

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.

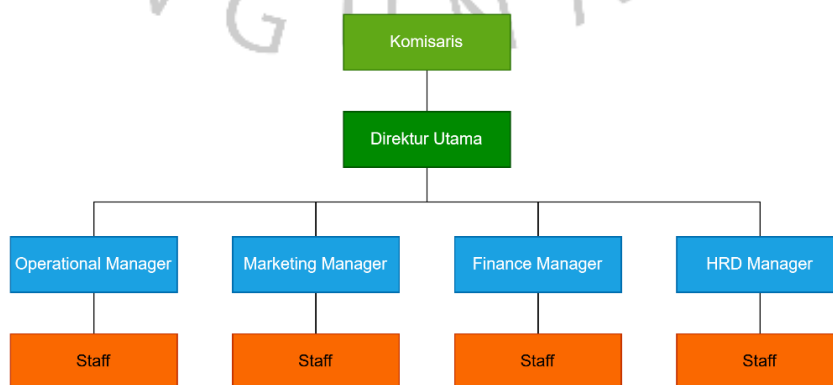
Seiring dengan perkembangan suatu permintaan dari customer / pelanggan yang meningkat dan melebihi dari perdagangan / penjualan perlengkapan listrik serta memperluas bidang usaha, akhirnya pada tahun 2010, CV CAKRA ELEKTRICAL berubah nama menjadi PT. CAKRA ELECTRIC yang disahkan oleh Notaris H. WARMAN, 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 atas 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.

3.1.3 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. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan):

- Mengumpulkan semua kebutuhan dari pemangku kepentingan terkait.
 - Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.
2. **System Design (Desain Sistem):**
- 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:** Menggambarkan interaksi antara objek dalam satu skenario.
 - **Class Diagram:** Menjelaskan struktur kelas dalam sistem dan relasinya.
3. **Implementation (Implementasi):**
- Mengimplementasikan desain sistem ke dalam kode program.
 - Menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP dan MySQL.
 - Membuat database dan user interface berdasarkan desain.
4. **Integration and Testing (Integrasi dan Pengujian):**
- Mengintegrasikan semua modul dan menguji sistem secara keseluruhan.
 - Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
5. **Deployment (Penerapan):**
- Menginstal sistem di lingkungan produksi.
 - Melakukan pelatihan pengguna dan menyediakan dokumentasi.
6. **Maintenance (Pemeliharaan):**
- Memantau sistem dan melakukan pemeliharaan berkala.
 - Memperbaiki bug dan melakukan update sesuai kebutuhan.

Alasan Pemilihan Metode Waterfall

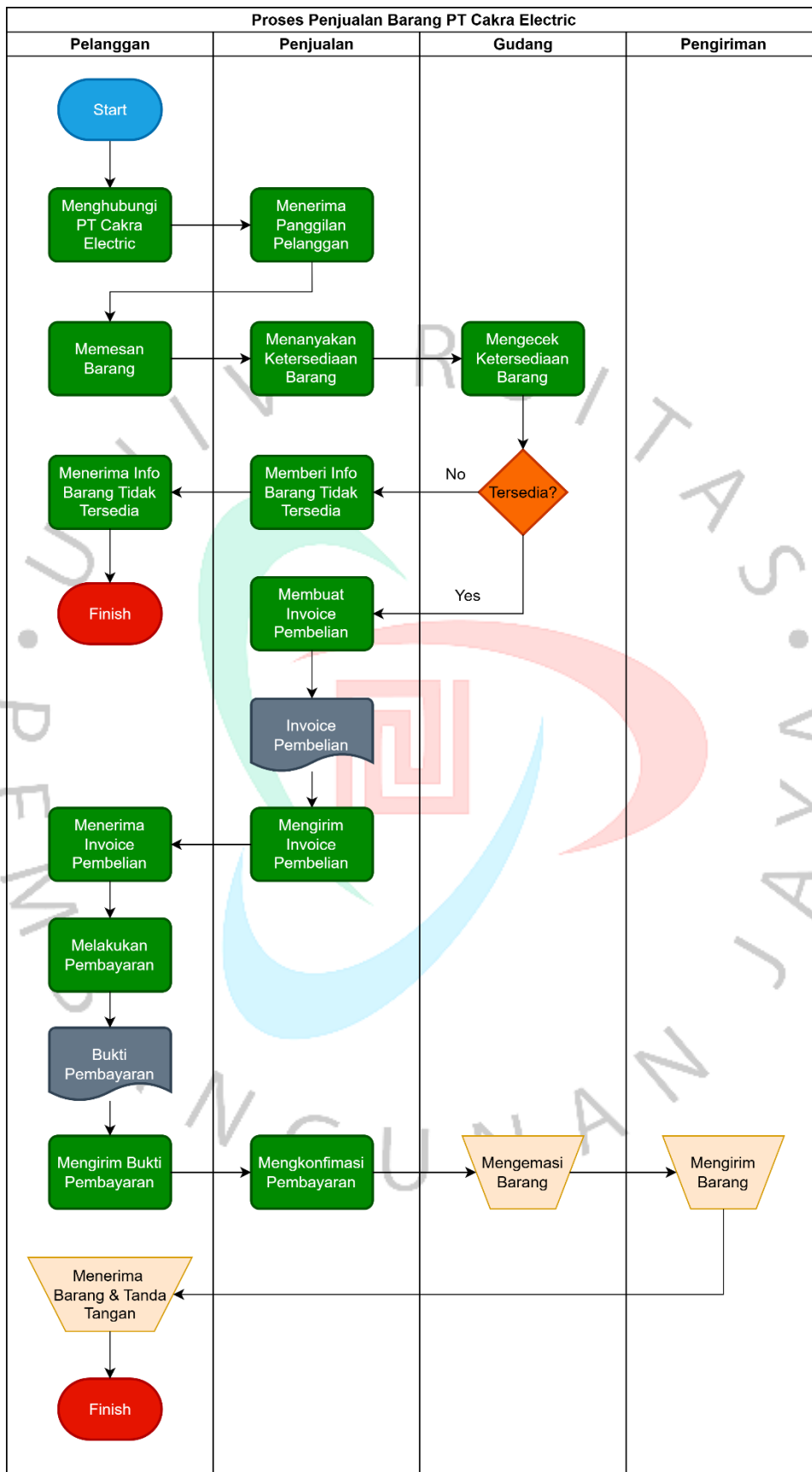
- **Kejelasan Dokumentasi:** Setiap tahap menghasilkan dokumentasi yang rinci, memudahkan pengelolaan proyek.
- **Struktur yang Sistematis:** Pendekatan berurutan memastikan tidak ada langkah yang terlewat.
- **Cocok untuk Proyek dengan Kebutuhan Jelas:** Metode ini ideal untuk proyek di mana kebutuhan 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 Analisis Proses Bisnis yang sedang berjalan di PT Cakra Electric, yang 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:

- Proses dimulai ketika pelanggan menghubungi PT Cakra Electric untuk memesan barang.
- Bagian penjualan menerima permintaan dan mengecek ketersediaan barang di gudang.

2. Pengecekan Ketersediaan Barang:

- Bagian gudang mengecek apakah barang yang diminta tersedia.
- Jika barang tidak tersedia, informasi diberikan kepada pelanggan dan proses berhenti.
- Jika barang tersedia, bagian penjualan membuat invoice.

3. Pembuatan Invoice dan Pembayaran:

- Pelanggan menerima invoice dan melakukan pembayaran.
- Bagian penjualan mengonfirmasi pembayaran sebelum gudang mulai mengemas dan mengirim barang.

4. Pengiriman Barang:

- Setelah pembayaran dikonfirmasi, gudang mengemas dan mengirim barang ke alamat pelanggan.
- Pelanggan menerima barang 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 sistem yang berjalan saat ini menunjukkan beberapa kekurangan utama:

1. Proses Manual yang Panjang:

- 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:

- Ketersediaan barang dicek secara manual oleh staf gudang, menyebabkan penundaan informasi kepada pelanggan.
- Tidak adanya sistem untuk pemantauan stok secara real-time meningkatkan risiko kehabisan stok tanpa disadari.

3. Konfirmasi Pembayaran yang Rumit:

- 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:

- Aplikasi berbasis web akan memungkinkan pelanggan untuk memesan barang secara langsung melalui platform online, mengurangi kebutuhan interaksi manual.
- Proses pemesanan yang lebih singkat.

2. Pemantauan Stok Real-Time:

- Sistem akan memantau dan memperbarui ketersediaan stok secara real-time, memberikan informasi yang akurat kepada pelanggan dan staf penjualan.
- Mengurangi risiko kehabisan stok dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

3. Konfirmasi Pembayaran Otomatis:


- 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 dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi 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**.

PT CAKRA ELECTRIC		 General and Industrial lighting Fixtures		
No.Telp : 0878-8856-7078				
Jl. Bina Sakti No.316, Purwasari, Kec. Purwasari, Karawang, Jawa Barat 41373				
INVOICE ORDER #CKR-12042024-1			Inv.Date: 12/Apr/2024	
No	Product Name	Qty	Unit Price	Total
1	PHILIPS Master LEDTube 18W 1200mm 865 T8 I W Putih + KAP TL LED	72 pcs	Rp513.000	Rp36.936.000
2	Vossloh Schwabe 537175.01 G13 Built-in Lampholders 9.5mm with spring adjustment Horizontal Pins	72 pcs	Rp63.000	Rp4.536.000
3	Vossloh Schwabe 108816.01 G13 Twin Push-Fit Lampholder	40 pcs	Rp17.000	Rp680.000
			Subtotal	Rp42.152.000
			VAT 11%	Rp4.636.720
			Grand Total	Rp46.788.720
Order Date	12/04/2024			
Customer Name	Caca			
Contact	0822 1835 7453 / caca.febrianti@denkiengineering.co.id			
Delivery Address	Jl.Jendral Sudirman Km.32 No.18A RT.005 RW.016 Kayuringin Jaya Bekasi Selatan, Kota Bekasi, Jawa Barat			
Note:	<ul style="list-style-type: none"> - Harap lakukan pembayaran sesuai nominal yang tertera - Pembayaran melalui Direct Transfer ke Rekening dibawah ini : <ul style="list-style-type: none"> o BRI : 039201000087308 a/n PT Cakra Electric 			

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 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 memungkinkan pelanggan untuk melakukan pembelian secara online 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

Pada sub bab ini, penulis melakukan analisis kebutuhan user untuk merancang dan mengembangkan aplikasi 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

Analisa Kebutuhan Functional	
Saya Ingin sistem dapat:	
1	Menampilkan Halaman Web
2	Menampilkan Produk-produk yang dijual
3	Menampilkan Halaman Detail Produk
4	Menampilkan Halaman About
5	Menampilkan Halaman Login/Register
6	Pengunjung dapat mendaftar sebagai Pelanggan
7	User dapat login
8	Pelanggan dapat menambah produk ke keranjang
9	Pelanggan dapat menghapus produk dari keranjang
10	Pelanggan dapat checkout produk dalam keranjang
11	Pelanggan dapat mengisi alamat dan kontak pengiriman
12	Pelanggan dapat membayar pembelian
13	Menampilkan fitur pembayaran via Payment Gateway
14	Menerima pembayaran via Payment Gateway
15	Menampilkan List Order Pelanggan
16	Admin dapat mengelola barang
17	Admin dapat mengelola order
18	Admin dapat mencetak Laporan
Non Functional	
Sistem Dapat:	
1	Bisa diakses 24 jam
2	Bisa diakses diberbagai device

Pada bagian kebutuhan fungsional, terdapat 20 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

Analisa Kebutuhan Functional				
No.	Kebutuhan	M	D	I
1	Menampilkan Halaman Web	√		
2	Menampilkan Produk-produk yang dijual	√		
3	Menampilkan Halaman Detail Produk	√		
4	Menampilkan Halaman About		√	
5	Menampilkan Halaman Login/Register	√		
6	Pengunjung dapat mendaftar sebagai Pelanggan	√		
7	User dapat login	√		
8	Pelanggan dapat menambah produk ke keranjang	√		
9	Pelanggan dapat menghapus produk dari keranjang	√		
10	Pelanggan dapat checkout produk dalam keranjang	√		
11	Pelanggan dapat mengisi alamat dan kontak pengiriman	√		
12	Pelanggan dapat membayar pembelian	√		
13	Menampilkan fitur pembayaran via Payment Gateway	√		
14	Menerima pembayaran via Payment Gateway	√		
15	Menampilkan List Order Pelanggan	√		
16	Admin dapat mengelola barang	√		
17	Admin dapat mengelola order	√		
18	Admin dapat mencetak Laporan	√		
Non Functional				
No.	Kebutuhan	M	D	I
1	Bisa diakses 24 jam	√		
2	Bisa diakses diberbagai device	√		

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 terlebih dahulu, memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan harapan user dan kebutuhan bisnis.

Tabel 3.3 Elisitasi tahap 3

Analisa Kebutuhan Functional										
No.	Kebutuhan	T			O			E		
		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Menampilkan Halaman Web			√			√			√
2	Menampilkan Produk-produk yang dijual			√			√			√
3	Menampilkan Halaman Detail Produk			√			√			√
4	Menampilkan Halaman About			√			√			√
5	Menampilkan Halaman Login/Register			√			√			√
6	Pengunjung dapat mendaftar sebagai Pelanggan			√			√			√
7	User dapat login			√			√			√
8	Pelanggan dapat menambah produk ke keranjang			√			√			√
9	Pelanggan dapat menghapus produk dari keranjang			√			√			√
10	Pelanggan dapat checkout produk dalam keranjang			√			√			√
11	Pelanggan dapat mengisi alamat dan kontak pengiriman			√			√			√
12	Pelanggan dapat membayar pembelian			√			√			√
13	Menampilkan fitur pembayaran via Payment Gateway			√			√			√
14	Menerima pembayaran via Payment Gateway			√			√			√
15	Menampilkan List Order Pelanggan			√			√			√
16	Admin dapat mengelola barang			√			√			√
17	Admin dapat mengelola pembelian			√			√			√
19	Admin dapat mencetak Laporan			√			√			√
Non Functional										
No.	Kebutuhan	T			O			E		
		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Bisa diakses 24 jam			√		√			√	
2	Bisa diakses diberbagai device			√			√			√

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 kritis 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

Analisa Kebutuhan Functional	
Saya Ingin sistem dapat:	
1	Menampilkan Halaman Web
2	Menampilkan Produk-produk yang dijual
3	Menampilkan Halaman Detail Produk
4	Menampilkan Halaman Login/Register
5	Pengunjung dapat mendaftar sebagai Pelanggan
6	User dapat login
7	Pelanggan dapat menambah produk ke keranjang
8	Pelanggan dapat menghapus produk dari keranjang
9	Pelanggan dapat checkout produk dalam keranjang
10	Pelanggan dapat mengisi alamat dan kontak pengiriman
11	Pelanggan dapat membayar pembelian
12	Menampilkan fitur pembayaran via Payment Gateway

13	Menerima pembayaran via Payment Gateway
14	Menampilkan List Order Pelanggan
15	Admin dapat mengelola barang
16	Admin dapat mengelola pembelian
18	Admin dapat mencetak Laporan
19	Menampilkan Halaman About
Non Functional	
Sistem Dapat:	
1	Bisa diakses 24 jam
2	Bisa diakses diberbagai device

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 dibutuhkan:

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 multi-core dengan kecepatan 2.5 GHz 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 dan perangkat keras yang digunakan mendukung seluruh proses pengembangan, pengujian, dan implementasi aplikasi penjualan berbasis web di PT Cakra Electric dengan efisien dan efektif.