

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Analisis Data

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Albertus (Narendra, 2015) secara umum, big data dapat didefinisikan dengan tiga karakteristik utama, yaitu volume (jumlah data yang besar), velositas (kecepatan aliran data), dan varietas (beragamnya jenis data). Di dalam lingkungan organisasi, kita juga melihat pertumbuhan jumlah pegawai atau staf yang memiliki peran khusus, seperti "analisis bisnis," "analisis data," dan "ilmuwan data."

Analisis data sendiri di dalam penelitian Ahmad Rijali (Rijali, 2018) dijelaskan bahwa menurut Noeng Muhadjir analisis data merupakan tindakan sistematis untuk mencari dan mengorganisir catatan hasil observasi, wawancara, dan informasi lainnya guna meningkatkan pemahaman peneliti terhadap kasus yang sedang diteliti dan menyampaikannya sebagai temuan kepada orang lain. Dalam upaya meningkatkan pemahaman tersebut, analisis juga mencoba untuk mengungkap makna yang terkandung dalam data tersebut.

2.2 E-Commerce

Hingga saat ini, istilah transaksi online (E-Commerce) masih belum memiliki definisi yang konsisten. Hal ini disebabkan oleh perkembangan yang terus-menerus dalam dunia E-Commerce, yang mengakibatkan perubahan dan munculnya bentuk-bentuk baru E-Commerce hampir setiap saat. Meskipun demikian, keberagaman definisi ini tidak berarti bahwa tidak ada pengertian yang berlaku sama sekali untuk E-Commerce. Secara umum, perdagangan elektronik mengacu pada segala jenis transaksi yang terkait dengan kegiatan komersial, baik oleh organisasi maupun individu, yang melibatkan pemrosesan data yang telah didigitalisasi, termasuk teks, suara, dan gambar.

Sementara menurut Kalakota dan Whinston dalam penelitian Dedi Riswandi (Riswandi, 2019) untuk mendefinisikan elektronik commerce dapat dilakukan dari berbagai macam perspektif, di antaranya adalah :

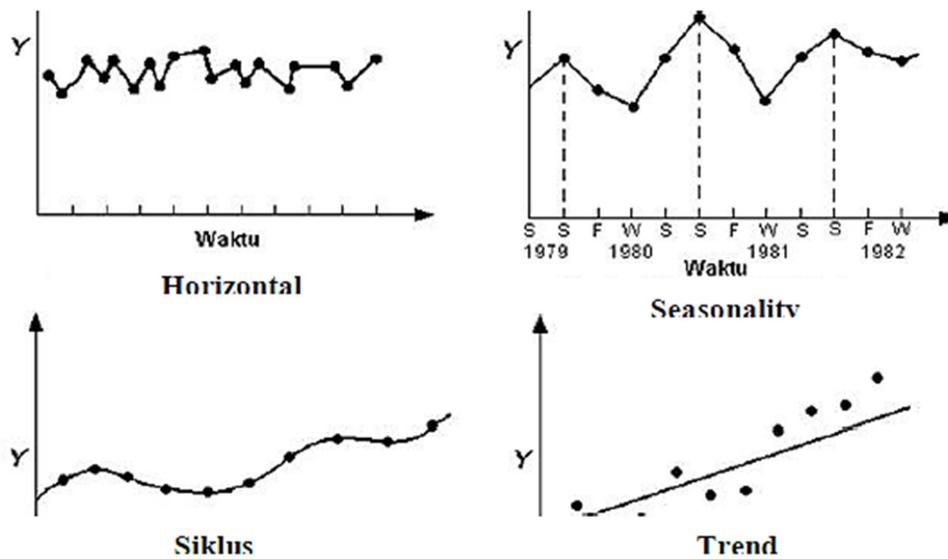
- a. Dari perspektif komunikasi, E-Commerce adalah penyerahan informasi, produk/jasa, atau pembayaran melalui jaringan telepon, jaringan computer/Internet, atau dengan maksud elektronik lainnya.
- b. Dari perspektif proses bisnis, E-Commerce adalah aplikasi teknologi melalui transaksi bisnis otomatis dan aliran kerja.
- c. Dari perspektif pelayanan, E-Commerce adalah alat yang mengalamatkan hasrat dari perusahaan konsumen dan manajemen untuk memotong biaya pelayanan, sedangkan memperbaiki kualitas barang dan mempercepat pelayanan.
- d. Dari perspektif On-line, E-Commerce menyediakan kemampuan pembelian dan penjualan produk dan informasi di Internet dan jasa on-line lainnya.

2.3 Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Kushartini dan Almahdy dalam penelitian Anna dan Popy (Lusiana & Yuliarty, 2020) Peramalan adalah proses yang digunakan untuk memproyeksikan kebutuhan di masa mendatang, termasuk berbagai aspek seperti kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan barang atau layanan. Peramalan merupakan aktivitas yang melibatkan estimasi atau prediksi peristiwa yang akan terjadi di masa depan, dengan merencanakan tindakan yang akan diambil berdasarkan kapasitas dan kemampuan produksi serta permintaan yang telah dianalisis sebelumnya di perusahaan.

Dalam peramalan, terdapat jenis-jenis pola peramalan yang dapat dimati yaitu sebagai berikut (Lusiana & Yuliarty, 2020):

- a. *Trend* (T), terjadi bila ada kenaikan atau penurunan dari data secara gradual dari gerakan datanya dalam kurun waktu panjang.
- b. *Seasonality* (S) pola musiman terjadi bila pola datanya berulang sesudah suatu periode tertentu: hari, mingguan, bulanan, triwulan dan tahun.
- c. *Cycles* (C), Siklus adalah suatu pola data yang terjadinya setiap beberapa tahun, biasanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang berkaitan dengan siklus bisnis.
- d. *Horizontal* (H) / Stasioner, terjadi bila nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang tetap, stabil atau disebut stasioner terhadap nilai rata-ratanya.



Gambar 2. 1 Jenis Pola Peramalan

(Sumber : (Lusiana & Yuliarty, 2020))

2.4 Python

Python merupakan bahasa pemrograman yang ditafsirkan, *object-oriented*, dan level tertinggi dari bahasa pemrograman dengan semantik dinamis. Dimana terdapat struktur data bawaan tingkat tinggi, dikombinasikan dengan penyetoran dinamis dan pengikatan dinamis. *Python* mendukung adanya modul serta paket, yang mendorong modularitas dan penggunaan kembali sebuah source code (Python, 2023).

Python merupakan salah satu dari beberapa bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh para developer maupun pada perusahaan besar yang digunakan untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi yang berbasis web, desktop serta mobile. *Python* diciptakan oleh Guido van Rossum di Belanda pada tahun 1990. Pada awalnya, *python* dikembangkan hanya sebagai hobi, lalu kemudian *Python* menjadi bahasa pemrograman yang dipakai secara luas dalam pendidikan maupun industry karena memiliki kelebihan diantaranya sederhana, ringkas, sintak intuitif dan memiliki pustaka yang luas (Romzi & Kurniawan, 2020).

2.5 Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

ARIMA yang biasa disebut dengan metode *Box-Jenkins* merupakan metode teknik peramalan untuk model *time-series* yang dikembangkan George Box dan Gwilym Jenkins yang didasarkan pada perilaku variable yang diamati dan fenomena musiman dimana memiliki periode yang relatif sama. Metode ini biasa digunakan untuk peramalan jangka pendek karena model ini memiliki ketepatan yang kurang baik untuk peramalan jangka panjang karena akan cenderung datar (Sigit & Setiyoargo, 2020).

Model ARIMA memiliki 3 komponen yakni, *Autoregression* (AR), *Integration* (I), and *Moving Average* (MA). AR berasal dari hubungan regresi antara variabel yang berubah berdasarkan nilai sebelumnya. *Integration* (I), merujuk kepada memodelkan perbedaan diantara observasi sehingga *time-series* dapat dianggap stasioner. MA, memiliki hubungan antara observasi dan *residual error* dari *moving average* model yang diaplikasikan pada observasi sebelumnya. Membuat pemodelan pada *time-series* bergantung pada membuat *series* tersebut stasioner dengan melakukan *differencing*. Differensiasi disimbolkan dengan ‘d’ yang dilakukan sebanyak 1 atau 2 kali agar mendapatkan *series* stasioner. Parameter *autoregression* dari model di tunjukkan sebagai p, parameter *moving average* sebagai q, *koefisien difference* sebagai d, sehingga model akan ditulis sebagai ARIMA (p,d,q) (Cihan, 2023). Model ini dapat dituliskan pada rumus sebagai berikut,

$$y'_t = c + \phi_1 y'_{t-1} + \dots + \phi_p y'_{t-p} + \phi_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \phi_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t, \dots (2.1)$$

Dimana y'_t merupakan series yang telah didiferensiasi yang kemungkinan telah didiferensiasi lebih dari sekali (Hyndman & Athanasopoulos, 2021).