

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, data warehouse akademik berhasil diterapkan menggunakan metode Nine-Step Kimball melalui proses Extract, Transform, Load (ETL) untuk mengintegrasikan data dari Sistem Informasi Akademik (SIKAD), SILATURAHMI, dan APP Kinerja Dosen di UPN “Veteran” Jawa Timur. Proses ETL mampu melakukan ekstraksi, transformasi, dan pemuatan data secara terstruktur sehingga menghasilkan data yang terintegrasi dan siap digunakan untuk kebutuhan analisis. Selain itu, implementasi OLAP menggunakan Mondrian berhasil mendukung analisis multidimensi melalui operasi *drill-down* dan *roll-up* pada data nilai mahasiswa, konversi MBKM, dan beban ajar dosen sehingga pengguna dapat memperoleh informasi dari berbagai perspektif, seperti fakultas, program studi, semester, dosen, mahasiswa, program MBKM, dan mata kuliah.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa aplikasi *Business Intelligence* berbasis data warehouse berhasil dibangun menggunakan Metabase untuk menyajikan informasi akademik mahasiswa dan dosen melalui dashboard interaktif. Dashboard yang dikembangkan terdiri atas Executive Overview Akademik, Implementasi MBKM, dan Beban Ajar Dosen, serta dilengkapi fitur filter berdasarkan periode dan fakultas, serta kemampuan analisis multidimensi yaitu *drill down* dan *roll up*. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan mampu mendukung proses monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Proses ETL berhasil memuat data ke dalam data warehouse, kualitas data memenuhi aspek *accuracy*, *completeness*, dan *consistency*, serta hasil *User Acceptance Testing* (UAT) memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 87,78%, yang menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima dengan kategori sangat layak atau sangat diterima dan sesuai dengan kebutuhan analisis informasi akademik.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya yaitu :

1. Pengembangan data *warehouse* dapat dilakukan dengan menambahkan sumber data akademik lainnya sehingga cakupan analisis menjadi lebih luas dan komprehensif. Selain itu, data nilai mahasiswa yang digunakan pada penelitian ini masih terbatas pada Fakultas Kedokteran karena keterbatasan akses data, sehingga penelitian selanjutnya dapat mengintegrasikan data nilai dari seluruh fakultas yang ada di universitas.
2. Sistem juga dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur analisis dan visualisasi yang lebih interaktif, seperti drill-through, dashboard yang lebih dinamis, maupun fitur pembuatan laporan secara mandiri sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, implementasi sistem dapat ditingkatkan melalui deployment pada server produksi dengan domain permanen sehingga sistem dapat diakses secara lebih stabil dan berkelanjutan oleh pengguna.
3. Pemilik data (*data owner*) disarankan untuk menyusun dan menerapkan kamus data (*data dictionary*) sebagai acuan dalam proses pengisian dan pengelolaan data. Adanya standarisasi definisi, format, dan kode data dapat membantu menjaga konsistensi serta kualitas data antar unit, sehingga proses integrasi, pengolahan, dan analisis data pada data warehouse dapat dilakukan dengan lebih efektif dan akurat.