

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem "SADAYA", dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut:

1. Arsitektur *data warehouse* bidang penelitian dosen berhasil dirancang menggunakan *Kimball Nine-Step Methodology* dengan model *fact constellation schema*. Arsitektur ini sukses mengintegrasikan data riset yang sebelumnya terfragmentasi dari tiga sistem operasional (SIMPEG, SIMARIS, dan SIMAKIN) ke dalam tiga tabel fakta utama (*fact_litdos*, *fact_publikasi*, dan *fact_ajuan_haki*). Sejalan dengan itu, proses ETL yang dibangun menggunakan *Pentaho Data Integration* berhasil melakukan pembersihan data teks (*data cleansing*) serta menerapkan mekanisme *incremental loading* berbasis waktu muat terakhir (*last_load_time*) yang efektif mencegah terjadinya duplikasi data.
2. Aplikasi *Business Intelligence* "SADAYA" berbasis web berhasil dikembangkan secara utuh dalam satu lingkungan *Docker container* dengan mengintegrasikan framework Next.js, Laravel, Metabase, dan Mondrian OLAP Server. Berdasarkan hasil pengujian *Black-box*, seluruh fungsionalitas sistem mulai dari autentikasi hingga fitur analisis multidimensi (*drill-down* dan *roll-up*) berjalan lancar tanpa kendala. Selain itu, hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dari para pemangku kepentingan (*stakeholder*) memperoleh persentase sebesar 91.11%, yang membuktikan bahwa aplikasi ini berada pada kategori sangat layak untuk mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis bukti di universitas.

5.2. Saran

Demi menjaga keberlanjutan sistem (*sustainability*) "SADAYA" agar dapat terus memberikan dampak strategis bagi universitas dalam jangka panjang, pengembangan selanjutnya disarankan untuk memfokuskan peningkatan kapabilitas aplikasi dari analitik deskriptif menuju analitik prediktif (*forecasting*). Perluasan fitur ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan modul prediksi

berbasis algoritma *data mining* atau *machine learning* untuk memproyeksikan tren jumlah publikasi ilmiah, arah fokus riset, serta potensi perolehan HKI dosen di tahun-tahun mendatang. Melalui pengembangan ke arah *forecasting* ini, sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring performa masa lalu (historis), melainkan mampu bertransformasi menjadi instrumen perencanaan jangka panjang yang berkelanjutan bagi pimpinan UPN "Veteran" Jawa Timur dalam merumuskan kebijakan akademik secara proaktif dan berbasis bukti.