

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dashboard dapat menunjukkan data terkini secara akurat, oleh karena itu penting untuk memastikan data yang ditampilkan ter-update secara real-time. Pembuatan dashboard secara interaktif juga dapat memaksimalkan potensi dari dashboard itu sendiri, karena user dapat menentukan data-data apa saja yang ingin mereka fokuskan pada satu waktu. Penelitian dilakukan pada tahun 2016 dengan tujuan membuat sistem yang dapat menampilkan perubahan data kependudukan terbaru. Teknologi yang digunakan pada penelitian ini adalah Dublin Dashboard, dashboard berbasis website dibuat menggunakan PHP dan MySQL yang dapat menampilkan data dengan visual menarik dan interaktif, memungkinkan user untuk memilih data apa saja yang ingin ditampilkan [10]. Penelitian lain dilakukan pada tahun 2020 dengan tujuan membangun sistem analisa performa suatu smart city dengan bantuan dashboard interaktif. Teknologi yang digunakan pada penelitian ini adalah Python, Apache, REST API, FLASK, JQuery dan Plotly. Hasil akhir yang dicapai berupa dashboard real-time interaktif berbasis pada platform website yang dapat menampilkan data-data hasil pengambilan dari teknologi Internet Of Thing (IOT) pada smart city Triangulum [11].

Beberapa penelitian di masa lalu menunjukkan manfaat penggunaan dashboard untuk melakukan monitoring performance pada berbagai bidang. Pada tahun 2017, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk membantu tim logistic Universitas Telkom menerapkan e_procurement dalam upaya peningkatan efektivitas kegiatan logistik. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Extreme Programming dengan HTML dan bahasa pemrograman PHP. Hasil akhir dari penelitian ini berupa website dashboard dengan berbagai fungsi seperti login, input permintaan logistic dan tampilan dashboard berupa grafik yang menampilkan performa kegiatan logistik setiap waktu [12]. Selain itu, penelitian juga dilakukan pada tahun 2017 dengan tujuan membantu PT Hexa Finance Indonesia dalam

menganalisa data keuangan dalam sektor pembiayaan alat berat. Hasil akhir dari penelitian ini adalah model dashboard yang dapat menampilkan informasi penting dari hasil pengelolaan data seperti cash ratio, debt to asset ratio dan expenses. Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan teknologi database SQL Server, software analisa bernama OLAP dan Power BI [13]

Penggunaan dashboard juga seringkali dimanfaatkan dalam bidang pendidikan, seperti melakukan pengawasan dan analisa performa mahasiswa. Pada tahun 2012 yang bertujuan membuat dashboard berbasis website sebagai sarana evaluasi diri berkala untuk persiapan penilaian akreditasi berdasarkan standar badan akreditasi nasional perguruan tinggi. Subjek penelitian ini adalah Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Pada penelitian yang dilakukan, terdapat permasalahan utama yaitu sulitnya mempersiapkan proses evaluasi diri mengenai pemenuhan standar oleh BAN-PT saat proses akreditasi karena tersebarnya data. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini adalah pembentukan sistem dashboard berbasis website yang dapat menampilkan data-data kriteria penilaian akreditasi. Teknologi yang digunakan adalah Java Server Pages [14]. Penelitian dilakukan pada tahun 2013. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memantau jejak pembelajaran mandiri yang telah dilakukan oleh seorang siswa, yang nantinya dapat dijadikan bahan analisa pengalaman baik oleh pengajar maupun siswa itu sendiri. Hasil akhir dari penelitian ini berupa produk dashboard sesuai standar Moodle yang terdapat pada platform website dan mobile dimana dapat mencatat setiap aktivitas mahasiswa [15].

Selain pengawasan, penggunaan dashboard di lingkungan pendidikan juga seringkali ditujukan sebagai sarana awal dalam meningkatkan metode belajar yang ingin diterapkan. Penelitian dilakukan pada tahun 2015 dengan bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam memahami hal-hal apa saja yang dapat ditingkatkan dari performa belajar mereka. Hasil akhir dari penelitian ini adalah pembentukan sistem learning analytics dashboard yang dapat menampilkan hasil kegiatan mahasiswa di virtual learning environment dalam bentuk grafik yang mudah dimengerti [16]. Selain itu, penelitian lain juga dilakukan pada tahun 2018. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan meneliti model paling efektif untuk

diterapkan pada Learning Analytics Dashboards (LADs) dalam bidang pendidikan. Model yang dianggap efektif pada penelitian ini, difokuskan pada faktor behaviors dan characteristics dari individu mahasiswa seperti absen kelas, menyelesaikan tugas tepat waktu dan pengaksesan materi belajar.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah dalam sudut pandang learning science, proses pembelajaran dari suatu kelas dapat terpengaruhi secara positive dengan pembentukan LADs selama pengajar mempertimbangkan mekanisme pengaturan pengajaran yang didasari LADs tersebut [17]. Penelitian lain dilakukan pada tahun 2017, dengan tujuan membuat sistem rekap nilai perkuliahan dengan bantuan Business Intelligence. Peneliti menggunakan konsep Extract, Transform and Load (ETL) sebagai proses dalam menggabungkan data dari berbagai sumber, dan pemanfaatan data warehouse sebagai dasar model dengan menggunakan aplikasi Online analytical Processing (OLAP). Hasil akhir dari penelitian ini adalah kumpulan key performance indicator yang akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan di masa depan [18].

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian

| Peneliti | Fandi Cahyo Saputro, Wiwik Anggraeni, dan Ahmad Mukhlason | Ahmad Syihabuddin dan Zaenal Abidin | Firman Aldo Saputra, Inne Gartina Husein, dan Mutia Qana'a | Edwin Juan Sugianto |
|------------------------------|---|--|---|---|
| Topik | Pembuatan <i>Dashboard</i> Berbasis <i>Web</i> Sebagai Sarana Evaluasi Diri Berkala untuk Persiapan Penilaian Akreditasi Berdasarkan Standar Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi | Sistem <i>Monitoring</i> dan Evaluasi Nilai Siswa Berbasis <i>Dashboard</i> Berdasarkan <i>Key Performance Indicator</i> | Perancangan <i>Dashboard</i> Untuk <i>Monitoring</i> Performa Mahasiswa D3 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Terapan Berbasis <i>Web</i> | Pembangunan <i>Dashboard</i> Performa Kelas Bagi Dosen Universitas Atma Jaya Yogyakarta Berbasis <i>Website</i> |
| Objek Penelitian | Institut Teknologi Sepuluh Nopember | SMP Kartika II-2 Bandar Lampung | Universitas Telkom | Universitas Atma Jaya Yogyakarta |
| Bahasa Pemrograman | Java | PHP | PHP | Python |
| Framework | Java Server Pages | Laravel | CodeIgniter | Vue, Laravel, Streamlit |
| Basis Data | MySQL | MySQL | MySQL | PostgreSQL |
| Update data real-time | Tidak | Iya | Iya | Iya |

| Pihak terlibat | Pengurus Fakultas | Guru | Dosen | Dosen, Pengurus Program Studi |
|--|-------------------|-------|-------|-------------------------------|
| Jumlah Key Performance Indicator | 5 | 4 | 3 | 9 |
| Perhitungan Nilai berdasar Bobot CPMK | Tidak | Tidak | Tidak | Ya |

