

BAB III

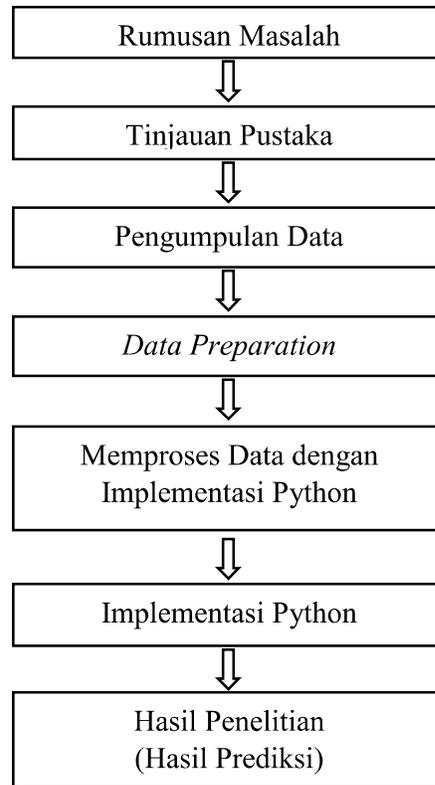
METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian dirancang untuk mengarahkan peneliti dalam melakukan penelitiannya secara bertahap, yaitu perolehan data dari tempat observasi, pemrosesan data, dan pencapaian yang harus dilakukan setelah data diproses sehingga penelitian dapat terselesaikan. Terlebih dahulu peneliti melakukan wawancara terhadap *Store Manager* hotel yang bertanggung jawab menangani segala operasional *storage* hotel. Wawancara tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi barang apakah yang paling sering digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasional hotel bagi karyawan maupun pengunjung hotel, sehingga peneliti dapat melakukan prediksi terhadap beberapa barang tersebut. Wawancara juga dilakukan agar dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terjadi saat melakukan *resupply* pada *storage* hotel.

Penelitian prediksi adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dikenal sebagai metode *discovery* karena dapat berkembang menjadi berbagai iptek baru. Data-data yang digunakan dalam metode penelitian ini berupa angka maupun statistik (Sugiyono, 2012). Penelitian prediksi dapat dilakukan dengan melalui studi kecenderungan, yaitu melihat perkembangan selama jangka waktu tertentu (sekarang atau yang telah lampau), akan terlihat kecenderungan pada masa depan (Sudaryono, 2015).

Berikut ini adalah desain penelitian yang dijabarkan oleh peneliti, yaitu :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber : Data Penelitian (2020)

Keterangan :

1. Rumusan Masalah

Merumuskan beberapa masalah yang terdapat pada latar belakang mengenai permasalahan yang terjadi pada saat melakukan *resupply* pada *storage* hotel.

2. Tinjauan Pustaka

Menelusuri berbagai sumber referensi yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

3. Pengumpulan Data

Memperoleh data beserta informasi yang mendukung penelitian melalui data konsumsi *storage* Hotel Pacific Palace Januari 2019 hingga Oktober 2020, juga melalui wawancara secara langsung terhadap *Store Manager* atau *Accounting Manager* hotel dengan mengikuti protokol kesehatan.

4. *Data Preparation*

Data dan informasi yang telah diperoleh dipersiapkan terlebih dahulu, apakah data tersebut sudah lengkap, apa yang harus dilakukan jika terdapat data yang kurang lengkap.

5. Memproses Data dengan Machine Learning Metode ARIMA

Setelah persiapan data dilakukan, data akan diproses dengan Machine Learning prediksi metode ARIMA.

6. Implementasi Python

Implementasi ARIMA dalam pemrosesan data dilakukan dengan bantuan bahasa pemrograman Python, yaitu dengan menggunakan beberapa package yang relevan dalam proses ARIMA. Setelah data selesai diproses, akan dianalisa kembali hasilnya untuk memilih model ARIMA yang cocok terhadap hasil prediksi berdasarkan nilai errornya ataupun keakuratannya.

7. Hasil Penelitian (Hasil Prediksi)

Hasil prediksi yang diperoleh dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan *resupply* pada *storage* untuk ke depannya.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari *setting*-nya, data dapat dikumpulkan pada *setting* alamiah (*natural setting*), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada suatu seminar, diskusi, di jalan dan lain-lain. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer* dan *sekunder*. Sumber *primer* adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber *sekunder* merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Selanjutnya bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan) dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2012).

1. *Interview* (wawancara)

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun menggunakan telepon.

a. Wawancara terstruktur

Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data, bila peneliti atau pengumpul data telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, pengumpul data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan.

b. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas.

3. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuesioner. Kalau wawancara dan kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.

Peneliti menegaskan bahwa metode pengumpulan data adalah instrumen pengukuran yang menjadi pendukung dalam sebuah penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode wawancara tidak terstruktur dan observasi dalam mengumpulkan datanya. Jenis data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah data sekunder, di mana data tersebut merupakan data yang sudah tercatat dalam sebuah laporan.

3.3. Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut dan ditarik kesimpulannya. Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain (Sugiyono, 2012).

Pada penelitian ini, peneliti akan membahas tentang prediksi terhadap konsumsi barang pada *storage* hotel setiap bulannya dengan menggunakan

ARIMA. Karena data yang digunakan oleh peneliti adalah data periodik (deret waktu), maka variabel yang digunakan pada input dan output adalah :

Tabel 3.1 Variabel Input dan Output

Variabel Input	Variabel Output
<ul style="list-style-type: none">- Waktu- Jumlah barang yang dikonsumsi	Angka Prediksi Konsumsi Barang Periode November – Desember 2020

Variabel tersebut diproses dengan membangun model ARIMA dengan menggunakan bahasa pemrograman Python.

3.4. Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ARIMA atau dikenal dengan *Box-Jenkins*. Langkah-langkah pemrosesan data dalam pembangunan model ARIMA adalah sebagai berikut (Nofiyanto dkk., 2015):

1. Mengidentifikasi plot data

Data yang diperoleh diidentifikasi terlebih dahulu plotnya, sehingga dari plot data tersebut dapat diketahui kestasioneran data tersebut. Menampilkan plot dilakukan dengan *package pandas* (untuk membaca file .csv), *matplotlib* dengan mengimpor *pyplot* (untuk memproses dan menampilkan plot), Jika plot data belum stasioner, maka perlu dilakukan proses diferensiasi. Identifikasi kestasioneran pada sebuah plot dilakukan dengan tes *Adfuller* (ADF) yang diimpor dari *package statsmodels* pada

Python. Data yang digunakan adalah data konsumsi kumulatif mulai dari Januari 2018 hingga Oktober 2020.

2. Mengidentifikasi model

Setelah mean data mencapai kestasioneran, dilakukan identifikasi orde pada plot ACF (*Autocorrelation Function*) untuk orde pada AR dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*) untuk orde pada MA. Kedua plot tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi beberapa kemungkinan model yang cocok digunakan pada prediksi deret waktu. Identifikasi orde pada plot dilakukan dengan melihat lag yang berada di luar daerah arsiran (tidak melewati batas signifikan). Kedua plot tersebut juga dihasilkan dari package *statsmodels* pada Python dengan mengimpor *plot_acf* dan *plot_pacf*

3. Mengestimasi model

Jika model yang cocok sudah ditentukan dan estimasi terhadap parameter sudah dilakukan, signifikansi pada koefisien diuji. Apabila koefisien dari model tidak signifikan, maka model tersebut tidak dapat digunakan untuk prediksi. Estimasi pada model dilakukan dengan rangkuman ARIMA yang dihasilkan dari Python, yaitu dengan menggunakan ARMA dan ARIMA yang diimpor dari *package statsmodels*.

4. Pemilihan model terbaik

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengambil model :

- a. Prinsip parsimony, yang berarti model harus sesederhana mungkin, di mana parameter yang terkandung di dalamnya sedikit sehingga model

lebih stabil. Parameter model yang dipilih adalah nilai AIC (*Akaike's Information Criterion*) yang paling minimum dari semua parameter model yang mungkin, yang dapat dilihat dari rangkuman ARIMA yang dihasilkan.

- b. Memastikan bahwa model harus mendekati asumsi-asumsi yang melandasinya. Setiap parameter yang dipilih harus diperhatikan apakah nilai p (*p-value*) dari setiap orde AR dan orde MA yang tercantum dalam rangkuman ARIMA adalah signifikan atau tidak. Jika ada nilai p pada salah satu orde yang tidak signifikan, maka parameter model tersebut tidak dapat dipilih.

5. Prediksi (*Forecasting*)

Model yang dianggap paling baik dapat digunakan untuk prediksi, terutama prediksi nilai pada beberapa periode selanjutnya. Nilai hasil prediksi tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan jumlah barang yang akan masuk pada periode tersebut.

3.5. Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Hotel Pacific Palace yang berada di Jln. Duyung sei. Jodoh Kepulauan Riau, Sungai Jodoh, Kec. Batu Ampar, Kota Batam. Peneliti melakukan observasi dan wawancara secara langsung dengan responden (narasumber) dan berbagai pihak yang berhubungan langsung di lokasi penelitian.

3.5.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari Oktober 2020 hingga Januari 2021, dengan keterangan sebagai berikut ini :

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Okt 2020				Nov 2020				Des 2020				Jan 2021			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Observasi		■														
2	Pengajuan surat penelitian			■													
3	Studi kepustakaan				■	■	■										
4	Wawancara							■	■								
5	Pengumpulan data							■	■								
6	Pengolahan data									■	■	■	■	■	■	■	■
7	Pengambilan surat balasan																■