

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai sistem prediksi menggunakan regresi linier pernah dilakukan oleh Indri Yanni (2020). Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan MySQL. Definisi variabel berupa X yaitu jumlah obat keluar berdasarkan bulan sebelumnya dan Y yaitu jumlah obat keluar. Perhitungan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* pada prediksi jumlah obat keluar menggunakan regresi linier adalah 12,42% yang menunjukkan bahwa hasil prediksi baik.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Murni Marbun dkk (2018) meramalkan jumlah wisatawan asing yang berkunjung ke Sumatera Utara dirancang dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* berdasarkan data historis 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2006 hingga tahun 2015 sesuai bulan yang akan diramal. *Tools* yang digunakan Visual Studio 2010 dan Microsoft Access. Definisi untuk tiap variabel yaitu X berupa periode yang akan diramalkan dan Y berupa jumlah wisatawan asing yaitu 16.937 jiwa untuk bulan Januari 2016.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Ilyas Aji Prakoso dkk (2021) menggunakan tools POM-QM. Definisi untuk tiap variabel yaitu X berupa periode bulan dan Y berupa jumlah penjualan. Dari hasil perhitungan manual dan perhitungan menggunakan aplikasi POM-QM menunjukkan nilai MSE sebesar 151923.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Mahendra Aulia Rahman (2021) yang berjudul Metode Regresi Linear Sederhana untuk Prediksi Harga Ubi Kayu di CV Harum Mekar menggunakan PyCharm versi 2021.1.2. Definisi untuk tiap variabel yaitu X berupa curah hujan dan Y berupa harga. Metode Regresi Linier Sederhana dapat diterapkan untuk memprediksi harga ubi kayu sebanyak 365 data *record* yang dimulai dari 1 Januari 2019 sampai 31 Desember 2019. Pada perhitungan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* sebesar 6.897% dengan rasio pembagian data sebesar 75:25 . Hasil *MAPE* tersebut mengindikasikan bahwa model yang digunakan masuk kategori sangat akurat.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Petrus Katemba dkk (2017) mengenai Prediksi Tingkat Produksi Kopi Menggunakan Regresi Linier menggunakan MATLAB. Definisi untuk tiap variabel berupa X yaitu data periode produksi 2011 - 2015 dan Y yaitu jumlah produksi kopi. *MAPE* di peroleh nilai MSE 43,112% dan *MAPE* 20,001% sehingga pengujian menggunakan *MAPE* jauh lebih baik dalam menghitung akurasi prediksi produksi kopi.

Penelitian terkait dengan penggunaan metode regresi linier dapat dilihat pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Penelitian Terkait Regresi Linier

No	Penulis	Bahasa Pemrograman atau Tools	Definisi Variabel	Hasil Prediksi
1.	Ilyas Aji Prakoso dkk (2021)	POM-QM	- Periode bulan (X) - Jumlah penjualan (Y)	Penjualan produk
2.	Indri Yanni (2020)	PHP dan MySQL	- Jumlah obat keluar sebelumnya (X) - Jumlah obat keluar (Y)	Jumlah Obat Keluar
3.	Mahendra Aulia Rahman (2021)	PyCharm 2021.1.2	- Curah Hujan (X) - Harga (Y)	Harga Ubi Kayu

Tabel 2.2 Lanjutan Penelitian Terkait Regresi Linier

No	Penulis	Bahasa Pemrograman atau Tools	Definisi Variabel	Hasil Prediksi
4.	Murni Marbun dkk (2018)	Visual Studio 2010 dan Microsoft Access	- Jumlah periode (X) - Jumlah wisatawan asing (Y)	Jumlah wisatawan asing
5.	Petrus Katemba dkk (2017)	MATLAB	- Periode tahun produksi kopi (X) - Jumlah produksi kopi (Y)	Produksi kopi
6.	Cintiya Dita Dwi Fitriani (2021)	PHP dan MySQL	- Berat Laundry (X) - Berat Parfum (Y)	Kebutuhan parfum

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Athaya Laundry

Athaya Laundry merupakan salah satu usaha jasa yang bergerak dibidang *laundry* yang berlokasi di Jalan Janti Kanoman No. 158, Jaranan, Banguntapan, Kecamatan Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bisnis ini sudah berdiri sejak 2016. Laundry ini menggunakan mesin cuci yang berkualitas sehingga tidak akan merusak pakaian yang dicuci, selain itu parfum *laundry* yang digunakan adalah parfum premium, sehingga wangi yang digunakan akan tahan lama.

Jika pelanggan datang ke *laundry*, maka pelanggan akan ditawarkan berbagai paket dan jenis parfum. Jenis-jenis parfum yang tersedia adalah fresh, lili, sakura, vanila dan aqua. Setelah pelanggan memilih paket dan jenis parfum, maka owner akan mencatat transaksi yang berisi tanggal masuk, tanggal keluar, no hp, nama, paket, berat laundry, total biaya dan jenis parfum. Sistem pembayaran menggunakan tunai. Biaya *laundry* juga bermacam-macam tergantung pada jenis paket yang dipilih. Jika paket yang dipilih adalah cuci basah, cuci kering, komplit 2 hari, komplit 1 hari, komplit 12 jam, komplit 3 jam, setrika 2 hari dan setrika 1

hari maka total biayanya adalah berat yang akan dikalikan dengan harga jenis paket yang akan dipilih. Tetapi selain itu, maka total biaya merupakan harga jenis paket yang dipilih.

2.2.2 Forecasting atau prediksi

Menurut Herjanto (2006) menyatakan prediksi merupakan proses peramalan suatu variabel di masa datang dengan lebih mendasarkan pada pertimbangan intuisi daripada data masa lampau meskipun lebih menekankan pada intuisi, dalam prediksi harga juga sering digunakan data kuantitatif sebagai pelengkap informasi dalam melakukan peramalan. Kebutuhan akan peramalan semakin bertambah sejalan dengan keinginan perusahaan untuk memberikan respon yang cepat dan tepat terhadap kesempatan di masa datang, serta menjadi lebih ilmiah dalam menghadapi lingkungan.

Yamit (2003) juga menyatakan bahwa dalam organisasi *modern* mengetahui keadaan yang akan datang tidak saja penting untuk melihat yang baik atau buruk tetapi juga bertujuan untuk melakukan persiapan peramalan.

2.2.3 Metode regresi linear sederhana

Analisis regresi merupakan teknik statistika untuk pemodelan dan investigasi hubungan dua atau lebih variabel. Yang sering dipakai dan paling sederhana adalah regresi linier sederhana (Budi Santosa 2007).

Menurut J. Supranto, M.A. (2009) untuk membuat ramalan Y dengan menggunakan nilai dari X, maka X dan Y harus mempunyai hubungan yang kuat. Kuat tidaknya hubungan X dan Y diukur dengan suatu nilai, yang disebut koefisien korelasi, sedangkan besarnya pengaruh X terhadap Y, diukur dengan koefisien regresi, X dan Y disebut variabel bebas dan tak bebas (*Independent dan Independent Variables*). X mempengaruhi Y, Y dipengaruhi X atau Y tergantung pada X. Fungsi linier mempunyai bentuk persamaan yang dapat dilihat pada persamaan (2.1). Jika yang diketahui ada nilai Y, a dan b, maka persamaan akan menjadi persamaan (2.2). Dimana a dan b adalah konstanta atau parameter, yang nilainya harus diestimasi.

$$Y = a + bX \quad (2.1)$$

$$X = \frac{(Y - a)}{b} \quad (2.2)$$

2.2.4 Sistem Informasi Pemrosesan Transaksi (SIPT)

Turban dkk. (2005) menyatakan bahwa Sistem pemrosesan transaksi memonitor, mengumpulkan, menyimpan, memproses, serta menyebarkan informasi ke semua perusahaan inti yang rutin. Data ini adalah masukan bagi berbagai aplikasi sistem informasi fungsional. Pemrosesan transaksi terjadi dalam semua area fungsional. Tujuan TPS adalah menyediakan semua informasi yang dibutuhkan oleh hukum, pihak manajemen, dan/atau kebijakan perusahaan untuk mempertahankan perusahaan berjalan dengan baik serta efisien.

Menurut Gordon B. Davis (1999:71) “Sistem Pengolahan Transaksi merupakan salah satu penyangga bangunan suatu sistem informasi manajemen

karena pengolahan transaksi menyediakan banyak data untuk pangkalan data guna pembuatan keputusan, perencanaan, dan pengendalian. Menurut Raymond McLeod (2009:236) “Sistem Pemrosesan Transaksi digunakan untuk menjelaskan sistem informasi yang mengumpulkan data yang menguraikan aktivitas perusahaan, mengubah data menjadi informasi, dan menyediakan informasi tersebut bagi para pengguna yang terdapat di dalam maupun diluar perusahaan. (Kurniawan dkk. 2019).

2.2.5 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error atau *MAPE* merupakan ukuran kesalahan relatif. *MAPE* menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah (Nasution dan Prasetyawan, 2008:35). Secara matematis, *MAPE* dinyatakan dalam persamaan seperti pada persamaan (2.1) dimana X_t adalah data *actual* pada periode ke t , F_t adalah Nilai peramalan pada periode ke t dan n adalah Jumlah data. Pada Tabel 2.3 merupakan analisis kinerja *MAPE*.

$$MAPE = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left| \frac{X_t - F_t}{X_t} \right| \quad (2.2)$$

Tabel 2.3 Hasil Analisis Kinerja MAPE

Nilai MAPE	Akurasi Prediksi
$MAPE \leq 10\%$	Tinggi
$10\% < MAPE \leq 20\%$	Baik
$20\% < MAPE \leq 50\%$	Reasonable
$MAPE > 50\%$	Rendah