

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, tinjauan pustaka yang digunakan adalah teori – teori yang menjadi landasan dalam penelitian, selain itu kajian pustaka juga melalui jurnal – jurnal lainnya sebagai berikut.

Saragih, dkk (2021), melakukan penelitian tentang Pengembangan Business Intelligence Dashboard untuk Monitoring Aktivitas Pariwisata berbasis web di Provinsi Bali. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan layanan, analisis dan informasi kedatangan pengunjung wisatawan domestik dan mancanegara di Provinsi Bali kepada manajemen keputusan Dinas Pariwisata Bali. Pengembangan ini menggunakan beberapa metode antara lain : *Framework Codeigniter* dengan arsitektur web MVC (*Model, View, Controller*), OLAP (*On-line Analytical Processing*) untuk menampilkan visualisasi data, dan *double exponential smoothing* menampilkan hasil peramalan data pada periode berikutnya. Kesimpulan dalam penelitian ini bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil dibuat dan dapat berjalan dengan baik sebagai pengembangan *business intelligence dashboard* untuk *monitoring* aktivitas pariwisata berbasis web di Provinsi Bali.

Sugiarto, dkk (2021), melakukan penelitian tentang Perancangan Dashboard untuk Visualisasi Harga dan Pasokan Beras di Pasar Induk Beras Cipanang Jakarta. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menyediakan informasi terkait pengendalian harga beras di DKI Jakarta. Sedangkan metode yang

digunakan penulis adalah kebutuhan informasi, perancangan data gudang (*data warehouse*) dan basis data *On-line Analytical Processing* (OLAP), pengambilan data harga melalui proses *Extract, Transform and Load* (ETL) serta visualisasi data. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi yang hasilnya adalah sebuah data gudang (*data warehouse*) yang menyimpan beberapa tabel fakta, yaitu harga berbagai jenis beras di tingkat grosir dan eceran, kuantitas beras masuk atau keluar dan beberapa tabel dimensi, yaitu dimensi tempat (kota asal/tujuan), dimensi waktu, dimensi jenis beras serta dimensi pasar serta *dashboard* sebagai grafik harga dan pasokan yang dapat dipilih berdasarkan dimensi yang tersedia.

Wijayanto (2011), melakukan penelitian dengan judul Perancangan Dashboard Sebagai Sistem Informasi Monitoring Kinerja Universitas Sebelas Maret Surakarta. Sistem yang diterapkan dapat membantu pihak organisasi dalam menyediakan informasi analisis pengukuran kinerja UNS menggunakan *dashboard*. Kerangka sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan informasi berupa : *dashboard map, line graph, bullet graph, boxplot, dan bar graph*.

Nurrahmi dan Susanto (2018), melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Dashboard Penjualan dan Sales Report yang bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi *dashboard* yang dapat membantu penyediaan laporan penjualan barang jadi pada PT XYZ secara *realtime*. Metode perancangan sistem yang digunakan adalah OOAD (*Object Oriented Analysis Diagrams*) dan dikembangkan dengan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai *modeling tools* untuk menggambarkan rancangan sistem yang ada. Hasil perancangan sistem informasi *dashboard* ini menjadi alat bantu

khususnya untuk manajer, untuk membantu pencatatan transaksi serta memantau *sales report*.

Setiyawati (2023), melakukan penelitian dengan judul Implementasi Dashboard Penjualan Di Waroeng Spesial Sambal. Sistem ini bertujuan untuk mengetahui informasi penjualan menu, hasil penjualan dan kunjungan ke waroeng spesial sambal menggunakan metode Laravel, basis data MariaDB, PHP, Javascript, NodeJs, VueJS, Apache dan ApexChart. Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebuah tampilan informasi visualisasi data penjualan *realtime* berupa informasi grafik serta laporan penjualan.

Penelitian yang akan dilakukan terkait dengan Implementasi Teknik ETL untuk Pengembangan Aplikasi Dashboard. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa sistem yang dikembangkan dapat memberikan analisis dan pemantauan informasi visualisasi grafik dalam bentuk *line chart*, *bar chart*, dan data tabel melalui tampilan *dashboard* menggunakan konsep *dashboard* dinamis, metode ETL (*extract, transform, load*), dan bahasa pemrograman Python kepada pengguna (*user*).

Tabel perbandingan dengan penelitian-penelitian tinjauan pustaka sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1 Tabel Perbandingan.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan

Penulis	Objek	Teknologi	Bahasa Program
Saragih, Dkk (2021)	Pengembangan Business Intelligence Dashboard untuk monitoring aktivitas pariwisata berbasis web di Provinsi Bali.	<i>Dashboard, MVC (Model, View, Controller), OLAP, Framework Codeigniter</i>	<i>JavaScript, PHP, MySQL</i>
Sugiarto, Dkk (2021)	Perancangan Dashboard untuk Visualisasi Harga dan pasokan Beras di Pasar Induk Beras Cipanang Jakarta.	<i>Dashboard, Google Data Studio, ETL (Extract, Transform and Load), OLAP (On-line Analytical Processing)</i>	<i>JavaScript, PHP, MySQL</i>
Wijayanto (2011)	Perancangan Dashboard Sebagai Sistem Informasi Monitoring Kinerja Universitas Sebelas Maret Surakarta.	<i>Dashboard, Hyperlink Text, Database</i>	<i>HTML, MYSQL</i>
Nurrahmi dan Susanto (2018)	Perancangan Sistem Informasi Dashboard Penjualan dan Sales Report	<i>Dashboard, OOAD (Object Oriented Analysis Diagrams) dan UML (Unified Modelling Laguanage)</i>	<i>XAMPP, MYSQL, PHP</i>
Setiyawati (2023)	Implementasi Dashboard Penjualan Di Waroeng Spesial Sambal	<i>Dashboard, Laravel, Database, Apache dan ApexChart</i>	<i>MYQL, PHP, Javascript,</i>
Pratama (2023)	Implementasi Teknik ETL untuk Pengembangan Aplikasi Dashboard	<i>Dashboard, Python, ETL (Extract, Transform and Load)</i>	<i>Python</i>

2.2 Landasan Teori

Sehubungan dengan tujuan yang diinginkan, yakni implementasi teknik ETL untuk pengembangan aplikasi *dashboard* dinamis untuk aktivitas pemantauan (*monitoring*), dilakukan penelitian terhadap informasi data pariwisata yang dimiliki Badan Pusat Statistik Daerah Provinsi Yogyakarta, kemudian berdasarkan hasil penelitian itu, akan dirumuskan satu analisis dan desain sistem untuk mengembangkan informasi visualisasi *dashboard*, kedalam model web dengan menerapkan konsep *dashboard* dinamis dan metode transformasi data ETL menggunakan bahasa pemrograman Python.

2.2.1 Pengertian *dashboard*

Dashboard adalah sistem antarmuka yang menampilkan visual gambar dari sumber data tertentu lalu diubah menjadi informasi paling penting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau lebih tujuan, dengan sekilas pandang dalam satu layar (Few, 2006). Jadi, dapat disimpulkan bahwa konsep *dashboard* adalah penyajian visual informasi harus didesain dengan baik agar mudah dipahami oleh manusia dengan cepat dan akurat, memungkinkan mata untuk menyerap informasi dengan cepat dan otak untuk memahami maknanya dengan tepat.

Penggunaan *dashboard* memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Visualisasi Informasi: *Dashboard* menyajikan informasi secara visual dalam bentuk grafik, diagram, dan tabel yang mudah dipahami. Ini membantu pengguna (*user*) untuk dengan cepat melihat dan memahami data secara holistik, mempercepat proses pengambilan keputusan dan memungkinkan identifikasi pola atau tren yang relevan.

2. Pemantauan Kinerja: *Dashboard* memungkinkan pengguna untuk secara *real-time* memantau kinerja dan metrik kunci dari suatu proses, proyek, atau aktivitas. Dengan memvisualisasikan data yang terkait dengan tujuan dan indikator kinerja utama, *dashboard* membantu pengguna (*user*) untuk melacak kemajuan, mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, dan mengambil tindakan yang tepat secara proaktif.
3. Pemantauan Interaktif: *Dashboard* sering dilengkapi dengan fitur interaktif yang memungkinkan pengguna (*user*) untuk melakukan pemfilteran, pengeboran data, dan eksplorasi lebih lanjut. Ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna (*user*) untuk menyesuaikan tampilan informasi sesuai dengan kebutuhan dan menemukan wawasan baru melalui analisis data yang lebih mendalam.

Dengan demikian, penggunaan *dashboard* dapat meningkatkan pemahaman data, mempercepat pengambilan keputusan, dan memungkinkan pemantauan kinerja yang lebih efektif.

2.2.2 ETL (*extract, transform, load*)

ETL adalah singkatan dari *extract, transform, and load*. ETL merupakan proses penting dalam pengolahan data yang melibatkan ekstraksi data dari sumber yang berbeda, transformasi data ke dalam format yang lebih cocok, dan memuat data yang telah diolah ke dalam sistem tujuan. Dalam *business intelligence*, alat ETL digunakan untuk mengekstrak data dari sumber data lalu mengubah dan menghasilkan pengolahan data dari perubahan data untuk analisis dan laporan, lalu memuatnya ke dalam gudang data (*data warehouse*) (Hocevar dan Jacklic, 2010).

2.2.3 Python

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang dibangun dalam struktur data, dikombinasikan dengan pembuatan program yang bersifat dinamis, membuatnya sangat menarik untuk pengembangan aplikasi, serta digunakan sebagai bahasa kode untuk menghubungkan bagian komponen yang ada bersama-sama. Sintaksis Python yang sederhana dan mudah dipelajari serta dapat menekankan keterbacaan program. Selain itu, Python mendukung modul atau *library* yang berisi sumber kode untuk mendukung beberapa keterbacaan kode program yang akan dibuat mulai dari aplikasi, analisis data, data *mining*, web *scraping*, visualisasi gambar dan lain sebagainya (Pratama dan Hadi, 2019).