan bagus sesuai dengan yang diharapkan. Oleh sebab itu, aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah proses penyediaan produk, pemesanan, transaksi, pembuatan dokumen dan laporan di Toko Era Bangunan, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional secara keseluruhan. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian sebelumnya pada sebagian aspek yang signifikan. Pertama, fokus pada toko bahan bangunan menghadirkan tantangan unik terkait katalog produk dan penawaran barang yang tidak dihadapi oleh jenis toko lain. Kedua, penggunaan Adobe Dreamweaver CS6 sebagai alat pengembangan memberikan fleksibilitas dalam desain antarmuka dan interaktivitas pengguna yang belum banyak diterapkan dalam penelitian serupa sebelumnya. Ketiga, penelitian ini mengintegrasikan data kualitatif dan kuantitatif secara lebih komprehensif untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional. Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya mengatasi masalah yang dihadapi oleh Toko Era Bangunan tetapi juga mengembangkan solusi yang dapat diterapkan secara lebih luas dalam industri penjualan bahan bangunan. Dalam konteks penelitian saya yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web (Studi Kasus: PT Cakra Electric) , terdapat

beberapa perbedaan dan pelajaran yang dapat diambil dari penelitian Lestari dan Sartika. Pertama, meskipun kedua penelitian menggunakan metode Waterfall, penelitian saya memfokuskan pada industri lampu industri yang memiliki kebutuhan dan karakteristik produk yang berbeda dibandingkan dengan bahan bangunan. Penjualan lampu industri membutuhkan katalog produk yang lebih terperinci dengan spesifikasi teknis yang harus diperhatikan. Kedua, penelitian saya akan menggunakan pendekatan UML untuk merancang sistem, yang mencakup Diagram kasus, aktivitas, urutan dan kelas, serta pengembangan User Interface Aplikasi yang lebih modular dan terstruktur. Pendekatan ini berbeda dengan penggunaan Adobe Dreamweaver CS6 dalam penelitian Lestari dan Sartika, yang lebih berfokus pada fleksibilitas desain antarmuka. Ketiga, penelitian saya juga akan mengintegrasikan payment gateway, yang menambah kompleksitas sistem dan meningkatkan kemudahan transaksi bagi pengguna. Hal ini berbeda dari penelitian Lestari dan Sartika yang tidak menyebutkan integrasi payment gateway dalam aplikasi mereka. Integrasi ini penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional dengan memfasilitasi transaksi online yang aman dan cepat. Demikian, penelitian ini bukan hanya fokus pada tingkat efisiensi operasional PT Cakra Electric tetapi juga menawarkan solusi yang lebih canggih dan terstruktur dengan memanfaatkan pendekatan OOAD dan UML serta integrasi teknologi pembayaran online. Pendekatan ini diharapkan bisa memberikan hasil lebih efektif serta berkelanjutan bagi perusahaan dalam mengelola penjualan lampu industri mereka.

### 2.2.3 Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Website (Studi Kasus: Toko Waroeng Bola)

Penelitian ini yang dilakukan oleh Rohmat Triyanto pada tahun 2020 yang berjudul di atas menjelaskan bahwa Toko Waroeng Bola merupakan suatu toko yang bergerak dalam bidang jual beli peralatan olahraga. Sistem penjualan yang digunakan di toko tersebut masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan penjualan, pengelolaan data barang, hingga pembuatan laporan. Hal ini menyebabkan berbagai kendala, seperti pemborosan waktu dan potensi kesalahan input data. Untuk mengatasi masalah tersebut,

penulis mengembangkan aplikasi penjualan berbasis web dengan menggunakan metodologi pengembangan sistem air terjun dalam siklus hidup pengembangan sistem (SDLC).

46 Aplikasi ini dirancang dan dikembangkan memakai bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP), kerangka kerja CodeIgniter, dan server basis data MySQL.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat dengan memudahkan mengolah data order, data produk, data pembelian, serta data pengguna yang disimpan dalam database. Pengetesan sistem dilakukan menggunakan pengujian black box, lalu hasilnya menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem pada sisi administrator dan pelanggan dapat berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen penjualan Toko Waroeng Bola, sehingga memperbaiki kualitas layanan serta pengelolaan data seluruh toko. Penelitian tersebut berbeda dengan penelitian sebelumnya di beberapa cara yang signifikan. Pertama, fokus pada toko peralatan olahraga memperkenalkan tantangan unik terkait dengan manajemen inventaris dan penawaran produk yang khusus. Kedua, penggunaan framework CodeIgniter dalam pengembangan aplikasi menawarkan struktur dan organisasi kode yang lebih baik, yang belum banyak dieksplorasi dalam penelitian sebelumnya. Ketiga, penelitian ini menyelidiki integrasi penuh dari sistem penjualan dengan database MySQL untuk memastikan data yang lebih aman dan mudah diakses. Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya mengatasi masalah manual dalam sistem penjualan Toko Waroeng Bola tetapi juga memberikan solusi yang dapat diaplikasikan ke toko-toko lain yang menghadapi tantangan serupa. Dalam konteks penelitian saya dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri berbasis Web (Studi Kasus: PT Cakra Electric) , terdapat beberapa perbedaan dan pelajaran yang dapat diambil dari penelitian Triyanto. Pertama, meskipun kedua penelitian menggunakan metode Waterfall dalam SDLC, penelitian saya berfokus pada industri lampu industri yang memiliki kebutuhan dan karakteristik produk yang berbeda dibandingkan dengan peralatan olahraga. Penjualan lampu industri memerlukan katalog produk yang lebih terperinci dengan spesifikasi teknis yang harus diperhatikan. Kedua,

penelitian saya akan menggunakan pendekatan UML, serta pengembangan User Interface Aplikasi yang lebih modular dan terstruktur. Pendekatan ini berbeda dengan penggunaan framework CodeIgniter dalam penelitian Triyanto, yang lebih berfokus pada struktur dan organisasi kode. Ketiga, penelitian saya juga akan mengintegrasikan payment gateway, yang menambah kompleksitas sistem dan meningkatkan kemudahan transaksi bagi pengguna. Hal ini berbeda dari penelitian Triyanto yang tidak menyebutkan integrasi payment gateway dalam aplikasi mereka. Integrasi ini penting untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan efisiensi operasional dengan memfasilitasi transaksi online yang aman dan cepat. Dengan begitu, penelitian saya bukan hanya berfokus di pengoptimalan efisiensi operasional PT Cakra Electric tetapi juga menawarkan solusi yang lebih canggih dan terstruktur dengan memanfaatkan pendekatan OOAD dan UML serta integrasi teknologi pembayaran online. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan hasil lebih efektif serta berkelanjutan bagi perusahaan dalam mengelola penjualan lampu industri mereka.

#### 2.2.4 Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall

Jurnal penelitian yang dilakukan oleh Aryo Tunjung Kusumo, lalu Vito Triantori, dan Ishak Komarudin pada tahun 2021 yang berjudul di atas menjelaskan bahwa Smooth-Tee merupakan toko yang menjual baju dan masih beroperasi menggunakan cara konvensional. Penulis mengidentifikasi beberapa masalah seperti proses promosi yang minim, pengolahan data pesanan yang masih manual, serta risiko kehilangan data akibat tidak adanya pencadangan data arsip konvensional. Untuk mengatasi masalah ini, penulis mengusulkan pengembangan sistem informasi penjualan berbasis web memakai metode Waterfall. Sistem tersebut dirancang menggunakan MySQL pada basis data dan pemrograman PHP sebagai alat bantu, serta CodeIgniter. Hasil di penelitian di atas adalah sistem yang mampu meningkatkan efisiensi pemesanan, memperbaiki manajemen data transaksi, dan memperluas jangkauan pemasaran melalui media digital. Penelitian di atas berbeda dari penelitian yang sebelumnya di beberapa aspek penting. Pertama, fokus pada industri fashion, khususnya

toko baju seperti Smooth-Tee, menghadirkan tantangan unik dalam hal manajemen stok dan promosi produk. Kedua, penelitian ini menekankan pentingnya pencadangan data, yang sebelumnya kurang diperhatikan dalam studi serupa, sehingga memberikan solusi yang lebih aman dan andal untuk manajemen data. Ketiga, integrasi penuh dari sistem informasi penjualan dengan framework CodeIgniter dan database MySQL memastikan bahwa sistem tidak hanya efisien tetapi juga mudah diakses dan dikelola.

Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya mengatasi masalah manual dalam pengelolaan penjualan di Smooth-Tee tetapi juga menawarkan solusi yang dapat diaplikasikan ke bisnis serupa yang menghadapi tantangan dalam manajemen data dan promosi produk. 2.2.5 RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB UNTUK PERALATAN DAPUR PADA PT RINDANG SAKTI PERSADA Jurnal penelitian tersebut dilakukan oleh Jessica Fabiola pada 2023 dengan judul di atas menjelaskan bahwa PT Rindang Sakti Persada adalah distributor utama piranti makan dan peralatan dapur rumah tangga. Penelitian ini menemukan bahwa proses penjualan masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan inefisiensi dan keterbatasan jangkauan pelanggan.

50 Untuk mengatasi masalah ini, penulis mengembangkan aplikasi penjualan berbasis web menggunakan Rapid Application Development (RAD). Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan pemesanan dan pembayaran secara online, serta pengelolaan stok dan riwayat penjualan secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas jangkauan pemasaran PT Rindang Sakti Persada. 29 31 35 39 49 Penelitian ini menggunakan metode kualitatif menggunakan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan perwakilan dari tim marketing dan sales untuk mendapatkan informasi rinci mengenai proses penjualan yang sedang berjalan. Observasi dilakukan untuk mencatat proses penjualan dan pengelolaan stok secara langsung. Studi literatur melibatkan pengumpulan dokumen terkait proses penjualan untuk memahami alur bisnis yang ada.

7 Metode RAD yang diterapkan memungkinkan pengembangan aplikasi dalam waktu singkat, dengan tiga tahap utama yaitu requirement planning, design

system, dan implementation. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi PT Rindang Sakti Persada dalam mengelola penjualan dan meningkatkan layanan kepada pelanggan. Penelitian ini berbeda serta mengembangkan penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan beberapa cara. Pertama, fokus pada distributor peralatan dapur seperti PT Rindang Sakti Persada menghadirkan tantangan unik terkait manajemen stok dan distribusi produk, yang ditangani secara khusus dalam aplikasi ini. Kedua, penerapan metode RAD dalam penelitian ini memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat dan adaptif dibandingkan dengan metode pengembangan lainnya, seperti Waterfall. Ketiga, integrasi fitur pemesanan dan pembayaran online dalam aplikasi ini menawarkan solusi yang lebih komprehensif dan memudahkan pelanggan, berbeda dengan studi sebelumnya yang mungkin hanya fokus pada aspek tertentu dari manajemen penjualan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperbaiki proses manual di PT Rindang Sakti Persada tetapi juga menyediakan model yang dapat diadopsi oleh distributor lain yang menghadapi masalah serupa. **37 57** BAB III METODE PENELITIAN 3.1.

Objek Penelitian Objek penelitian pada tugas akhir ini ialah PT CAKRA ELECTRIC, sebuah perusahaan yang bergerak dalam penjualan lampu industri, yang beroperasi di daerah Karawang. PT CAKRA ELECTRIC telah beroperasi sejak tahun 2010 dan telah menjadi pemain lama dalam industri ini. Perusahaan ini memiliki sejarah sukses dalam menjual berbagai jenis lampu industri berkualitas tinggi yang digunakan oleh berbagai pelanggan, termasuk perusahaan-perusahaan besar, terutama perusahaan-perusahaan Jepang yang telah memberikan kepercayaan pada PT CAKRA ELECTRIC selama bertahun-tahun. Penelitian ini mencakup rancang bangun Aplikasi Penjualan Lampu Industri Berbasis Web yang akan diintegrasikan dalam operasi sehari-hari PT CAKRA ELECTRIC. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode Waterfall untuk meningkatkan efisiensi penjualan, manajemen stok, dan pembuatan laporan penjualan. Dengan mengambil PT CAKRA ELECTRIC sebagai objek penelitian, penelitian ini akan memfokuskan pada merancang dan mengimplementasikan aplikasi penjualan berbasis

web memakai metode waterfall guna mendukung proses penjualan barang pada perusahaan PT CAKRA ELECTRIC. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah proses transaksi penjualan, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan manajemen stok dan laporan penjualan secara lebih efektif serta efisien.

3.1.1 Sejarah Perusahaan PT CAKRA ELECTRIC berada di Jalan Bina Sakti No 316, Kelurahan Purwasari, Kecamatan Purwasari, Kota Karawang, Jawa Barat Kode pos 41373, dimana pada saat ditetapkan perusahaan ini mempunyai nama CV. CAKRA ELEKTRICAL dan disahkan berdasarkan akta perusahaan oleh Notaris: VESTINA RIA KARTIKA, SH, MH. Seiring dengan perkembangan suatu permintaan dari customer / pelanggan yang meningkat dan melebihi dari perdagangan / penjualan perlengkapan listrik serta memperluas bidang usaha, akhirnya pada tahun 2010, CV CAKRA ELEKTRICAL berubah nama menjadi PT. CAKRA ELECTRIC yang disahkan oleh Notaris H. WARMAN, SH dengan No. 31 Tanggal 15 Juni 2010, yang bergerak dengan menjual berbagai merk lampu industri seperti Panasonic dan Epson. Dengan Motto PT CAKRA ELECTRIC yaitu "KUALITAS ADALAH ASSET UTAMA" maka sampai saat ini PT Cakra Electric sudah mampu membuktikan hal itu, dengan mendapatkan kepercayaan dari beberapa perusahaan local untuk mensuplay produk-produk Lampu dengan Kualitas yang diharapkan. Gambar 3.1 Foto PT Cakra Electric

3.1.2 Struktur Organisasi Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Cakra Electric PT Cakra Electric memiliki Struktur perusahaan seperti pada Gambar 3.2. Struktur organisasi di PT Cakra Electric terdiri dari beberapa tingkatan manajemen yang berfokus pada efisiensi dan pembagian tugas yang jelas. Di puncak struktur organisasi terdapat Komisaris, yang merupakan pengawas utama dari seluruh operasional perusahaan. Di bawah Komisaris terdapat Direktur Utama yang bertanggung jawab pada keseluruhan manajer dan operasional perusahaan. Direktur Utama mengawasi empat manajer utama, yaitu Operational Manager, Marketing Manager, Finance Manager, dan HRD Manager. Setiap manajer ini memimpin tim yang terdiri dari staf yang bekerja di bawah mereka. • Operational Manager bertanggung jawab pada kelancaran operasional sehari-hari, staffnya seperti bagian Gudang dan

Pengiriman Barang. • Marketing Manager mengelola strategi pemasaran dan penjualan, staffnya termasuk bagian Pemasaran dan Penjualan. • Finance Manager mengawasi keuangan dan akuntansi bersama staff Keuangannya. • sedangkan HRD Manager mengurus sumber daya manusia dan kebutuhan karyawan. Struktur ini memastikan bahwa setiap aspek operasional PT Cakra Electric dikelola dengan baik dan efektif, memungkinkan perusahaan untuk mencapai tujuan bisnisnya dengan efisien.

3.1 28 29 43 3 Metode Pengembangan

Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini memakai metode System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall lalu metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD). Metode ini sangat bisa diandalkan dalam pengembangan sistem yang membutuhkan spesifikasi dan dokumentasi yang jelas. Tahapan Metode Waterfall

1. Analysis (Analisis Kebutuhan):
  - o Mengumpulkan semua kebutuhan dari pemangku kepentingan terkait.
  - o Mengidentifikasi requirement fungsional serta nonfungsional.
2. Design (Desain Sistem):
  - o Menggunakan pendekatan OOAD untuk membuat:
    - Use Case Diagram: Mendeskripsikan interaksi antara aktor dengan sistem.
    - Use Case Description: Menjabarkan detail semua use case.
    - Activity Diagram: Menggambar alur kerja proses bisnis.
    - Sequence Diagram: Menggambar interaksi antara objek dalam satu skenario.
    - Class Diagram: Menjelaskan struktur kelas dalam sistem dan relasinya.
3. Implementation (Implementasi):
  - o Mengimplementasikan desain sistem ke dalam kode program.
  - o Menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP dan MySQL.
  - o Membuat database dan user interface berdasarkan desain.
4. Testing (Integrasi dan Pengetesan):
  - o Mengintegrasikan semua modul dan menguji sistem secara keseluruhan.
  - o Pengetesan tuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
5. Deployment (Penerapan):
  - o Menginstal sistem di lingkungan produksi.
  - o Melakukan pelatihan pengguna dan menyediakan dokumentasi.
6. Maintenance (Pemeliharaan):
  - o Memantau sistem dan melakukan pemeliharaan berkala.
  - o Memperbaiki bug dan melakukan update sesuai kebutuhan.

Alasan Pemilihan Metode Waterfall • Kejelasan Dokumentasi: Setiap tahap menghasilkan dokumentasi yang rinci, memudahkan pengelolaan proyek.

- Struktur yang Sistematis: Pendekatan berurutan memastikan tidak ada langkah yang terlewat.
- Cocok untuk Proyek dengan Kebutuhan Jelas: Metode ini ideal untuk proyek di mana kebutuhan dan spesifikasinya sudah jelas sejak awal.
- Pengendalian Proyek yang Baik: Memudahkan pemantauan dan pengendalian proyek melalui milestone yang telah ditetapkan. Dengan metode Waterfall, penelitian ini akan merancang dan mengembangkan aplikasi penjualan lampu industri berbasis web di PT Cakra Electric secara sistematis dan terstruktur, memastikan semua kebutuhan bisnis dan teknis terpenuhi dengan baik.

### 3.2. Analisis Sistem Berjalan

#### 3.2.1 Analisis Proses Bisnis Yang Berjalan

Penulis melakukan Analisa Proses Bisnis yang ada saat ini di PT Cakra Electric, dijelaskan secara rinci dan digambarkan menggunakan flowchart pada Gambar 3.3. Analisis ini mencakup berbagai tahap dan aktivitas dalam proses bisnis perusahaan, mulai dari penerimaan pesanan pelanggan hingga pengiriman produk ke alamat pengiriman.

Gambar 3.3 Flowchart Proses Penjualan PT Cakra Electric

Analisis Proses Bisnis yang berjalan di PT Cakra Electric berdasarkan flowchart diatas, sebagai berikut:

1. Pelanggan Menghubungi PT Cakra Electric:
  - o Proses dimulai ketika pelanggan menghubungi PT Cakra Electric untuk memesan barang.
  - o Bagian penjualan menerima permintaan dan mengecek ketersediaan barang di gudang.
2. Pengecekan Ketersediaan Barang:
  - o Bagian gudang mengecek apakah barang yang diminta tersedia.
  - o Jika barang tidak tersedia, informasi diberikan kepada pelanggan dan proses berhenti.
  - o Jika barang tersedia, bagian penjualan membuat invoice.
3. Pembuatan Invoice dan Pembayaran:
  - o Pelanggan menerima invoice dan melakukan pembayaran.
  - o Bagian penjualan mengonfirmasi pembayaran sebelum gudang mulai mengemas dan mengirim barang.
4. Pengiriman Barang:
  - o Setelah pembayaran dikonfirmasi, gudang mengemas lalu mengirimkan barang ke alamat order.
  - o Lalu pelanggan menerima dan tanda tangan lalu proses penjualan selesai.

Proses ini menunjukkan alur penjualan dari tahap awal ketika pelanggan menghubungi PT Cakra Electric hingga barang diterima oleh pelanggan, melibatkan beberapa bagian perusahaan termasuk Penjualan, Gudang, dan

bagian Pengiriman untuk memastikan transaksi berjalan lancar. 3.2.2. Kekurangan Sistem yang Sedang Berjalan Analisis terhadap aplikasi yang berjalan sekarang menunjukkan beberapa kekurangan utama: 1. Proses Manual yang Panjang: o Pemesanan dilakukan melalui telepon atau email, lalu Pengecekan Gudang secara manual dan Staf penjualan harus memproses pesanan secara manual, memerlukan beberapa tahap yang panjang. 2. Pengecekan Stok Tidak Real-Time: o Ketersediaan barang dicek secara manual oleh staf gudang, menyebabkan penundaan informasi kepada pelanggan. o Tidak adanya sistem untuk pemantauan stok secara real-time meningkatkan risiko kehabisan stok tanpa disadari. 3. Konfirmasi Pembayaran yang Rumit: o Konfirmasi pembayaran rumit karena dilakukan secara manual, harus menunggu pelanggan transfer kemudian staff mengecek mutasi rekening, jika benar barang baru dikirim. 3.2.3. Solusi yang Diusulkan Sistem baru yang diusulkan akan mengatasi kekurangan tersebut dengan berbagai fitur dan peningkatan, termasuk: 1. Otomatisasi Proses Pemesanan: o Aplikasi berbasis web akan memungkinkan pelanggan untuk memesan barang secara langsung melalui platform online, mengurangi kebutuhan interaksi manual. o Proses pemesanan yang lebih singkat. 2. Pemantauan Stok Real-Time: o Sistem akan memantau dan memperbarui ketersediaan stok secara langsung, memberi informasi yang lebih akurat ke pelanggan dan staf penjualan. o Mengurangi risiko kehabisan stok dan meningkatkan kepuasan pelanggan. 3. Konfirmasi Pembayaran Otomatis: o Integrasi dengan gateway pembayaran memungkinkan konfirmasi pembayaran secara otomatis dan instan. o Mempercepat proses pengiriman barang setelah pembayaran dilakukan. Dengan perbaikan ini, sistem baru yang diusulkan akan meningkatkan efisiensi operasional di PT Cakra Electric serta memberikan experience yang lebih bagus untuk pelanggan. 3.2.4 Analisis Dokumen Pada analisis dokumen ini, penulis melakukan analisis terhadap dokumen invoice dari PT Cakra Electric untuk memahami format dan informasi yang disediakan dalam setiap transaksi penjualan. Dokumen invoice yang dianalisis seperti pada Gambar 3.4. Gambar 3.4 Invoice Penjualan Barang PT Cakra Electric Dokumen

invoice yang dianalisis memiliki nomor order #CKR-12042024-1 dan tanggal penerbitan 12 April 2024. Invoice ini mencantumkan nama perusahaan, alamat, dan kontak telepon PT Cakra Electric yang berlokasi di Jalan. Bina Sakti No.316, Purwasari, Karawang, Jawa Barat. Informasi yang tertera dalam invoice meliputi daftar produk yang dipesan, yaitu PHILIPS Master LEDTube 18W 1200mm 865 T8 I W Putih + KAP TL LED sebanyak 72 pcs dengan harga satuan Rp513.000, Vossloh Schwabe 537175.01 G13 Built-in Lampholders 9.5mm with spring adjustment Horizontal Pins sebanyak 72 pcs dengan harga satuan Rp63.000, dan Vossloh Schwabe 108816.01 G13 Twin Push-Fit Lampholder sebanyak 40 pcs dengan harga satuan Rp17.000. Total harga masing-masing produk kemudian dihitung dan dicantumkan dalam kolom "Total" dengan subtotal keseluruhan sebesar Rp42.152.000. Dokumen ini juga mencantumkan pajak pertambahan nilai (VAT) sebesar 11% yang berjumlah Rp4.636.720, sehingga total keseluruhan yang harus dibayar adalah Rp46.788.720. Selain itu, invoice mencakup detail pelanggan seperti nama (Caca), kontak (0822 1835 7453 / caca.febrianti@denkengineering.co.id), dan alamat pengiriman. Invoice tersebut juga berisi instruksi pembayaran, yang mencakup anjuran untuk melakukan pembayaran sesuai nominal yang tertera dan informasi rekening bank untuk transfer pembayaran ke rekening BRI atas nama PT Cakra Electric dengan nomor 03920100087308. Analisis dokumen ini menunjukkan bahwa invoice yang digunakan oleh PT Cakra Electric dirancang dengan detail yang mencakup semua informasi penting yang diperlukan untuk transaksi yang jelas dan transparan antara perusahaan dan pelanggan.

### 3.3. Analisis Kebutuhan

#### 3.3.1 Wawancara dengan User Penulis

Selamat pagi, Bapak Ashoff. Terima kasih telah bersedia untuk diwawancarai mengenai kebutuhan sistem aplikasi penjualan berbasis web untuk perusahaan bapak. Untuk memulai, bisakah bapak menceritakan sedikit mengenai perusahaan ini dan bagaimana bapak saat ini menjalankan operasi penjualan? Bapak Ashoff: Selamat pagi juga. Tentu, perkenalkan, saya Ashoff dari PT Cakra Electric. Perusahaan kami bergerak dalam bidang penjualan produk lampu-lampu Industri. Saat ini, operasi penjualan

REPORT #21978539

kami masih terpusat pada offline dan via Whatsapp saja, namun kami ingin memperluas keberadaan kami secara online menggunakan website untuk mencapai lebih banyak pelanggan dan meningkatkan penjualan kami. Penulis: Oke. Dalam konteks ekspansi online ini, apa yang menjadi motivasi utama atau tujuan bapak untuk mengembangkan aplikasi penjualan menggunakan web? Bapak Ashoff: Tujuan utama kami adalah untuk memberikan kemudahan berbelanja kepada pelanggan kami. Kami ingin memperluas jangkauan kami dan pelanggan untuk bisa melakukan order secara daring, dengan lebih nyaman dan efisien, kapan pun mereka membutuhkan produk kami. Penulis: Dalam pengembangan aplikasi ini, apa saja fitur utama yang menurut bapak penting untuk dimiliki agar bisa memenuhi kebutuhan operasional dan keinginan pelanggan? Bapak Ashoff: Fitur-fitur yang penting bagi kami termasuk kemampuan untuk menampilkan produk dengan detail lengkapnya termasuk stoknya, memungkinkan pelanggan untuk menambah produk ke keranjang dan checkout dengan mudah, serta integrasi dengan Payment Gateway untuk transaksi pembayarannya. Selain itu, kami ingin memiliki halaman About untuk memperkenalkan perusahaan kami secara lebih baik kepada calon-calon pelanggan baru. Penulis: Bagaimana dengan manajemen produk dan transaksinya? Apakah ada aspek tertentu dari operasional bisnis bapak yang ingin bapak otomatisasikan atau ditingkatkan melalui aplikasi ini? Bapak Ashoff: Kami ingin aplikasi dapat mengelola inventaris produk dan memonitoring penjualan serta membuat pelaporan dengan lebih baik. Jadi, fitur seperti manajemen barang, kelola order, dan cetak laporan adalah hal-hal yang kami prioritaskan dalam aplikasi ini. Penulis: Selain dari itu, apakah ada kebutuhan diluar fitur-ftur aplikasi? Entah terkait desain atau sebagainya? Bapak Ashoff: Tentu saja Aplikasi harus dapat dibuka 24 jam yaa. dan dapat diakses Dimana saja, untuk masalah desain sepertinya tidak perlu diprioritaskan terlebih dahulu, untuk awal ini tampilannya sekedar bisa dipakai saja dulu. Penulis: Baik kalo begitu, yang terakhir, apa harapan bapak terhadap perusahaan bapak setelah aplikasi ini diimplementasikan? Bapak Ashoff: Harapan kami adalah

dapat memperluas pangsa pasar kami, dan meningkatkan efisiensi operasional penjualan secara keseluruhan. Kami berharap aplikasi ini bisa menjadi alat yang dapat mendukung pertumbuhan bisnis kami ke depannya. Penulis: Okei, Terima kasih banyak atas wawancaranya yang berharga ini, Bapak Ashoff. Ini akan sangat membantu saya dalam merencanakan pengembangan aplikasi penjualan berbasis web untuk PT Cakra Electric. Bapak Ashoff: Sama-sama. Terima kasih juga.

### 3.3.2 Analisis Kebutuhan User

Di sub bab ini, penulis melakukan analisis kebutuhan user guna mendesain dan mengembangkan sistem penjualan berbasis web yang efisien bagi PT Cakra Electric. Proses analisis ini dilakukan melalui beberapa tahap elisitasi untuk memastikan bahwa semua kebutuhan dan harapan pengguna dapat terakomodasi dengan baik.

Tabel 3.1 Elisitasi tahap 1 Pada bagian kebutuhan fungsional, terdapat 19 fitur yang diharapkan dapat dipenuhi oleh sistem. Fitur-fitur ini mencakup berbagai aspek penting dari sebuah aplikasi penjualan berbasis web, seperti menampilkan halaman-halaman utama (Landing Page, Produk, Detail Produk, About, dan Login/Register), fitur-fitur yang memungkinkan interaksi user dengan produk (menambahkan produk ke keranjang, menghapus produk, checkout, dan pengisian alamat), hingga integrasi dengan payment gateway untuk memfasilitasi pembayaran. Selain itu, terdapat juga fitur-fitur yang ditujukan untuk admin, seperti mengelola barang, pembelian, dan pencetakan laporan. Sementara itu, pada bagian kebutuhan non-fungsional, terdapat dua poin utama yaitu aplikasi harus bisa di akses 24 jam dan di device apa saja. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi yang akan dibangun tidak hanya harus fungsional tetapi juga memiliki akses setiap saat dan dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat.

Tabel 3.2 Elisitasi tahap 2 Di Elisitasi tahap 2 yang disusun pada Tabel 3.2, penulis telah melakukan pengkategorian dan prioritasasi kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional diberi tanda berdasarkan prioritasnya, yaitu "M" (Mandatory/wajib), "D" (Desirable/diinginkan), dan "I" (Optional/opsional). Dari pengkategorian ini, terlihat bahwa sebagian

besar kebutuhan fungsional dikategorikan sebagai wajib (Mandatory), yang menandakan pentingnya fitur-fitur tersebut untuk keberlangsungan dan fungsi utama aplikasi penjualan berbasis web pada PT Cakra Electric. Sementara itu, untuk kebutuhan non-fungsional, responsivitas di berbagai perangkat juga dianggap wajib, mengingat pentingnya aksesibilitas dan pengalaman pengguna yang baik di berbagai platform. Dengan prioritas ini, pengembangan aplikasi dapat difokuskan pada pemenuhan kebutuhan-kebutuhan yang paling kritical pertama, memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai harapan pengguna dan kebutuhan bisnis. Tabel 3.3 Elisitasi tahap 3 Pada elisitasi tahap final ini, penulis mengkategorikan dan memprioritaskan kebutuhan berdasarkan dimensi teknis, operasional, dan ekonomi serta tingkat kepentingan fitur tersebut, yang dirincikan pada Tabel 3.3. Penjelasan singkat untuk setiap kebutuhan menggunakan TOE dan HML ini adalah sebagai berikut:

- Technical: Aspek yang berkaitan dengan teknologi dan sistem yang mendukung implementasi fitur.
- Operational : Aspek yang berkaitan dengan operasi sehari-hari dan penggunaan sistem oleh pengguna akhir.
- Economic: Aspek yang berkaitan dengan biaya dan manfaat ekonomi dari implementasi fitur.
- High (H): Fitur yang sangat penting dan harus ada untuk mendukung fungsi utama aplikasi.
- Medium (M): Fitur yang penting tetapi tidak kritical dan dapat diimplementasikan setelah fitur high priority.
- Low (L): Fitur yang tidak mendesak dan dapat diimplementasikan jika ada sumber daya dan waktu yang cukup.

Dengan menggunakan TOE dan HML, penulis dapat mengidentifikasi dan memprioritaskan fitur-fitur yang harus diimplementasikan terlebih dahulu, memastikan bahwa aplikasi penjualan berbasis web pada PT Cakra Electric dapat berfungsi dengan optimal dan efisien sesuai kebutuhan. Tabel 3.4 Elisitasi Tahap Final Pada tahap terakhir, penulis telah menyusun Tabel 3.4 Tabel ini mengkategorikan setiap kebutuhan berdasarkan tiga dimensi utama yaitu Technical (Teknis), Operational (Operasional), dan Economic (Ekonomis) serta memberikan prioritas terhadap setiap kebutuhan dengan menggunakan tingkat kepentingan High (Tinggi),

Medium (Sedang), dan Low (Rendah). 3.3.3 Analisis Kebutuhan Sistem Untuk mendukung pengembangan dan implementasi aplikasi penjualan berbasis web di PT Cakra Electric, berikut adalah analisis kebutuhan sistem yang mencakup perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan. Kebutuhan Perangkat Lunak Perangkat lunak yang digunakan: 1. Sistem Operasi: Windows 11 atau versi terbaru. 2. Web Browser: Microsoft Edge atau browser modern lainnya. 3. Server Development: LARAGON (Termasuk PHP 8.2^ dan MySQL) 4. IDE: Visual Studio Code untuk pengembangan kode. 5. Database Management: Heidi SQL atau MySQL Workbench 6. Version Control: Git dan GitHub untuk pengelolaan versi kode. 7. Framework: Laravel untuk pengembangan aplikasi web. Kebutuhan Perangkat Keras Perangkat keras yang dibutuhkan: 1. Prosesor: Prosesor multicore dengan kecepatan 2.5GHz atau lebih tinggi. 2. RAM: Minimal 8 GB untuk pengembangan, dengan rekomendasi 16 GB untuk performa optimal. 3. Ruang Penyimpanan: Minimal 256 GB SSD untuk kecepatan dan efisiensi penyimpanan data. 4. Perangkat Input: Keyboard dan mouse. 5. Monitor: Layar dengan resolusi minimal 1080x720p untuk pengalaman pengembangan yang lebih baik. 6. Jaringan: Koneksi internet yang stabil untuk akses ke repositori kode, basis data online, dan pengujian aplikasi. Analisis kebutuhan sistem ini memastikan bahwa perangkat lunak (software) dan perangkat keras yang dipakai mendukung seluruh proses pengembangan, pengujian, dan kerja aplikasi penjualan berbasis web di PT Cakra Electric dengan efisien dan efektif.

**BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

**4.1. Analisa Perancangan Sistem**

lalah sebuah proses pemecahan komponen komponen sistem untuk mengetahui apakah sistem berjalan, bekerja dan berinteraksi satu sama lain. Hasil dari analisa permasalahan memberikan solusi untuk memuat analisa pada pembuatan rancangan yang berupa alur desain sistem berdasarkan pada masalah yang dicantumkan di bab 3. Pada penelitian kali ini, perancangan aplikasi penjualan dibuat untuk membantu perusahaan dalam menjual produknya dan membantu Pelanggan dalam melakukan transaksi. Perancangan sistem penjualan juga memudahkan perusahaan untuk mendapatkan

informasi data transaksi, membantu manajemen stok, dan memudahkan dalam pembuatan laporan penjualan. Selanjutnya peneliti akan membandingkan alur proses bisnis yang berjalan dengan proses bisnis baru. Dengan membuat alur proses baru yang sudah didukung oleh Aplikasi Penjualan Lampu Industri berbasis Web, seperti pada Gambar 4.1 Pada Gambar 4.1 alur baru yang sudah didukung oleh Aplikasi Penjualan Lampu Industri berbasis Web, ada beberapa Perubahan yang Otomatis karena sudah menggunakan Aplikasi.

1. Proses Order Sebelumnya dilakukan secara manual oleh pelanggan dengan langsung menghubungi pihak perusahaan, menanyakan stok barang, melakukan pembayaran, mengirim bukti transfer, validasi oleh perusahaan, lalu proses kirim barang sampai ke pelanggan, kini otomatis semua didalam aplikasi.
2. Pengecekan Stok di Gudang Sebelumnya dilakukan secara manual melalui komunikasi antara staff penjualan dan staff gudang, kini sistem dapat menampilkan stok barang secara real-time pada halaman barang.
3. Input Order Sebelumnya manual oleh bagian penjualan setelah pelanggan memesan barang lalu dibuatkan invoice order, kini otomatis pada sistem setelah pelanggan melakukan Checkout Barang.
4. Konfirmasi Pembayaran Sebelumnya manual oleh bagian penjualan, kini otomatis oleh sistem karena sudah menggunakan payment Gateway sebagai pihak yang memvalidasi pembayaran Order Pelanggan.

Gambar 4.1 Proses Bisnis baru menggunakan Aplikasi

4.2 Perancangan Diagram Sistem Usulan Dalam tahap ini, peneliti mengadopsi pendekatan OOAD dan UML sebagai alat utama. OOAD dan UML, yang merupakan praktik terbaik di industri, dan menyediakan kerangka kerja yang terstruktur serta modular untuk pengembangan software. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk merancang sistem secara komprehensif dan memastikan semua aspek interaksi sistem dengan pengguna terdefinisi dengan baik. Berbagai jenis diagram UML digunakan dalam perancangan ini untuk menggambarkan sistem secara mendetail. Diagram kasus dipakai untuk menggambarkan fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna. Definisi use case memberikan penjelasan rinci tentang setiap fungsi dan interaksi yang terjadi. Diagram aktivitas

membantu memvisualisasikan alur kerja proses-proses utama dalam sistem. 38 Diagram  
urutan dipakai untuk menunjukkan interaksi antara objek dalam urutan waktu tersebut, sementara diagram kelas memberikan representasi statis dari struktur sistem dengan menggambarkan kelas-kelas yang ada beserta atribut dan metodenya.

Pendekatan ini memastikan bahwa setiap elemen sistem dirancang dengan mempertimbangkan hubungan dan interaksi, sehingga menghasilkan sistem yang mudah dipelihara, lebih efisien, dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

4.2.1 Use Case Diagram Berguna untuk menggambarkan gimana user berinteraksi dalam sistem yang akan dibangun. Diagram ini memberikan gambaran mengenai fitur-fitur atau fungsi utama yang ditawarkan oleh sistem, serta siapa yang terlibat dalam penggunaannya. Usecase diagram sistem usulan yang akan dibangun memiliki beberapa aktor yaitu Calon Pelanggan, Pelanggan, Admin, dan Payment Gateway, serta beberapa case yang dapat dilakukan didalam sistem, Usecase Diagramnya seperti yang peneliti gambarkan pada Gambar 4.2 Gambar 4.2 Usecase Aplikasi Penjualan Berbasis Web

4.2.2 Spesifikasi Use Case • Use Case Specification (Register )  
Tabel 4.1 Use Case Specification Register • Use Case Specification (Login)  
Tabel 4.2 Use Case Specification Login • Use Case (Melihat About)  
Tabel 4.3 Use Case Specification Melihat About • Use Case (Melihat Produk)  
Tabel 4.4 Use Case Specification Melihat Produk • Use Case (Keranjang Belanja)  
Tabel 4.5 Use Case Specification Keranjang Belanja • Use Case (Checkout)  
Tabel 4.6 Use Case Specification Checkout • Use Case (Payment)  
Tabel 4.7 Use Case Specification Checkout • Use Case (Melihat History Order)  
Tabel 4.8 Use Case Specification Melihat History Order • Use Case (Kelola Produk)  
Tabel 4.9 Use Case Specification Kelola Produk • Use Case (Kelola Order)  
Tabel 4.10 Use Case Specification Kelola Order • Use Case Spesifikasi (Cetak Laporan Penjualan)  
Tabel 4.11 Use Case Specification Cetak Laporan Penjualan

4.2.3 Activity Diagram Adalah representasi gambar dari alur kerja atau urutan kegiatan di sesuatu proses alur bisnis atau fungsionalitas aplikasi. Berikut adalah diagram aktivitas dari penelitian ini. 1.

Activity Diagram Register Gambar 4.2 Activity Diagram Register Diagram Aktivitas Register yang ada pada Gambar 4.2 Menggambarkan bagaimana proses registrasi yang dilakukan oleh Actor (Calon Pelanggan) untuk mendaftar akun menjadi Pelanggan. 2. Activity Diagram Login Gambar 4.3 Activity Diagram Login Diagram Aktivitas Login yang ada pada Gambar 4.3 Menggambarkan bagaimana proses login yang dikerjakan oleh Actor (Pelanggan dan Admin). 3. Activity Diagram Melihat About Gambar 4.4 Activity Diagram About Diagram Aktivitas Lihat About yang ada pada Gambar 4.4 Menggambarkan alur User (Calon Pelanggan dan Pelanggan) untuk melihat halaman About yaitu Informasi mengenai Perusahaan. 4. Activity Diagram Melihat Produk Gambar 4.5 Activity Diagram Produk Diagram Aktivitas Lihat Produk yang ada pada Gambar 4.5 Menggambarkan alur aktifitas User (Calon Pelanggan dan Pelanggan) untuk melihat halaman Produk yang jika diklik salah satu Produknya akan menampilkan halaman Detail Produknya beserta semua informasi tentang Produk Tersebut. 5. Activity Diagram Keranjang Belanja Gambar 4.6 Activity Diagram Keranjang Belanja Diagram Aktivitas Melihat Produk yang ada pada Gambar 4.6 Menggambarkan alur aktifitas User (Pelanggan) untuk mengelola keranjang order, yang dimana pada halaman detail produk ada Button untuk menambahkan Produk ke dalam Keranjang Pelanggan. Dan Button Hapus pada halaman keranjang yang berfungsi untuk menghapus produk dalam keranjang Pelanggan. 6. Activity Diagram Checkout Gambar 4.7 Activity Diagram Checkout Diagram Aktivitas Checkout yang ada pada Gambar 4.7 Menggambarkan alur aktifitas Pelanggan untuk melakukan Checkout dari halaman Keranjang Pelanggan, dimana setelah itu Pelanggan mengisi Form Checkout yang berisi No Telepon dan Alamat Pengiriman yang jika sudah di Submit maka akan menampilkan Halaman Detail Order Tersebut. 7. Activity Diagram Payment Gambar 4.8 Activity Diagram Payment Setelah Pelanggan melakukan Checkout Pelanggan akan berada pada halaman Detail Order, dimana Pelanggan dapat melakukan Pembayaran yang alurnya digambarkan pada Activity Diagram Payment yang ada pada Gambar 4.8 8. Activity Diagram Melihat History Order Gambar 4.9 Activity Diagram Lihat

History Order Diagram Aktivitas Lihat History Order yang ada pada Gambar 4.9 Memvisualisasikan alur aktifitas Pelanggan untuk Lihat History Order yang telah Pelanggan lakukan, yang berisi list order pelanggan tersebut yang jika diklik maka akan muncul halaman Detail Order tersebut, dimana jika Orderan sudah diterima Pelanggan dapat mengklik Konfirmasi untuk Menyelesaikan Order. 9. Activity Diagram Kelola Produk Diagram Aktivitas Kelola Produk yang ada pada Gambar 4.10 Menggambarkan alur aktifitas Admin untuk Mengelola Produk yang dijual, yang dimana produk yang dijual akan tampil pada halaman web pelanggan. Pada aktivitas ini Admin dapat melihat list produk, menambahkan produk yang dijual, dan mengedit informasi produk termasuk dengan Stok nya. Gambar 4.10 Activity Diagram Kelola Produk 10. Activity Diagram Kelola Order Gambar 4.11 Activity Diagram Kelola Order Diagram Aktivitas Kelola Order yang ada pada Gambar 4.11 Menggambarkan alur aktifitas Admin untuk Mengelola Order yang sudah dilakukan oleh Pelanggan, yang dimana pada aktivitas kelola order ini, admin dapat merubah status Order Pelanggan menjadi "Process", "Sent", dan "Done". 11. Activity Diagram Cetak Laporan Penjualan Gambar 4.12 Activity Diagram Cetak Laporan Penjualan Diagram Aktivitas Cetak Laporan yang ada pada Gambar 4.12 Menggambarkan alur aktifitas Admin untuk Mencetak Laporan Penjualan yang sudah tercatat dalam Database Aplikasi, pada halaman Menu Laporan terdapat Form yang mengharuskan admin memilih periode Order yang akan dibuat laporannya, lalu sistem akan memunculkan laporannya sesuai Order yang ada pada Periode Tersebut. 4.2

- 2 4 Sequence Diagram 1. 2 3 4 5 6 8 9 15 18 19 32 37 Sequence Diagram Register Gambar 4.13 Sequence Diagram Register 2. Sequence Diagram Login Gambar 4.14 Sequence Diagram Login 3. 2 3 4 5 6 8 9 13 15 16 18 19 32 37 Sequence Diagram Melihat About Gambar 4.15 Sequence Diagram About 4. 2 3 4 8 9 13 15 16 19 32 Sequence Diagram Melihat Produk Gambar 4.16 Sequence Diagram Melihat Produk 5. 2 3 4 5 6 7 8 13 15 16 19 Sequence Diagram Keranjang Belanja Gambar 4.17 Sequence Diagram Keranjang Belanja 6. 3 4 5 6 7 8 9 12 13 17 18 19 Sequence Diagram Checkout Order Gambar 4.18 Sequence Diagram Checkout Order 7. 3 4 5 6 7 8 9 12 13 17 18

19 23 Sequence Diagram Payment Gambar 4.19 Sequence Diagram Payment 8. 4 6 7 8 9 12

13 16 17 18 23 Sequence Diagram Melihat History Order Gambar 4.20

Sequence Diagram Lihat History Order 9. 2 4 5 6 7 8 9 10 12 13 14 15 16 17 18 21 23 30

Sequence Diagram Kelola Produk Gambar 4.21 Sequence Diagram Kelola Produk 10. 2 4 5 6

7 8 9 10 12 14 15 16 17 21 23 30 40 Sequence Diagram Kelola Order Gambar

4.22 Sequence Diagram Kelola Order 11. 2 4 5 7 8 10 12 14 15 16 17 21 23 30 40

Sequence Diagram Cetak Laporan Penjualan Gambar 4.23 Sequence Diagram

Cetak Laporan Penjualan 4.2 2 4 5 8 10 12 14 15 16 17 21 23 30 40 5 Class Diagram

Gambar 4.24 Class Diagram 4.2 8 Rancangan Database Table 4.12 Rancangan

Table Users Table 4.13 Rancangan Table Products Table 4.14 Rancangan

Table Keranjang Table 4.15 Rancangan Table Orders Table 4.16 Rancangan

Table Detail Orders 4.3 Perancangan Antarmuka Pengguna 4.3.1 Home Page

Gambar 4.29 Halaman Home Halaman home menampilkan header dengan nama perusahaan "CAKRA ELECTRIC" di sudut kiri atas dan menu navigasi "Products," "About," dan "Login" di sudut kanan atas. Bagian tengah halaman menampilkan teks sambutan yang menjelaskan layanan yang ditawarkan oleh perusahaan, disertai gambar ilustrasi plafon dengan lampu-lampu industri. Di bawahnya, terdapat bagian "Our Products" yang menampilkan beberapa produk unggulan lengkap dengan gambar, nama produk, dan harga. Tombol "View More..." di bagian bawah memungkinkan pengguna untuk melihat lebih banyak produk.

4.3.2 Product Page Gambar 4.30 Halaman Produk Pada halaman products, desain header tetap konsisten dengan halaman home, ditambah dengan kotak pencarian untuk memudahkan pencarian produk tertentu. Halaman ini menampilkan daftar lengkap produk dengan gambar, nama produk, kategori, dan harga, memberikan lebih banyak pilihan produk dibandingkan dengan halaman home.

4.3.3 Detail Product Page Halaman detail product menampilkan informasi rinci mengenai produk yang dipilih. Gambar produk besar ditampilkan di kiri, sementara di kanan terdapat informasi detail seperti nama produk, harga, deskripsi lengkap, brand, dan jumlah stok yang tersedia. Pengguna dapat memilih jumlah produk yang ingin dibeli menggunakan quantity selector dan menambahkannya ke keranjang dengan tombol "Tambah

ke keranjang. Terdapat juga tombol "Kembali" untuk memudahkan pengguna kembali ke halaman produk sebelumnya. Desain keseluruhan situs web ini menekankan kemudahan navigasi dan akses informasi produk, serta mempermudah proses pembelian bagi pengguna. [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [11](#) [12](#) [14](#) [20](#) [21](#) [24](#) [26](#) [28](#) [34](#) [41](#) [48](#) Gambar

4.31 Halaman Detail Produk 4.3 [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [20](#) [21](#) [24](#) [26](#) [28](#) [34](#) [41](#) [42](#) [47](#)

[48](#) 4 About Page Gambar 4.32 Halaman About 4.3 5 Login Page Gambar 4.33 Halaman Login 4.3 [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [20](#) [21](#) [24](#) [26](#) [34](#) [41](#) [42](#) [47](#) 6 Register Page Gambar

4.34 Halaman Register 4.3 7 Keranjang Page Gambar 4.35 Halaman Keranjang Pages keranjang belanja menampilkan daftar barang yang telah ditambahkan oleh pengguna, dengan informasi seperti gambar, nama produk kuantitas, harga per unit, subtotal per barang, dan tombol untuk menghapus barang dari keranjang. Di sebelah kanan atau bawah daftar produk, terdapat tombol untuk melanjutkan ke halaman checkout. 4.3.8 Checkout Page Gambar

4.36 Halaman Form Checkout Halaman form checkout menampilkan formulir untuk mengisi informasi checkout, termasuk nama, alamat, dan nomor telepon. Di bawahnya, terdapat tombol untuk lanjut melakukan checkout. Setelah itu, terdapat ringkasan pesanan yang menampilkan daftar produk yang dibeli, subtotal, dan total harga keseluruhan. Pelanggan kemudian dapat melanjutkan ke halaman pembayaran dengan mengklik tombol "Checkout." 4.3 [11](#) [20](#) [9](#)

History Order Page Gambar 4.37 Halaman History Order 4.3 10 Detail Order Page (Menunggu Pembayaran) Gambar 4.38 Halaman Detail Order (Status = Menunggu Pembayaran) 4.3 [2](#) [6](#) [11](#) [20](#) 11 Detail Order Page (Paid) Gambar

4.39 Halaman Detail Order (Status = Paid) 4.3 [2](#) [3](#) [6](#) [11](#) [20](#) 11 Payment Page Gambar

4.40 Halaman Pembayaran (Payment Gateway) 4.3 [2](#) [3](#) [5](#) [6](#) [11](#) 12 Payment Page (Success) Gambar 4.41 Halaman Pembayaran (Payment Gateway) Success 4.3 [2](#) [3](#) [5](#) [6](#) [10](#) [11](#)

13 Dashboard Page (Admin) Gambar 4.42 Halaman Dashboard (Admin) 4.3 [2](#) [3](#) [5](#) [10](#) [11](#) [14](#)

List Product Page (Admin) Gambar 4.43 Halaman List Produk (Admin) 4.3 [2](#) [3](#) [5](#) [10](#) [11](#) [24](#)

15 Add Product Page (Admin) Gambar 4.44 Halaman Tambah Produk 4.3 [2](#) [3](#) [4](#) [24](#) [26](#) [16](#)

Edit Product Page (Admin) Gambar 4.45 Halaman Edit Produk 4.3 [2](#) [3](#) [4](#) [7](#) [9](#) [10](#) [24](#) [26](#) [33](#) [17](#)

List Order Page (Admin) Gambar 4.46 Halaman List Order 4.3 [2](#) [3](#) [4](#) [7](#) [9](#) [10](#) [14](#) [24](#) [26](#) [33](#) [18](#)

Detail Order Page Gambar 4.47 Halaman Detail Order 4.3 [3](#) [7](#) [9](#) [10](#) [14](#) [33](#) [20](#) Form

Report (Admin) Gambar 4.48 Halaman Form Laporan 4.3 14 33 21 Print Report (Admin)

Gambar 4.49 Cetak Laporan 4.4 Perancangan Implementasi 4.4 1 Testing Tahap ini

dikerjakan proses pengujian dengan memakai teknik pengujian black box.

Teknik pengujian ini dipilih karena bertujuan untuk mengetahui secara langsung fungsionalitas, masukan, dan keluaran sistem yang diuji dari sudut pandang pengguna sistem. Pengujian aplikasi penjualan dilakukan berdasarkan hasil pengembangan rancangan dan dimulai dari halaman home, product, about, register dan login, keranjang, checkout, history pembelian, pembayaran pada payment gateway, dashboard admin, kelola produk, kelola order, dan hasil print laporan. Proses pengujian yang sudah dilakukan bisa dilihat pada berbagai tabel dibawah ini: Tabel 4.17 Blackbox

Testing BAB V PENUTUP 5.1. Kesimpulan Laporan ini fokus pada merancang & bangun aplikasi penjualan lampu industri berbasis web untuk PT Cakra Electric dengan memakai metode Air terjun dalam Siklus Pengembangan Perangkat Lunak. Kesimpulan dari penelitian ini didasarkan pada beberapa tahap utama dalam metode Waterfall yang mencakup analisa, lalu perancangan, kemudian implementasi, dan terakhir pengujian. 1. Analysis: Tahap ini, dilakukan wawancara dengan pemangku kepentingan di PT Cakra Electric serta analisis dokumen yang relevan untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi. Hasil dari proses ini adalah elisitasi tahap final yang merinci kebutuhan spesifik perusahaan, termasuk kemampuan aplikasi untuk menampilkan produk beserta stoknya, transaksi online, pengelolaan produk dan stok, pengelolaan order, dan pembuatan laporan penjualan. Hasil analisis ini adalah Dokumen elisitasi yang mendetail mengenai requirement fungsional dan non-fungsional aplikasi. 2. Design: Berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis, tahap rancangan dilakukan dengan menggambarkan Unified Modelling Language (UML). Yang dibuat ialah Diagram Kasus, Aktivitas, Alir, dan Kelas. Selain itu, dilakukan perancangan database dan tampilan pengguna (User Interface). Hasilnya adalah Spesifikasi desain yang lengkap untuk seluruh aspek sistem, mencakup alur kerja, struktur data, dan antarmuka pengguna. 3. Implementation: Tahap

ini melibatkan proses koding berdasarkan desain yang telah dibuat. Semua komponen aplikasi dikembangkan dan diintegrasikan sesuai dengan spesifikasi desain. Pada tahap ini dihasilkan Aplikasi penjualan berbasis web yang siap untuk diuji, dengan fitur-fitur yang mendukung kebutuhan PT Cakra Electric.

4. Testing: Pengujian dilakukan memakai metode Black Box Testing guna melihat semua fungsionalitas aplikasi bekerja dengan optimal sesuai berdasarkan kebutuhan yang sudah didefinisikan. Pengetesan ini memeriksa fungsionalitas tanpa melihat ke dalam struktur internal kode. Hasil pengetesan menjelaskan bahwa aplikasi berfungsi dengan optimal, memenuhi kebutuhan PT Cakra Electric dalam hal kemudahan pelanggan melakukan pembelian, pengelolaan produk dan stok oleh admin, serta pembuatan laporan penjualan yang efisien. Dengan demikian, aplikasi yang didevelop dapat membantu Perusahaan dalam efisiensi proses penjualan dan pengelolaan stok barang, serta mempermudah pembuatan laporan penjualan yang akurat pada PT Cakra Electric. Adopsi teknologi ini diharapkan dapat terus mendukung perusahaan dalam meningkatkan daya saing dipasar yang makin kompetitif.

5.2. Saran Penulis dapat menyampaikan beberapa saran guna menyempurnakan Aplikasi penjualan lampu industri berbasis web dalam pengembangan selanjutnya, antara lain:

1. Aplikasi yang telah dibuat dapat dikembangkan lebih detail agar sistem dan proses yang bekerja dapat lebih rapih dari sebelumnya, sehingga dapat mendukung penelitian sejenis.
2. Membuat tampilan yang lebih modern dan menarik bagi pengguna, seperti User Interface yang Lebih Interaktif dan sebagainya.



REPORT #21978539

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>1.68%</b> <a href="https://perpustakaan.pancabudi.ac.id">perpustakaan.pancabudi.ac.id</a> <a href="https://perpustakaan.pancabudi.ac.id/dl_file/penelitian/19443_2_BAB_II.pdf">https://perpustakaan.pancabudi.ac.id/dl_file/penelitian/19443_2_BAB_II.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
2.	<b>1.48%</b> <a href="https://eprints.amikompurwokerto.ac.id">eprints.amikompurwokerto.ac.id</a> <a href="https://eprints.amikompurwokerto.ac.id/1157/2/DAFTAR%20ISI.pdf">https://eprints.amikompurwokerto.ac.id/1157/2/DAFTAR%20ISI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
3.	<b>1.42%</b> <a href="https://repository.mercubuana.ac.id">repository.mercubuana.ac.id</a> <a href="https://repository.mercubuana.ac.id/61420/1/01%20COVER.pdf">https://repository.mercubuana.ac.id/61420/1/01%20COVER.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
4.	<b>1.42%</b> <a href="https://eskripsi.usm.ac.id">eskripsi.usm.ac.id</a> <a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2014/G.231.14.0119/G.231.14.0119-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2014/G.231.14.0119/G.231.14.0119-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
5.	<b>1.35%</b> <a href="http://eprints.amikompurwokerto.ac.id">eprints.amikompurwokerto.ac.id</a> <a href="http://eprints.amikompurwokerto.ac.id/385/2/DAFTAR%20ISI.pdf">http://eprints.amikompurwokerto.ac.id/385/2/DAFTAR%20ISI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
6.	<b>1.3%</b> <a href="https://eprints.umk.ac.id">eprints.umk.ac.id</a> <a href="https://eprints.umk.ac.id/21226/1/HALAMAN%20JUDUL.pdf">https://eprints.umk.ac.id/21226/1/HALAMAN%20JUDUL.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
7.	<b>1.23%</b> <a href="https://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27386/1/YUSDIARDI...">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/27386/1/YUSDIARDI...</a>	●
INTERNET SOURCE		
8.	<b>1.21%</b> <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id">repository.atmaluhur.ac.id</a> <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1687/HALAMAN..">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1687/HALAMAN..</a>	●
INTERNET SOURCE		
9.	<b>1.11%</b> <a href="https://repository.upnvj.ac.id">repository.upnvj.ac.id</a> <a href="https://repository.upnvj.ac.id/8318/3/AWAL.pdf">https://repository.upnvj.ac.id/8318/3/AWAL.pdf</a>	●



REPORT #21978539

INTERNET SOURCE		
10.	0.93% eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2833/6/daftar%20gambar.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/2833/6/daftar%20gambar.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
11.	0.89% repository.dinamika.ac.id <a href="https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1666/2/DAFTAR_ISI.pdf">https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1666/2/DAFTAR_ISI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
12.	0.8% repository.uph.edu <a href="http://repository.uph.edu/2172/3/TOC.pdf">http://repository.uph.edu/2172/3/TOC.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
13.	0.77% repository.maranatha.edu <a href="http://repository.maranatha.edu/17057/1/0972209_Abstract_TOC.pdf">http://repository.maranatha.edu/17057/1/0972209_Abstract_TOC.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
14.	0.77% eprints.sinus.ac.id <a href="https://eprints.sinus.ac.id/599/1/026-2017-TTI.pdf">https://eprints.sinus.ac.id/599/1/026-2017-TTI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
15.	0.74% eskripsi.usm.ac.id <a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2015/G.211.15.0102/G.211.15.0102-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2015/G.211.15.0102/G.211.15.0102-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
16.	0.69% repository.uin-suska.ac.id <a href="http://repository.uin-suska.ac.id/18977/9/09%20BAB%20IV%20-%20ANALISA%2...">http://repository.uin-suska.ac.id/18977/9/09%20BAB%20IV%20-%20ANALISA%2...</a>	●
INTERNET SOURCE		
17.	0.6% repository.uin-suska.ac.id <a href="https://repository.uin-suska.ac.id/15817/9/9.%20BAB%20IV_2018206SIF.pdf">https://repository.uin-suska.ac.id/15817/9/9.%20BAB%20IV_2018206SIF.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
18.	0.57% digilib.esaunggul.ac.id <a href="https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-2243-DAFTAR%20GA...">https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-2243-DAFTAR%20GA...</a>	●
INTERNET SOURCE		
19.	0.57% eprints.upj.ac.id <a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6290/5/5.%20DAFTAR%20GAMBAR.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6290/5/5.%20DAFTAR%20GAMBAR.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
20.	0.56% repository.atmaluhur.ac.id <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1487/1.Halama...">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1487/1.Halama...</a>	●



REPORT #21978539

INTERNET SOURCE		
21.	<b>0.53%</b> repository.unissula.ac.id <a href="http://repository.unissula.ac.id/9888/3/DAFTAR%20ISI.pdf">http://repository.unissula.ac.id/9888/3/DAFTAR%20ISI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
22.	<b>0.51%</b> idcloudhost.com <a href="https://idcloudhost.com/blog/pengertian-aplikasi-arti-fungsi-klasifikasi-dan-con..">https://idcloudhost.com/blog/pengertian-aplikasi-arti-fungsi-klasifikasi-dan-con..</a>	●
INTERNET SOURCE		
23.	<b>0.51%</b> repository.atmaluhur.ac.id <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/3053/Halaman...">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/3053/Halaman...</a>	●
INTERNET SOURCE		
24.	<b>0.48%</b> kc.umn.ac.id <a href="https://kc.umn.ac.id/1681/1/HALAMAN%20AWAL.pdf">https://kc.umn.ac.id/1681/1/HALAMAN%20AWAL.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
25.	<b>0.42%</b> www.gamedia.com <a href="https://www.gamedia.com/literasi/pengertian-data/">https://www.gamedia.com/literasi/pengertian-data/</a>	●
INTERNET SOURCE		
26.	<b>0.41%</b> eprints.kwikkiangie.ac.id <a href="http://eprints.kwikkiangie.ac.id/3425/1/HALAMAN%20JUDUL.pdf">http://eprints.kwikkiangie.ac.id/3425/1/HALAMAN%20JUDUL.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
27.	<b>0.41%</b> journal.unmaha.ac.id <a href="https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/download/225/191/812">https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/download/225/191/812</a>	●
INTERNET SOURCE		
28.	<b>0.34%</b> lib.unnes.ac.id <a href="http://lib.unnes.ac.id/33309/1/5302415030.pdf">http://lib.unnes.ac.id/33309/1/5302415030.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
29.	<b>0.33%</b> eprints.kwikkiangie.ac.id <a href="http://eprints.kwikkiangie.ac.id/36/17/Jurnal%20Penelitian%20Analisis%20dan...">http://eprints.kwikkiangie.ac.id/36/17/Jurnal%20Penelitian%20Analisis%20dan...</a>	●
INTERNET SOURCE		
30.	<b>0.33%</b> repository.upnvj.ac.id <a href="https://repository.upnvj.ac.id/13843/21/AWAL.pdf">https://repository.upnvj.ac.id/13843/21/AWAL.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
31.	<b>0.33%</b> repositori.buddhidharma.ac.id <a href="https://repositori.buddhidharma.ac.id/1433/3/Skripsi_Namy%20Raptama_2018...">https://repositori.buddhidharma.ac.id/1433/3/Skripsi_Namy%20Raptama_2018...</a>	●



REPORT #21978539

INTERNET SOURCE		
32.	0.31% repository.uinsu.ac.id <a href="http://repository.uinsu.ac.id/9645/1/Penelitian%20Yusuf%20Fix.pdf">http://repository.uinsu.ac.id/9645/1/Penelitian%20Yusuf%20Fix.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
33.	0.3% repository.atmaluhur.ac.id <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/2788/Halaman...">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/2788/Halaman...</a>	●
INTERNET SOURCE		
34.	0.29% repository.maranatha.edu <a href="http://repository.maranatha.edu/22872/1/1173019_Abstract_TOC.pdf">http://repository.maranatha.edu/22872/1/1173019_Abstract_TOC.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
35.	0.28% repository.nobel.ac.id <a href="http://repository.nobel.ac.id/1125/1/M.%20Shidiq%20Al%20Mutawakkil_A%202...">http://repository.nobel.ac.id/1125/1/M.%20Shidiq%20Al%20Mutawakkil_A%202...</a>	●
INTERNET SOURCE		
36.	0.26% journal.unmaha.ac.id <a href="https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/225">https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jik/article/view/225</a>	●
INTERNET SOURCE		
37.	0.26% repository.upbatam.ac.id <a href="http://repository.upbatam.ac.id/1300/1/cover%20s.d%20bab%20III.pdf">http://repository.upbatam.ac.id/1300/1/cover%20s.d%20bab%20III.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
38.	0.26% sekawanstudio.com <a href="https://sekawanstudio.com/blog/apa-itu-unified-modeling-language/">https://sekawanstudio.com/blog/apa-itu-unified-modeling-language/</a>	●
INTERNET SOURCE		
39.	0.24% telkomuniversity.ac.id <a href="https://telkomuniversity.ac.id/pengertian-data-fungsi-jenis-jenis-manfaat-dan-c...">https://telkomuniversity.ac.id/pengertian-data-fungsi-jenis-jenis-manfaat-dan-c...</a>	●
INTERNET SOURCE		
40.	0.24% eprints.pancabudi.ac.id <a href="https://eprints.pancabudi.ac.id/id/eprint/2686/1/SALSA%20TRI%20HANDAYANI%..">https://eprints.pancabudi.ac.id/id/eprint/2686/1/SALSA%20TRI%20HANDAYANI%..</a>	●
INTERNET SOURCE		
41.	0.2% repository.atmaluhur.ac.id <a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1022/COVER%2..">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/1022/COVER%2..</a>	●
INTERNET SOURCE		
42.	0.2% eprints.uvers.ac.id <a href="http://eprints.uvers.ac.id/121/2/2018131021_HALAMAN%20AWAL.pdf">http://eprints.uvers.ac.id/121/2/2018131021_HALAMAN%20AWAL.pdf</a>	● ●



REPORT #21978539

INTERNET SOURCE		
43.	0.19% <a href="http://www.academia.edu">www.academia.edu</a> <a href="https://www.academia.edu/35688176">https://www.academia.edu/35688176</a>	●
INTERNET SOURCE		
44.	0.18% <a href="http://pasla.jambiprov.go.id">pasla.jambiprov.go.id</a> <a href="https://pasla.jambiprov.go.id/pengertian-data-manfaat-dan-fungsi-jenis-dan-co...">https://pasla.jambiprov.go.id/pengertian-data-manfaat-dan-fungsi-jenis-dan-co...</a>	●
INTERNET SOURCE		
45.	0.18% <a href="http://ejournal.itn.ac.id">ejournal.itn.ac.id</a> <a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9058/5390/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9058/5390/</a>	●
INTERNET SOURCE		
46.	0.17% <a href="http://repository.pnb.ac.id">repository.pnb.ac.id</a> <a href="http://repository.pnb.ac.id/8814/3/RAMA_57401_2015323088_0017038002_0013...">http://repository.pnb.ac.id/8814/3/RAMA_57401_2015323088_0017038002_0013...</a>	●
INTERNET SOURCE		
47.	0.15% <a href="http://eprints.amikompurwokerto.ac.id">eprints.amikompurwokerto.ac.id</a> <a href="https://eprints.amikompurwokerto.ac.id/844/2/DAFTAR%20ISI.pdf">https://eprints.amikompurwokerto.ac.id/844/2/DAFTAR%20ISI.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
48.	0.14% <a href="http://eskripsi.usm.ac.id">eskripsi.usm.ac.id</a> <a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2016/G.111.16.0042/G.111.16.0042-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2016/G.111.16.0042/G.111.16.0042-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
49.	0.13% <a href="http://www.academia.edu">www.academia.edu</a> <a href="https://www.academia.edu/5335756/SISTEM_INFORMASI_PEMBELIAN_PENJUAL..">https://www.academia.edu/5335756/SISTEM_INFORMASI_PEMBELIAN_PENJUAL..</a>	●
INTERNET SOURCE		
50.	0.13% <a href="http://repository.unika.ac.id">repository.unika.ac.id</a> <a href="http://repository.unika.ac.id/13303/4/12.60.0261%20Argita%20Endraswara%20B..">http://repository.unika.ac.id/13303/4/12.60.0261%20Argita%20Endraswara%20B..</a>	●
INTERNET SOURCE		
51.	0.13% <a href="http://www.xsis.co.id">www.xsis.co.id</a> <a href="https://www.xsis.co.id/mengapa-harus-belajar-javascript/">https://www.xsis.co.id/mengapa-harus-belajar-javascript/</a>	●
INTERNET SOURCE		
52.	0.12% <a href="http://aws.amazon.com">aws.amazon.com</a> <a href="https://aws.amazon.com/id/what-is/sql/">https://aws.amazon.com/id/what-is/sql/</a>	●
INTERNET SOURCE		
53.	0.12% <a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> <a href="https://media.neliti.com/media/publications/237571-aplikasi-penjualan-pakaian..">https://media.neliti.com/media/publications/237571-aplikasi-penjualan-pakaian..</a>	●



REPORT #21978539

INTERNET SOURCE

54. **0.09%** repository.unwira.ac.id

<http://repository.unwira.ac.id/7642/2/BAB%20I.pdf>



INTERNET SOURCE

55. **0.09%** www.binaracademy.com

<https://www.binaracademy.com/blog/sql-adalah>



INTERNET SOURCE

56. **0.08%** ojs.cbn.ac.id

<https://ojs.cbn.ac.id/index.php/jukanti/article/download/26/28/212>



INTERNET SOURCE

57. **0.03%** dspace.uui.ac.id

<https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/20398/05.3%20bab%203.p..>



● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.46%** repository.unpam.ac.id

[https://repository.unpam.ac.id/10007/1/TPL0282\\_ANALISA%20DAN%20PERANC...](https://repository.unpam.ac.id/10007/1/TPL0282_ANALISA%20DAN%20PERANC...)

INTERNET SOURCE

2. **0.15%** midtrans.com

<https://midtrans.com/id/blog/payment-gateway>