

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini era perindustrian produk kecantikan selalu meningkat begitu pesat dari tahun ke tahun dapat mengakibatkan perusahaan di bidang kecantikan ini saling berkompetisi dan berinovasi dalam pembuatan produk yang terbaru. Terutama pada skincare dan kosmetik dalam kebutuhannya untuk mempercantik penampilan diluar maupun perawatan dalam kulit sehingga kulit selalu dalam perlindungan. Ketika ditengah ketatnya persaingan bisnis demi memenuhi keinginan dan kebutuhan bagi konsumen, maka diperlukan dalam strategi pemasaran produk yang akan dijualnya dengan mutu produk yang selalu meningkat [1].

Toko Amalia merupakan yang menjual dan menyediakan berbagai produk kecantikan yang dibutuhkan dalam memenuhi konsumen. Dengan banyaknya jumlah produk, pihak toko harus menyediakan persediaan barang untuk konsumen selama jangka waktu 1 periode atau 1 tahun. Serta harus membuat perencanaan dalam permintaan produk berikutnya. Toko ini mengalami peningkatan penjualan produk kecantikan untuk setiap tahunnya. Namun toko ini mempunyai masalah dalam pengendalian persediaan barang produk kecantikan yang tidak stabil dengan jumlah data yang banyak, sehingga membuat toko merasa ketidakpastian dalam persediaan memenuhi konsumen.

Prediksi merupakan kegiatan untuk mengetahui (*event*) apa yang akan terjadi diwaktu yang akan datang menggunakan data lampau atau data historis karena prediksi sangat penting dalam penyusunan suatu rencana [2]. Maka toko

Amalia perlu memprediksi yang terjadi dimasa yang akan datang dan digunakan sebagai landasan pembuatan keputusan. Adanya prediksi di toko ini bertujuan untuk mengetahui dan memperkirakan jumlah penjualan yang akan datang dan mengetahui seberapa tingkat kesalahan dalam memprediksi.

Salah satu teknik yang digunakan dalam *data mining* adalah *regresi*. *Regresi* merupakan teknik dalam membangun sebuah model yang digunakan dalam memperkirakan nilai data masukan. Ada banyak algoritma *regresi linear* yang digunakan, salah satunya *least square (simple linear regression)* yang merupakan penghubung antara *variabel* terikat dengan *variabel* bebas atau model prediksinya menggunakan *time series* yang berdasarkan urutan waktu penjualan dimasa lampau [3]. *Least square* menentukan parameter X yang datanya berupa data ganjil dan data genap. Sedangkan yang kedua yaitu *multiple linear regression* yang merupakan penghubung antara *variabel* terikat dengan dua atau lebih *variabel* bebas. *Least square* dan *multiple linear regression* ini merupakan *regresi* digunakan dalam menentukan kekuatan hubungan antara *variabel dependen* (variabel terikat) dan *variabel independent* (variabel bebas) yang hasil keluaran dan kelasnya yaitu *numerik* dan semua atribut *numerik*. Maka *regresi linear* merupakan teknik yang tepat untuk menyelesaikannya. Dalam penelitian ini menggunakan algoritma *least square* karena terdapat satu *variabel independent*. Dan *dataset* pada penelitian yang digunakan terdiri dari satu *variabel independent* (X) dan *variabel dependent* (Y). Dimana *variabel dependent* yaitu atribut total pengeluaran dan *variabel independent* adalah waktu. Data yang digunakan yaitu data penjualan produk kecantikan pada tahun 2017 - 2021 di Toko Amalia.

Dalam permasalahan pada toko pengendalian persediaan produk yang tidak stabil dengan jumlah data yang banyak sehingga kesulitan dipersediaan yang tidak sesuai memenuhi konsumen maka dilakukan penelitian yang berjudul “APLIKASI PREDIKSI PENJUALAN PRODUK KECANTIKAN DENGAN METODE *LEAST SQUARE* BERBASIS *WEBSITE* (STUDI KASUS : TOKO AMALIA)” dengan tujuan untuk membantu persediaan barang yang akan datang secara cepat dan tepat dengan *dataset* terkait produk penjualan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah yang didapat adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi untuk memprediksi penjualan produk kecantikan?
2. Bagaimana menerapkan metode *Least Square* dalam perhitungan jumlah persediaan penjualan produk kecantikan berdasarkan data penjualan sebelumnya dengan cepat dan akurat?

1.3 Batasan Masalah

Dari perumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka adapun beberapa batasan masalah pada penelitian ini terdiri dari:

1. Program yang digunakan untuk perancangan aplikasi ini adalah *website* yang menggunakan *framework codeigniter* dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem *database* yang digunakan *MySQL*.
2. Data penjualan produk yang diteliti adalah data pada tahun 2017-2021 dengan metode yang digunakan yaitu metode *Least Square* di Toko Amalia.

3. Aplikasi ini hanya sampai pada laporan penjualan, data penjualan, laporan penjualan periode, dan perhitungan prediksi. Yang bertujuan untuk dapat diketahui alur yang lengkap dalam membuat persediaan produk kecantikan bagi pihak toko sebagai suatu dasar pengambilan keputusan.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari batasan masalah sebelumnya, maka adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu toko amalia dalam mengambil sebuah keputusan
2. Membantu dalam persediaan penjualan produk kecantikan
3. Untuk menerapkan metode *Least Square* dalam memprediksi penjualan di Toko Amalia

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapatkan pada penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Membantu memprediksi jumlah penjualan produk yang akan dibeli
2. Membantu toko dalam mengurangi produk yang tidak terjual
3. Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan toko untuk proses penjualan produk

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian ini menggunakan data yang ada di Toko Amalia yaitu data produk dan data Penjualan Produk Kecantikan meliputi nama produk, jenis produk, bulan, tahun, dan total pengeluaran.

1.6.2 Alat Penelitian

Adapun alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Perangkat keras atau *hardware*

Laptop Lenovo Ideapad dengan spesifikasi Processor AMD RYZEN 3
4300U with Radeon Graphics

2. Perangkat lunak atau *software*

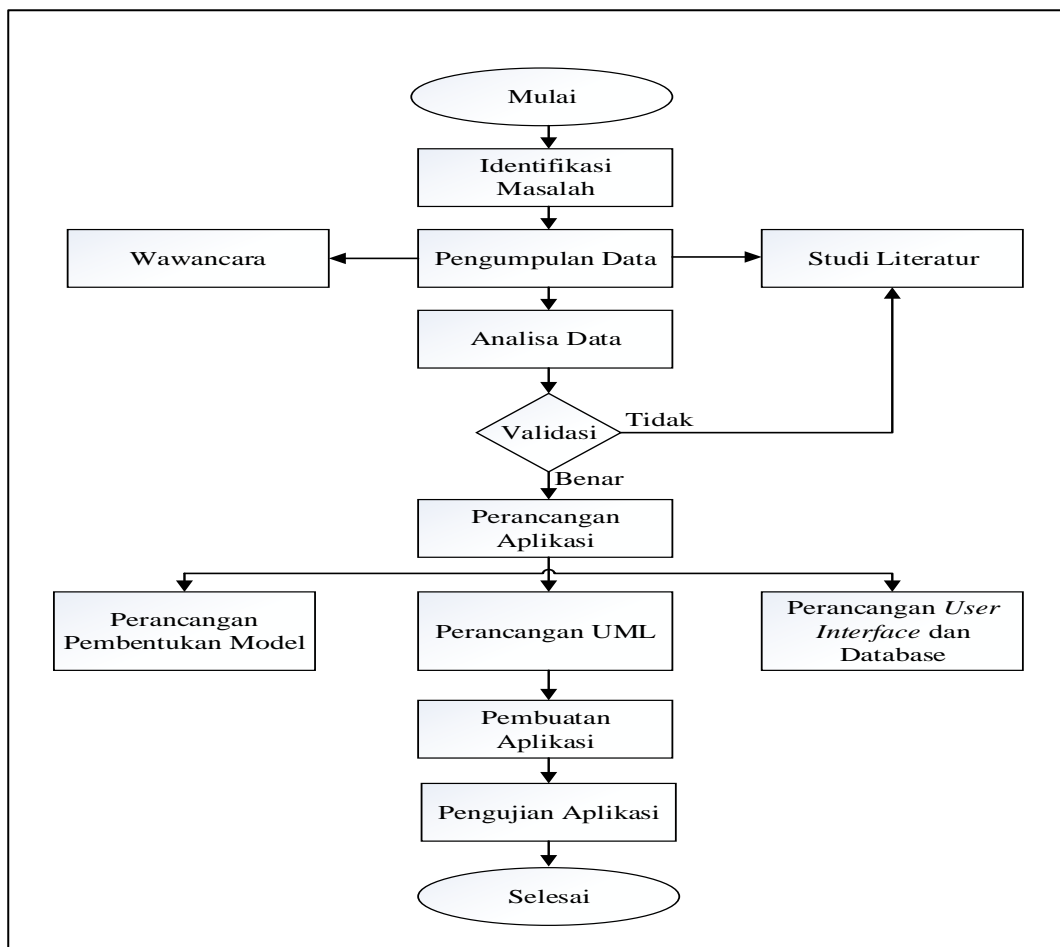
Adapun perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini pada tabel 1.1

Perangkat lunak atau *software*

Tabel 1.1 Perangkat lunak atau *software*

No	Jenis Perangkat Lunak	Fungsi
1.	<i>Windows 10, 64-bit</i>	<i>Operating system</i>
2.	<i>Visual Studio Code</i>	<i>Text editor</i>
3.	<i>Mozilla Firefox</i>	<i>Web browser</i>
4.	<i>Laragon</i>	<i>Web server</i>
5.	<i>Google Collab dan PHP</i>	Bahasa pemrograman
6.	<i>Microsoft Excell</i>	Pengolah data
7.	<i>Codeigniter</i>	<i>Framework</i>
8.	<i>MySQL</i>	<i>Server database</i>
9.	<i>Visio</i>	Perancangan sistem

1.6.3 Alur Penelitian



Gambar 1.1 Alur Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Toko Amalia dalam pengendalian persediaan produk tidak stabil karena adanya jumlah data yang naik turun sehingga menyebabkan toko membuat ketidakpastian dalam persediaan dan tidak sesuai dalam memenuhi konsumen. Maka toko amalia diperlukan aplikasi untuk memprediksi Penjualan Produk Kecantikan.

2. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui data - data apa saja yang diperlukan untuk perancangan Aplikasi Prediksi Penjualan Produk

Kecantikan Di Toko Amalia. Dilakukan dengan cara 2 metode yaitu:

a. Wawancara

Metode wawancara ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada kepala bagian yang mengenai data penjualan toko amalia

b. Studi *Literatur*

Metode studi literatur ini dilakukan dengan pengumpulan data yang akurat serta bantuan literatur pada toko amalia yang mau bekerjasama, tentang Aplikasi Prediksi Penjualan Produk Kecantikan ini.

3. Analisa Data

Analisis yang dilakukan berdasarkan dengan hasil data yang dikumpulkan dan dijadikan sebagai acuan terhadap permasalahan yang ada ketika aplikasi yang akan dibuat, data tersebut menggunakan data produk dan data penjualan. Maka aplikasi yang dapat secara tepat dilakukan untuk menghasilkan *input* dan *output* yang dihasilkan. Setelah tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi dengan data yang sudah dikumpulkan.

4. Perancangan Aplikasi

Tahap ini digunakan untuk mengubah kebutuhan yang diatas menjadi representasi kedalam bentuk aplikasi sebelum coding dimulai.

a. **Perancangan Pembentukan Model**

Aplikasi prediksi penjualan produk kecantikan ini dibuat menggunakan sebuah model yang metodenya menggunakan *A.I Project Cycle*. Dimana terdiri dari 5 tahapan yaitu: yang pertama melakukan *problem scoping* yaitu studi kasus yang diangkat pada penelitian untuk memprediksi persediaan produk kedepannya sehingga dapat menentukan jumlah produk yang harus disiapkan. Yang kedua

data acquisition yaitu data diambil dari toko amalia untuk dijadikan bahan penelitian. Ketiga data dieksplorasi tujuannya untuk mengetahui karakteristik data atau untuk melihat *variabel* apa saja yang tersedia pada data, ada 4 *variabel* yang dimana terbagi menjadi dua *variabel* yaitu *variabel* bebas (*independent*) yang nantinya akan dibuat melalui perhitungan waktu dan *variabel* terikat (*dependent*) terdiri dari *variabel* total pengeluaran. Keempat melakukan *modelling*, model yang akan digunakan yaitu *Least Square* model tersebut merupakan model *linear* dimana data akan diprediksi adalah data kontinyu (bukan data kategorik). Ditahap *modelling* menentukan *variabel* x dan y, mencari nilai *intersept* dan nilai *koefesien*.

b. Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Perancangan *Unified Modelling Language* (UML) untuk pemodelan *visual* dan membantu menangkap struktur dari objek, mempermudah gambaran interaksi antara elemen dalam aplikasi dan mempertahankan konsistensi antara desain dengan implementasi dalam pemrograman.

c. Perancangan User Interface dan Database

Perancangan ini dibuat menggunakan *balsamiq*. Perancangan yang memberikan gambaran dari kebutuhan *user* ke sebuah desain rancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum memulai tahap pembuatan *website* seperti *login*, *dashboard*, *master barang*, *master kasir*, *transaksi penjualan*, *prediksi*.

d. Pembuatan Aplikasi

Tahapan ini merupakan tahapan yang sudah diterapkan kemudian dibangun aplikasi dengan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 3, *python* dan *codeigniter* sebagai *framework*.

e. Pengujian Aplikasi

Tahap pengujian aplikasi ini merupakan tahapan dimana aplikasi di uji menggunakan pengujian *black box*. Pengujian yang berfokus dalam persyaratan fungsional perangkat lunak, dan dilakukannya untuk pengujian atau testing pada saat proses *input*. Di tahap ini apabila data yang dimasukkan dan dieksekusi didapati dengan suatu kesalahan maka akan memunculkan pesan kesalahan.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan dibagi dalam beberapa bab dengan berbagai pokok permasalahan. Sistematika penulisan ini secara umum adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab pendahuluan berisikan latar belakang pengambilan judul yang dibuat yaitu aplikasi prediksi penjualan produk kecantikan di toko amalia, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang dijabarkan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab tinjauan pustaka berisikan informasi dari hasil penelitian dengan tema yang menyerupai dari aplikasi prediksi yang pernah dilakukan. Ada terdapat 5 jurnal yang membahas tentang aplikasi prediksi.

Bab III Landasan Teori

Pada bab landasan teori berisikan teori digunakan sebagai penyusunan tugas akhir diambil dari berbagai sumber seperti kutipan jurnal, artikel, dan beberapa literatur memiliki keterkaitan aplikasi prediksi, *Website, Laragon, Database MySQL, Postman, Anaconda Navigator, CodeIgniter, Visual Studio Code, Metode Least Square, Mean Square Error, Mean Absolute Percentage Error*, dan pengujian sistem yang akan dilakukan.

Bab IV Perancangan dan Desain

Pada bab perancangan dan desain berisikan penguraian detail perancangan dan desain dari penelitian yang telah dilakukan di sistem yang dibangun menurut data-data. Perancangan terdiri dari Perancangan Arsitektur, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

Bab V Hasil dan Pembahasan Penelitian

Pada bab hasil dan pembahasan penelitian berisikan penjelasan dari hasil penelitian dan perhitungan dengan menerapkan metode *least square* dalam pembuatan aplikasi prediksi, sehingga dapat mempermudah proses prediksi

Bab VI Penutup

Pada bab berisikan kesimpulan dari hasil akhir penelitian yang merupakan jawaban dari permasalahan yang ada dan disertakan berbagai saran-saran sebagai arahan bermanfaat untuk peneliti