

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Anomali Satelit (SIAS) berbasis web dengan fokus pada *backend* untuk integrasi data cuaca antariksa dan analisis anomali satelit. *Backend* SIAS dirancang menggunakan *framework* Laravel dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), memastikan modularitas, skalabilitas, dan efisiensi. Sistem ini mengadopsi arsitektur modular Laravel–Flask dan mengotomatisasi *parsing* lebih dari 7 GB data tahunan dari berbagai sumber terpercaya, seperti NOAA dan OmniWeb, yang mencakup indeks Kp, indeks Dst, F10.7 *solar flux*, pengukuran fluks partikel, serta rekaman anomali satelit. SIAS memanfaatkan model *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk memprediksi anomali berdasarkan data historis dan *real-time*, dengan akurasi hingga 95%. Fungsi *backend* mencakup pengelompokan data otomatis, penyimpanan data optimal berbasis MySQL, layanan CRUD, dan penyediaan *endpoint* API yang responsif dengan waktu respon di bawah 1 menit, yang telah divalidasi melalui uji beban hingga 100 pengguna simultan tanpa penurunan stabilitas sistem. Sistem ini diharapkan tidak hanya membantu operator satelit dalam memantau kondisi anomali, tetapi juga mendukung mitigasi risiko operasional akibat cuaca antariksa ekstrem. Hasil dari pengembangan ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengotomatisasi *parsing* dan penyimpanan data secara efisien, menyajikan layanan API dengan waktu respon di bawah 5 detik, serta menyediakan *endpoint* untuk visualisasi dan prediksi anomali satelit secara efektif. Variabel capaian utama meliputi efisiensi pemrosesan data, kecepatan respon sistem, dan akurasi deteksi anomali berbasis data partikel dan indeks geomagnetik.

Kata kunci— ***Backend, Laravel, API, Cuaca Antariksa, Anomali Satelit, LSTM, MySQL, MVC, Web-based System.***