

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CV. Citra Perdana Gemilang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pakaian dan telah berdiri sejak tahun 2005. Perusahaan ini berfokus pada produksi berbagai jenis pakaian seperti gamis, kebaya, setelan kemeja, baju perawat, almamater, serta jas sesuai dengan permintaan pelanggan. Proses bisnis produksi di CV. Citra Perdana Gemilang melibatkan tiga stasiun kerja utama yaitu pembuatan pola dan pemotongan, penjahitan, serta *quality control* atau *finishing*. Seluruh tahapan ini diperlukan untuk mengubah bahan mentah menjadi produk jadi yang memenuhi standar kualitas dan spesifikasi pelanggan. Perusahaan ini beroperasi dengan jam kerja 8 jam per hari dan didukung oleh sumber daya manusia yang terdiri dari 15 karyawan pada operator stasiun kerja bagian – bagian produksi. Dari total karyawan tersebut, 11 orang berperan sebagai penjahit, dimana 4 di antaranya juga bertugas dalam pembuatan pola dan pemotongan. Sementara itu, 4 karyawan lainnya bertanggung jawab di bagian *quality control* dan *finishing*. Berdasarkan komposisi tim dan kapasitas waktu yang tersedia, CV. Citra Perdana Gemilang mampu menghasilkan hingga 300 unit per bulan untuk produk seperti almamater, setelan kemeja, jas, dan baju perawat pada tahap pola potong dan jahit, serta 350 unit pada tahap finishing. Untuk produk seperti kebaya dan gamis, kapasitas produksi bulanan masing-masing adalah 55 unit dan 50 unit pada tahap pola potong dan finishing, serta 50 unit pada tahap jahit. Dengan komposisi tim yang solid dan terampil, CV. Citra Perdana Gemilang mampu menjaga kualitas dan ketepatan waktu dalam setiap proses produksi, memastikan kepuasan pelanggan sebagai prioritas utama.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rita selaku pemilik CV. Citra Perdana Gemilang, pendekatan yang dilakukan di sana adalah *make to order* dimana proses produksi dilakukan jika ada permintaan. Metode pemesanan ini membuat pelanggan harus melakukan proses pemesanan sebelum proses pengadaan bahan baku dan produksi dilaksanakan [1] [2]. Proses produksi terdiri dari beberapa

tahapan atau bagian stasiun kerja. Tahap pertama adalah bagian pola potong yang bertugas membuat pola dan melakukan pemotongan pada kain. Tahap kedua adalah bagian jahit yang melakukan penyambungan kain. Tahap ketiga adalah tahap finishing yang bertanggung jawab untuk memeriksa kualitas jahitan dan memasang aksesoris. Saat ini, kepala produksi menghadapi kesulitan dalam mengetahui kebutuhan kapasitas dan menangani kelebihan atau kekurangan kapasitas pada setiap stasiun kerja. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perbedaan waktu produksi, jumlah sumber daya manusia (SDM), dan proses perencanaan produksi yang tidak terstruktur. Sebagai contoh, dalam data produksi bulan Oktober dan November 2023 yang terdapat di Lampiran A, terlihat beberapa stasiun kerja belum mampu menyesuaikan kapasitas produksi yang ada, sehingga terjadi keterlambatan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Selain itu, perencanaan produksi yang dilakukan perusahaan masih didasarkan pada pengalaman tanpa mempertimbangkan kapasitas produksi yang tersedia. Hal ini menyebabkan beberapa pesanan yang diterima tidak memperhatikan kerumitan dan kapasitas produksi yang dibutuhkan, seperti terlihat pada data pesanan bulan September, Oktober, dan November 2023 di Lampiran A. Akibatnya, perusahaan sering kali mengalami keterlambatan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Perencanaan yang tidak mempertimbangkan kapasitas yang tersedia ini mengakibatkan kepala produksi kesulitan dalam melakukan perencanaan produksi yang optimal, yaitu perencanaan yang mampu menghindari keterlambatan produksi. Hal ini pada akhirnya mempengaruhi produktivitas operasional perusahaan. Dengan memperhitungkan semua faktor ini, diharapkan proses perencanaan hingga produksi dapat berjalan lebih lancar dan menghindari keterlambatan [2].

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan proses produksi selama ini masih belum optimal, dikarenakan menurut wawancara dengan Ibu Rita produksi dikatakan optimal apabila tidak adanya kekurangan kapasitas yang menyebabkan keterlambatan penyelesaian produksi. Maka perlu adanya sebuah sistem perhitungan perencanaan kapasitas produksi dengan menggunakan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) untuk mengoptimalkan proses produksi. RCCP merupakan suatu proses analisis dan evaluasi kapasitas dari fasilitas produksi yang

tersedia agar sesuai dengan jadwal induk produksi yang akan disusun. Perhitungan dengan RCCP dapat menunjukkan perbandingan antara kapasitas yang tersedia dan kapasitas yang dibutuhkan [3][4]. Sehingga mengetahui bagian mana yang perlu untuk dilakukan pembenahan dalam proses produksi, melalui pilihan perbaikan penambahan jam kerja, tenaga kerja, shift kerja, dan penyesuaian jadwal induk produksi (MPS), serta dengan adanya perencanaan produksi tersebut, dapat membantu dalam menganalisis dan memberikan solusi untuk mengatasi kendala produksi agar lebih optimal.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disampaikan sebelumnya, maka dalam penelitian ini dapat dibuat identifikasi masalah yaitu:

1. Kepala produksi kesulitan mengetahui kebutuhan kapasitas dan menangani kelebihan atau kekurangan kapasitas pada stasiun kerja, yang disebabkan oleh perbedaan waktu produksi, jumlah sumber daya manusia (SDM), dan proses perencanaan produksi.
2. Kepala produksi kesulitan melakukan perencanaan produksi karena perencanaan masih berdasarkan pengalaman tanpa mempertimbangkan kapasitas produksi yang tersedia.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem optimalisasi produksi menggunakan metode *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) di CV. Citra Perdana Gemilang.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu kepala produksi mengetahui kebutuhan kapasitas dan menangani kelebihan atau kekurangan kapasitas pada stasiun kerja, yang disebabkan perbedaan waktu produksi, jumlah sumber daya manusia (SDM) dalam proses perencanaan produksi.
2. Membantu kepala produksi dalam menentukan perencanaan produksi untuk mengoptimalkan proses produksi.

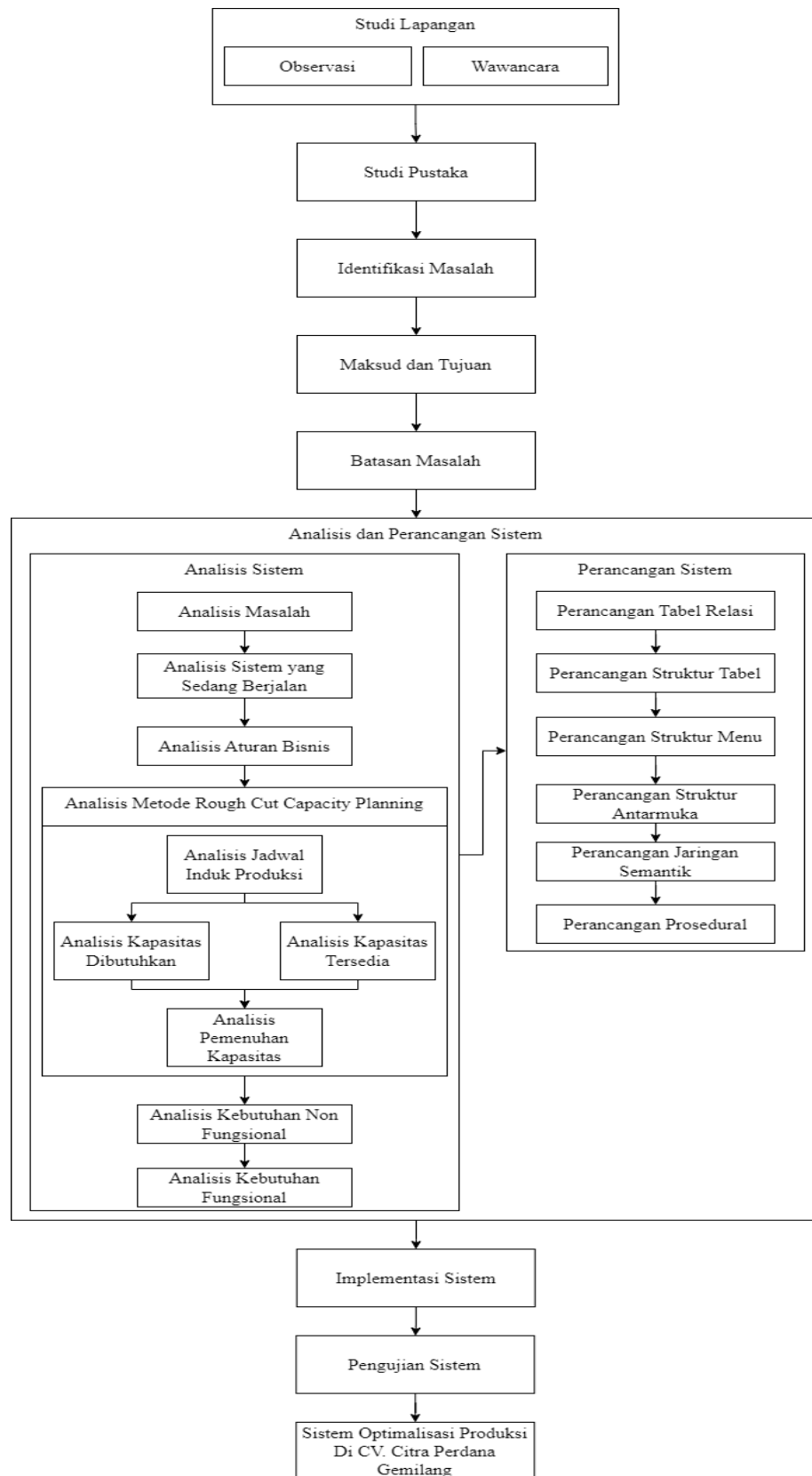
1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan diatas, terdapat beberapa batasan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah pesanan atau permintaan, waktu produksi, jumlah jam kerja, serta data tenaga kerja atau mesin.
2. Objek penelitian akan berfokus pada optimalisasi produksi di CV. Citra Perdana Gemilang.
3. Metode yang digunakan adalah *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP) untuk proses produksi.
4. Analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem yaitu dengan pendekatan terstruktur yang digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), Skema Relasi dan lain-lain.
5. Sistem yang dibangun berbasis Website.
6. Sistem yang dibangun menggunakan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).
7. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrogramman PHP dan Javascript.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode yang mempelajari keadaan manusia, objek, suatu rangkaian kondisi, suatu pemikiran ataupun rangkaian peristiwa saat ini [5]. Tujuan dari metode deskriptif ini untuk membuat uraian atau deskripsi, gambaran secara sistematis, akurat secara faktual mengenai fakta, sifat, serta hubungan antar fenomena yang diteliti [6]. Adapun tahap penelitian sistem optimalisasi produksi di CV. Citra Perdana Gemilang adalah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Tahap Penelitian

Berikut ini adalah deskripsi dari tahapan – tahapan penelitian yang terdapat pada gambar diatas:

1. Studi Lapangan

Tahap pertama ini adalah studi lapangan observasi dan wawancara secara langsung ke CV. Citra Perdana Gemilang untuk mengetahui bagaimana proses bisnis yang terjadi di perusahaan, kendala apa saja yang sering terjadi dan faktor apa saja yang menghambat proses bisnis.

2. Studi Pustaka

Tahap ini adalah studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian, studi pustaka dilakukan dengan cara menelaah dokumen yang terkait dan studi literature yang bersumber dari jurnal ilmiah dan buku teks.

3. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terkait kendala-kendala di perusahaan. Setelah itu dilakukan perumusan terhadap kendala-kendala tersebut seperti bagaimana proses produksi yang dilakukan dengan pesanan yang diterima, serta kapasitas produksi dari stasiun kerja produksi sehingga tidak menghambat proses produksi agar dapat memenuhi permintaan.

4. Maksud dan Tujuan

Pada tahap ini menyusun maksud dan tujuan penelitian untuk menjawab identifikasi masalah, menggambarkan maksud dan hasil yang akan dicapai melalui penelitian yang dilakukan dan tidak keluar dari pokok permasalahan.

5. Batasan Masalah

Pada Tahap ini adalah melakukan batasan masalah. Tahapan ini sangat penting dilakukan terhadap permasalahan yang ada agar pembahasan menjadi lebih jelas dan terarah karena berdasarkan fakta dan data yang ada di lapangan.

6. Analisis dan Perancangan

Setelah data yang dibutuhkan telah diperoleh, maka pada tahap selanjutnya data tersebut akan dipakai sebagai bahan analisis untuk melakukan perancangan sistem.

A. Analisis Sistem

1) Analisis Masalah

Analisis Masalah yaitu menganalisa masalah atau kendala apa saja yang terjadi di CV. Citra Perdana Gemilang sesuai dengan perumusan dan identifikasi masalah.

2) Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Tahap ini akan dilakukan analisa terhadap prosedur-prosedur yang sedang berjalan atau prosedur yang ada pada saat ini di CV. Citra Perdana Gemilang.

3) Analisis Aturan Bisnis

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap aturan bisnis yang sedang berjalan atau yang dipakai di CV. Citra Perdana Gemilang. Analisis dilakukan terhadap aturan-aturan yang ada di CV. Citra Perdana Gemilang baik tertulis ataupun tidak tertulis.

4) Analisis Metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis metode sebagai penunjang penelitian yang digunakan untuk optimalisasi produksi di CV. Citra Perdana Gemilang. Adapun ada beberapa tahapan analisis perhitungan metode sebagai berikut:

a. Analisis Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi merupakan suatu perencanaan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu. Pada tahap ini juga membutuhkan data waktu proses setiap stasiun kerja.

b. Analisis Kapasitas Yang Dibutuhkan

Pada tahap ini peneliti melakukan perhitungan kapasitas yang dibutuhkan menggunakan teknik CPOF pada periode yang ditentukan dari setiap stasiun kerja.

$$KDT = TWP \times JIP(\text{menit unit})$$

Ket:

KDT : Kapasitas Dibutuhkan Total

TWP : Total Waktu Proses

JIP : Jadwal Induk Produksi

Perhitungan kebutuhan pada periode yang ditentukan untuk setiap stasiun kerja rumusnya yaitu sebagai berikut:

$$KD(n)XY = Pn \times KDT(n)$$

Ket:

KD(n) : Kapasitas Dibutuhkan pada stasiun kerja

XY : Stasiun Kerja

Pn : Proporsi

KDT(n): Kapasitas Dibutuhkan Total ke n

c. Analisis Kapasitas Yang Tersedia

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis perhitungan kapasitas yang tersedia pada periode yang ditentukan dari setiap stasiun kerja.

$$KT = \text{Jumlah mesin} \times \text{Jumlah shift} \times \text{Jam kerja} \times \text{Jumlah hari kerja} \times \text{Efisiensi}$$

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada setiap stasiun kerja menunjukkan apakah kapasitas stasiun kerja

yang tersedia mencukupi atau tidak dari kapasitas yang dibutuhkan.

d. Analisis Pemenuhan Kapasitas

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis pemenuhan kapasitas dari hasil perhitungan analisis sebelumnya dengan menerapkan pilihan perbaikan penambahan – penambahan dari masukan perhitungan seperti jam kerja, man power stasiun kerja, dan lainnya.

5) Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan non fungsional untuk sistem yang akan dibangun menggunakan alat yang sudah ditentukan sebelumnya.

6) Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis mengenai kebutuhan-kebutuhan fungsional untuk menunjang optimalisasi produksi di CV. Citra Perdana Gemilang. Kebutuhan fungsional meliputi analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis dan kebutuhan pengguna.

B. Perancangan Sistem

1) Perancangan Tabel Relasi

Pada tahap ini peneliti merancang skema dan membuat relasi dari masing – masing tabel sesuai dengan analisis basis data.

2) Perancangan Struktur Tabel

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan struktur tabel yang akan dibuat sesuai dengan rancangan tabel relasi.

3) Perancangan Struktur Menu

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan struktur menu yang akan dibuat pada sistem optimalisasi produksi di CV. Citra Perdana Gemilang.

4) Perancangan Antarmuka

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan antarmuka yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun.

5) Perancangan Jaringan Semantik

Pada tahap ini peneliti melakukan jaringan semantik untuk menggambarkan proses hubungan antarmuka yang telah dirancang sebelumnya.

6) Perancangan Prosedural

Pada tahap ini peneliti akan membuat perancangan prosedural mengenai prosedur yang ada pada sistem optimalisasi yang dibangun menggunakan Flowchart.

7. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembangunan sistem berdasarkan hasil analisis, baik itu berupa perangkat lunak maupun perangkat keras. Tahap implementasi sistem menjelaskan tentang implementasi sistem terhadap perangkat lunak yang sudah di analisis.

8. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem adalah tahapan yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah bisa mengatasi masalah yang terjadi dan sudah sesuai dengan proses bisnis yang terjadi di perusahaan. Proses pengujian ini dilakukan untuk memastikan keluaran yang di hasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

9. Sistem Optimalisasi Produksi Di CV. Citra Perdana Gemilang

Tahapan ini adalah final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisis dan implementasi, Maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa point pertanyaan, hasil dari wawancara ini hasilnya akan dipakai sebagai acuan untuk menilai sistem berguna.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data [6]. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur berkaitan dengan kajian teoritis, referensi, serta literatur ilmiah lainnya mengenai budaya dan nilai norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti [6]. Dalam penelitian ini studi literatur dilakukan dengan cara membaca dan merangkum beberapa literatur seperti paper, jurnal, buku, artikel dan berbagai jenis literatur lain yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Wawancara

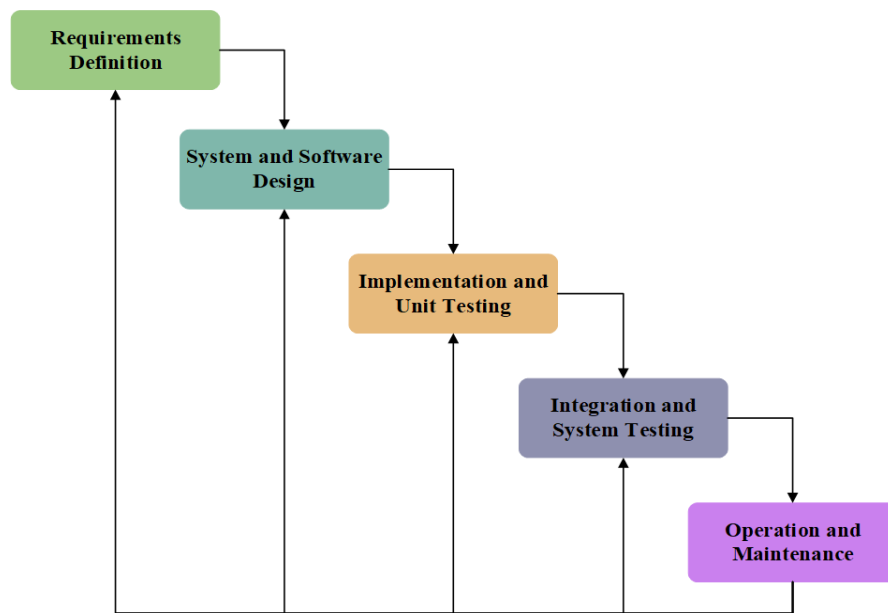
Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan partisipan penelitian. Tujuan wawancara adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang pengalaman, pandangan, dan cara pandang individu mengenai fenomena yang diteliti. Tergantung pada tingkat kerangka yang diberikan, wawancara dapat terstruktur, semi terstruktur, atau tidak terstruktur [7].

3. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap partisipan dan konteks yang terlibat dalam fenomena penelitian. Observasi kualitatif dapat dilakukan dalam situasi nyata atau di lingkungan yang telah dirancang secara khusus untuk penelitian. Observasi memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengamati interaksi sosial, perilaku, dan situasi yang berkaitan dengan fenomena yang diteliti [7].

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak ini menggunakan model *System Development Life Cycle* (SDLC) Waterfall dimana terdapat beberapa tahapan pembuatan [5]. Model ini dapat digunakan terutama berfokus pada komunikasi dengan pengguna aplikasi untuk mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan [8], dengan tahapan sebagai berikut.



Gambar 1.2 Model Waterfall

Sumber : (Ian Sommerville, 2011) [8]

a) Requirements Analysis and Definition

Tahapan awal ini merupakan proses penentuan kebutuhan atau persyaratan untuk sistem yang akan dikembangkan, yang mencakup langkah-langkah seperti mendefinisikan persyaratan untuk produk atau sistem, mengumpulkan, dan mendokumentasikan persyaratan tersebut dengan cermat [8].

b) System and Software Design

Tahapan kedua adalah melakukan perancangan sistem, meliputi alokasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, serta pembentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak mencakup identifikasi abstraksi dasar sistem dan relasinya.[8].

c) Implementation and Unit Testing

Tahap ini merupakan implementasi dari perancangan perangkat lunak dalam bentuk program atau modul. Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap modul memenuhi spesifikasi. Tujuannya adalah menghindari kesalahan kecil yang dapat menghambat proses integrasi. [8].

d) Integration and System Testing

Unit-unit program digabungkan dan diuji sebagai satu sistem lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perangkat lunak. Setelah kode selesai diimplementasikan, langkah berikutnya adalah mengintegrasikannya ke dalam sistem secara menyeluruh. Setelah integrasi, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan kesalahan [8].

e) Operation and Maintenance

Tahap ini biasanya merupakan yang paling lama. Sistem dipasang dan digunakan dalam lingkungan nyata. Program atau unit yang telah selesai dibangun mendapatkan perhatian khusus dan hanya memerlukan perbaikan. Langkah terakhir adalah pemeliharaan, memungkinkan pengembang memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi sebelumnya [8].

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dengan pokok permasalahannya. Sistematika penulisan ini sebagai acuan bagi penulis agar penulisan tugas akhir dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan secara umum dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang profil perusahaan, struktur organisasi Perusahaan serta berisi tentang teori-teori yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang akan dibuat.

3. BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang tahap analisis sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun, serta menjelaskan tentang perancangan sistem.

4. BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisis dari BAB 3 dan perancangan sistem yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang berkaitan dengan isi laporan dan saran pengembangan, kesimpulan diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan sistem yang telah dirancang.