

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat. Dari hari ke hari teknologi terus berkembang, salah satunya adalah internet. Menurut (Daniel Rudjiono & Heru Saputro, 2021), internet merupakan kumpulan jaringan skala global yang berfungsi sebagai sumber informasi, komunikasi, sarana berbagi secara gratis, pendidikan, pariwisata dan perdagangan *online*. Perkembangan internet menjadikan semua hal atau kegiatan yang memakan waktu bisa dilakukan secara efisien. Memanfaatkan kemajuan teknologi internet sebagai media yang berfungsi untuk mempromosikan produk atau iklan melalui internet. Selain itu, internet juga bisa digunakan sebagai media penjualan dan pembelian produk jasa dan informasi yang disebut dengan *e-commerce*.

E-commerce adalah kegiatan perdagangan *online* berdasarkan internet yang dilakukan tanpa tatap muka antara penjual dan pembeli (Kadeli et al., 2023). *E-commerce* terus mengalami perkembangan yang sangat cepat, dikarenakan banyak pembeli yang lebih memilih berbelanja langsung melalui aplikasi atau situs *web*. *E-commerce* juga membuka peluang bagi para pebisnis untuk mempromosikan dan menjual barang atau jasa secara global dengan lebih mudah. Dengan adanya *e-commerce*, pembeli bisa melihat produk dengan mudah dan bertransaksi sesuai dengan kebutuhan kapan saja dan di mana saja.

Konter Mandiri Cell adalah toko yang bergerak pada penjualan paket data dan produk aksesoris ponsel. Pada kegiatan pemasaran dan promosi produk aksesoris ponsel masih melalui *story WhatsApp* dan *Facebook* yang hanya bisa melingkupi wilayah tertentu. Melalui aplikasi ini dapat dengan mudah menawarkan produk aksesoris kepada pelanggan dan dapat memberikan informasi lebih detail tentang produk, harga serta promo yang ditawarkan. Namun, penjualan melalui aplikasi *WhatsApp* kurang efektif karena hanya mencakup sejumlah konsumen yang sudah terhubung dengan nomor Mandiri Cell, sedangkan untuk aplikasi *Facebook* Mandiri Cell mengalami kesulitan dalam persaingan pasar mengingat banyak pelaku usaha yang bersaing di *platform* tersebut. Hal ini menjadi masalah karena jangkauan promosi dan penjualan masih terbatas belum menjangkau ke beberapa daerah. Sehingga berdampak pada kurang maksimalnya pendapatan pada produk aksesoris ponsel di Konter Mandiri Cell.

Proses penjualan yang masih konvensional, dimana memiliki kelebihan yaitu pembeli dan penjual bisa bertemu, serta melihat secara langsung produk aksesoris ponsel yang diinginkan sehingga pembayarannya lebih aman. Akan tetapi metode konvensional juga memiliki kelemahan yaitu perubahan pola konsumen di mana konsumen cenderung lebih memilih menggunakan media sosial atau *e-commerce* untuk membandingkan harga dan jangkauan pasar metode konvensional terbatas. Toko konvensional hanya berada di satu tempat saja, sehingga pembeli hanya berasal dari sekitar toko saja.

Maka dari itu dengan membuat *e-commerce* berbasis *website* ini akan membawa dampak yang baik ketika perusahaan kecil seperti konter Mandiri Cell memiliki sistem penjualan *online*, sehingga bisa memperluas jangkauan promosi dan meningkatkan penjualan produk aksesoris ponsel.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis memilih judul “Pembuatan *Website E-commerce* Penjualan Aksesoris Ponsel di Konter Mandiri Cell”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Sesuai latar belakang, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana membuat *website e-commerce* penjualan aksesoris ponsel untuk memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan penjualan pada konter Mandiri Cell?”

1.3 BATASAN MASALAH

Perancangan *website e-commerce* di Konter Mandiri Cell dibuat beberapa batasan masalah. Adapun batasan masalahnya adalah:

- a. Penyajian informasi penjualan meliputi informasi produk, kategori, detail produk, *checkout* dan konfirmasi pembayaran.
- b. Proses yang dilakukan adalah pemesanan barang, pengiriman barang, laporan penjualan, stok barang dan proses status pengiriman.
- c. Pembayaran dilakukan dengan transfer ke nomor rekening penjual dan menyertakan foto bukti transfer.
- d. Informasi yang dihasilkan laporan penjualan, laporan barang kirim dan laporan pembayaran.

- e. Dalam pembuatan *website e-commerce* penjualan aksesoris di konter Mandiri Cell *user*-nya admin atau karyawan Mandiri Cell dan pembeli, menggunakan *database MySQL*, *text editor Sublime Text*, dan menggunakan PHP.

1.4 TUJUAN PENULISAN

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Pengguna

- a. Membantu konter Mandiri Cell memasarkan produk aksesoris ponsel agar dikenal masyarakat daerah maupun luar daerah dan meningkatkan pendapatan produk aksesoris ponsel bagi konter tersebut.
- b. Mempermudah konsumen memperoleh informasi terkait aksesoris ponsel yang diinginkan.

1.4.2 Bagi Penulis

Untuk memenuhi syarat kelulusan meraih gelar Diploma III Program Studi Manajemen Informatika di STMIK AMIKOM Surakarta. Juga bisa dijadikan referensi untuk adik tingkat di perpustakaan.

1.5 MANFAAT PENULISAN

1.5.1 Manfaat Bagi Konter Mandiri Cell

Manfaat perancangan *website e-commerce* penjualan di konter Mandiri Cell adalah konter yang bersangkutan semakin dikenal masyarakat umum di dalam daerah maupun luar daerah dan dapat membantu mempromosikan produk aksesoris ponsel. Pemesanannya pun mudah tidak membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang mahal, cukup di pesan dari rumah tanpa harus datang ke konter Mandiri Cell.

1.5.2 Manfaat Bagi Kampus STMIK Amikom Surakarta

Laporan tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai sarana referensi di perpustakaan STMIK AMIKOM Surakarta terutama terkait perancangan *website* penjualan.

1.5.3 Manfaat Bagi Penulis

- a. Mengetahui sistem penjualan *online*.
- b. Menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama masa perkuliahan.
- c. Mengetahui kelebihan dan kekurangan pada penjualan *online*.
- d. Menambah pengetahuan tentang manfaat penjualan *online* berbasis web.

1.6 METODE PENGUMPULAN DATA

1.6.1 Metode Observasi

Penulis menggunakan metode observasi di mana metode ini dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti yaitu konter Mandiri Cell untuk mengumpulkan data.

1.6.2 Metode Wawancara

Selain metode observasi, penulis menggunakan metode wawancara. Penulis melakukan tanya jawab kepada beberapa pihak, di antaranya pemilik konter Mandiri Cell. Data yang diperoleh seperti data profil konter Mandiri Cell, data barang, harga barang, jenis barang, stok barang, dan kategori barang. Tidak hanya dengan pemilik konter, penulis juga melakukan tanya jawab dengan karyawan di sana.

1.6.3 Studi Pustaka

Penulis melakukan penelaahan jurnal yang dipublikasikan sebagai hasil penelitian terdahulu dan berbagai buku yang menunjang penulisan.

1.7 TEORI YANG DIGUNAKAN

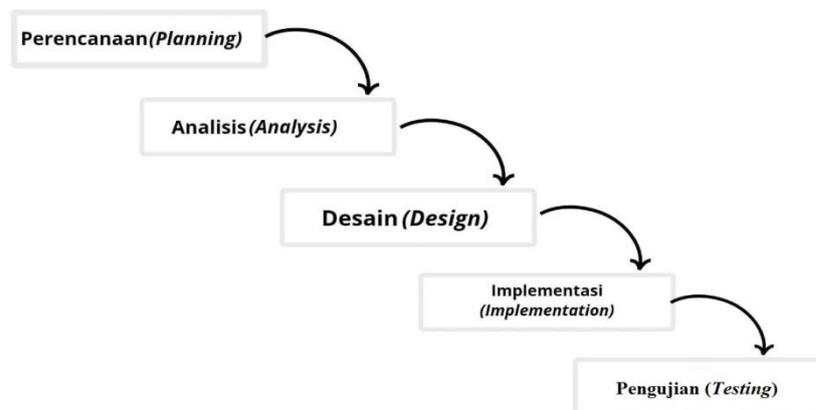
1.7.1 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang diaplikasikan adalah SDLC (*Systems Development Life Cycle*), merupakan metode yang digunakan dalam pengembangan sistem atau program secara berurutan agar pengerjaan lancar dan terstruktur (Firmansyah & Herman, 2023).

Pada perancangan *website e-commerce* di konter Mandiri Cell ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode peningkatan perangkat lunak, di mana dilakukan secara berurutan yang dimulai pada tingkat pertama perencanaan, analisis, desain, implementasi dan yang terakhir pemeliharaan (Fitriani et al., 2022). Berikut penjelasan tahapan dari metode *waterfall*:

1. Perencanaan (*Planning*) adalah tahap yang mengartikan batasan dan kebutuhan suatu sistem agar menghasilkan informasi.
2. Analisis (*Analysis*) adalah tahap yang digunakan untuk menentukan tampilan, kemudian menganalisa kebutuhan data, mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam membuat suatu sistem.
3. Desain (*Design*) adalah tahapan rancangan yang membuat *input* dan *output* serta tampilan untuk membuat sistem.

4. Implementasi (*Implementation*) adalah tahap yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu sistem, dilakukan dengan pengujian kelayakan sistem.
5. Pengujian (*Testing*) adalah tahap pengujian, di mana tahap ini dilakukan proses uji coba untuk mengidentifikasi sebuah sistem agar mendapatkan hasil yang diharapkan, dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini:



Gambar 1. 1 Prosedur Pengembangan *Waterfall*

(Sumber: Fitriani et al., 2022)

1.7.2 Penjualan

Penjualan dimulai dari pembelian barang atau jasa dari sebuah pihak dan dilanjutkan dengan penyerahan barang dan jasa tersebut ke pihak lain, dengan mendapatkan ganti rugi (Mustopa et al., 2021).

1.7.3 Internet

Internet (*Interconnected Networking*) adalah jaringan komputer global yang menghubungkan antar jaringan yang juga dapat disebut dengan jaringan alam, suatu jaringan yang luas (Afifah & Setyantoro, 2021).

1.7.4 Website

Website adalah situs perkumpulan halaman web yang saling terhubung satu sama lain dan dapat dilihat maupun diakses oleh para pengguna internet (Abas, 2021).

1.7.5 E-commerce

Menurut (Fadillah & Fajarita, 2020) *e-commerce* adalah aktivitas penggunaan teknologi internet dalam menjalankan kegiatan transaksi bisnis barang atau jasa untuk mengubah, mendefinisikan dan menciptakan hubungan antara penjual dan pembeli.

1.7.6 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem yang digunakan untuk mengolah suatu informasi yang mempunyai tujuan tertentu, kemudian informasi tersebut akan tersampaikan oleh penerima (Sallaby & Kanedi, 2020).

1.7.7 MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan salah satu *database* yang digunakan untuk menyimpan data, yang mana berguna untuk membuat aplikasi berbasis web. MySQL mempunyai bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang mudah dan menggunakan *escape character* yang sama dengan PHP (Kadarsih & Andrianto, 2022).

Menurut (Andi, 2004), MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* relasi (*relational data-base management system*) yang bersifat “terbuka” (*open source*). Program MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi web yang akan digunakan oleh salah satu klien MySQL AB.

1.7.8 HTML

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa pemrograman web yang dikelola oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag yang setiap elemennya dari *website*. HTML bertindak sebagai menyusun struktur halaman *website* sesuai dengan *layout* yang diinginkan (Daniel Rudjiono & Heru Saputro, 2021).

1.7.9 Database

Database merupakan kelompok *file* yang berhubungan antara satu *file* dengan *file* yang lain, sehingga menjadi terbentuknya bangunan data untuk menginformasikan kondisi lalu lintas dalam bahasa tertentu (Noviantoro et al., 2022).

1.7.10 Bootstrap

Bootstrap adalah kumpulan *tool* yang digunakan untuk membuat *layout web* secara gratis, dengan menggunakan *bootstrap* membuat *layout web* menjadi lebih fleksibel dan responsif (Mandasari & Kaban, 2020).

1.7.11 Perancangan Sistem

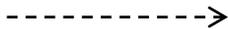
1.7.11.1 UML

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artefak dari proses analisis dan berorientasi objek. UML menyediakan standar pada notasi dan diagram untuk memodelkan suatu sistem. Secara khusus UML menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengembangan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem perangkat lunak (Rizki Prayoga & Septiyanti, 2023).

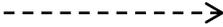
1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah hubungan interaksi yang menggambarkan antara sistem dan aktor. *Use case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna sistem dengan sistem lainnya (Rizki Prayoga & Septiyanti, 2023).

Tabel 1. 1 Simbol *use case diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : peran orang, sistem, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i> : deskripsi dari urutan aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu yang terukur bagi aktor.
	<i>Association</i> : menghubungkan antara objek satu dengan objek lain.
	<i>Generalization</i> : hubungan objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atas objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i> : menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber <i>eksplisit</i> .

Tabel 1. 1 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	<i>System</i> : menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Dependency</i> : hubungan di mana perubahan terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
	<i>Collaboration</i> : interaksi antara aturan dan elemen yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya.

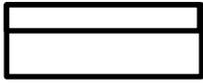
2. Class Diagram

Class diagram adalah struktur yang menggambarkan deskripsi *class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. *Class diagram* bersifat statis, menjelaskan hubungan apa yang terjadi. *Class diagram* ini sesuai jika diimplementasikan ke proyek yang menggunakan konsep *object oriented* karena gambaran dari *class diagram* mudah digunakan (Rizki Prayoga & Septiyanti, 2023).

Tabel 1. 2 Simbol *class diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Generalization</i> : hubungan objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atas objek induk.
	<i>Nary Association</i> : untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek.

Tabel 1. 2 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	<i>Class</i> : himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Dependency</i> : hubungan di mana perubahan terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.
	<i>Collaboration</i> : deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i> : operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Association</i> : menghubungkan antara objek satu dengan objek lain.

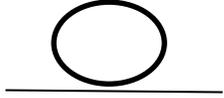
3. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram urutan yang menunjukkan interaksi objek berdasarkan urutan waktu, *sequence diagram* juga dapat menggambarkan tahapan yang harus dilakukan untuk menghasilkan sesuatu seperti *use case diagram* (Nurwulan & Choldun, 2020).

Tabel 1. 3 Simbol *sequence diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Actor</i> : peran orang, sistem, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .

Tabel 1. 3 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	<i>Entity class</i> : menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
	<i>Boundary class</i> : menggambarkan sebuah gambaran dari foem.
	<i>Control class</i> : menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
	<i>A focus of Control & A Life Line</i> : menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i> .
	<i>A message</i> : menggambarkan pengiriman pesan.

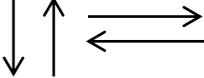
4. Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses logika atau fungsi yang terimplementasi oleh kode program (Nurdiansyah et al., 2022).

Tabel 1. 4 Simbol *activity diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : menunjukkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Action</i> : state dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Initial note</i> : bagaimana objek dibentuk dan diawali.

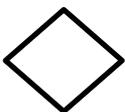
Tabel 1. 4 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	<i>Activity final node</i> : bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i> : untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
	<i>Line connector</i> : digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lain.

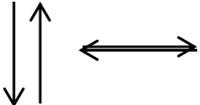
1.7.11.2 Flowchart

Flowchart adalah diagram alir yang mempresentasikan algoritma instruksi yang berurutan dalam sistem. *Flowchart* berfungsi untuk menunjukkan proses yang dilewati dalam suatu sistem. Dengan menggunakan *flowchart* setiap proses dapat digambarkan lebih jelas (Rosaly & Prasetyo, 2020).

Tabel 1. 5 Simbol *flowchart*

Simbol	Keterangan
	<i>Connector</i> : untuk menyambungkan proses ke proses berikutnya ke halaman yang sama.
	<i>Offline connector</i> : untuk menyambungkan ke proses berikutnya ke halaman yang berbeda.
	<i>Processing</i> : untuk pengolahan yang akan dilakukan di komputer.
	<i>Manual operation</i> : untuk pengolahan yang tidak ditunjukkan dalam komputer.
	<i>Decision</i> : untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.

Tabel 1. 5 Lanjutan

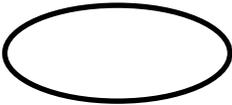
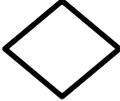
Simbol	Keterangan
	<i>Flow direction symbol</i> : untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lain.
	<i>Predefined process</i> : untuk mempersiapkan penyimpanan dengan memberikan harga awal.
	<i>Terminator</i> : untuk memulai atau mengakhiri program.
	<i>Punched card</i> : untuk masukan dan keluaran dari card.
	<i>Manual input symbol</i> : untuk menginput data secara manual.
	<i>Input atau output</i> : untuk masuk atau keluar tanpa melihat jenisnya.
	<i>Disk storage</i> : untuk masuk atau keluar yang berasal dari disk.
	<i>Document</i> : untuk memasukan dan mengeluarkan berasal dari dokumen.
	<i>Display</i> : untuk keluaran melalui layar monitor.

1.7.12 Perancangan Basis Data

1.7.12.1 ERD

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu teknik yang di mana sistem untuk memodelkan kebutuhan data disuatu perusahaan atau organisasi sistem analis dalam tahap persyaratan adalah sistem pengembangan data (Pulungan et al., 2023).

Tabel 1.6 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas, adalah objek dalam suatu database. Entitas berupa manusia, benda, tempat, atau kondisi mengenai data yang dibutuhkan.
	Atribut, adalah informasi yang terdapat dalam entitas. Sebuah entitas harus memiliki primary key sebagai ciri khas entitas dan atribut deskriptif.
	Relasi, adalah hubungan antara dua atau lebih entitas.
	Garis, adalah sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

1.8 PERANGKAT KERAS (*HARDWARE*) DAN PERANGKAT LUNAK (*SOFTWARE*) YANG DIGUNAKAN

1.8.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Tabel 1. 7 *Hardware minimum*

NO	<i>Hardware</i>	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	AMD E1-1200 APU with Radeon(tm) HD Graphics (2 CPUs), ~1.4GHz
2	<i>Memory</i>	4096MB RAM
3	<i>Harddisk</i>	120 GB

1.8.2 Perangkat Lunak (*Software*)

1.8.2.1 Sistem Operasi Windows 2010

Windows 10 merupakan sistem operasi yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari sistem operasi Windows NT. Yang dirilis pada 29

Juli 2015.

1.8.2.2 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *open source* yang digunakan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada skripsi HTML. PHP adalah bahasa *scripting server side*, di mana pemrosesan data dilakukan pada sisi server (Noviantoro et al., 2022).

Menurut (Andi, 2004), PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Data dikirim oleh pengunjung *website* atau komputer client akan diolah dan disimpan pada *database* web server dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. Untuk menjalankan kode-kode program PHP ini *file* harus di *upload* ke dalam server.

1.8.2.3 Google Chrome

Google chrome merupakan sebuah web sumber yang terbuka dikembangkan oleh perusahaan google yang menggunakan mesin tendering Web Kit. Chromium merupakan proyek sumber terbukanya chrome (Noviantoro et al., 2022).

1.8.2.4 XAMPP

XAMPP (*X-Platform, Apache, MySQL, PHP, Perl*) merupakan perangkat lunak yang bersifat *open source* berbasis web server. XAMPP digunakan sebagai standalone server atau *localhost* (berdiri sendiri), dari pertanyaan tersebut XAMPP memudahkan proses desain, pengeditan, dan pengembangan aplikasi

(Rina Noviana, 2022).

1.8.2.5 Sublime Text

Sublime text merupakan aplikasi *text editor* berbasis python yang berfungsi untuk membuat suatu program. Sublime text mempunyai banyak fitur, *cross platform* mudah digunakan dan simpel (Amdi Rizal et al., 2022).

1.8.2.6 CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan kode yang berfungsi untuk membuat tampilan halaman *web HTML* menjadi lebih menarik. Contohnya seperti warna, jenis *font*, teks, jarak antar baris dan masih banyak lagi (Daniel Rudjiono & Heru Saputro, 2021).

1.9 SISTEMATIKA PENULISAN

Berisi paparan garis besar setiap bab yang ada di tugas akhir. Silakan disesuaikan dengan isi tugas akhir penulis.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode pengumpulan data, teori yang digunakan, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, sistematika penulisan, jadwal kegiatan.

BAB II GAMBARAN UMUM

Bab ini merupakan uraian gambaran umum objek yaitu perusahaan yang terdapat pada objek penulisan, diantaranya sejarah berdirinya, struktur organisasi dan aturan-aturan yang berjalan.

BAB III PEMBAHASAN

Bab ini berisi paparan Pada bab ini dipaparkan dari hasil tahapan penulisan.

BAB IV PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang mana kesimpulan itu diperoleh dari bukti. Bukti yang ada setelah menjawab pertanyaan yang ada pada rumusan masalah. Sedangkan untuk saran berisi bagaimana penulis menyampaikan jalan keluar yang ada untuk mengatasi masalah dan tidak terlepas dari ruang lingkup penulis.

1.10 JADWAL KEGIATAN

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini penulis telah menyiapkan jadwal kegiatan yang berfungsi agar semua kegiatan penelitian dapat berjalan sesuai dengan yang penulis harapkan dan selesai dengan tepat waktu.

