

ABSTRAK

Anomali satelit yang disebabkan oleh kejadian cuaca antariksa ekstrem seperti badai geomagnetik dan aliran partikel berenergi tinggi dapat mengganggu operasi satelit, merusak instrumen, dan mengancam keberhasilan misi. Banyak sistem pemantauan yang ada saat ini masih terbatas dalam fungsionalitas, serta belum dilengkapi fitur interaktif dan analitik visual lanjutan yang penting untuk deteksi dini dan dukungan pengambilan keputusan yang efektif. Penelitian ini menghadirkan versi terbaru dari *Satellite Anomaly Information System*, yang dikenal di Indonesia dengan nama Sistem Informasi Anomali Satelit (SIAS), dan telah dikembangkan ulang menjadi platform berbasis web menggunakan *framework* Laravel dengan desain *Frontend* yang modular dan responsif. Sistem ini memperkenalkan fitur-fitur seperti dasbor interaktif, *heatmap* orbit, dan grafik deret waktu yang memvisualisasikan tren anomali dan kondisi cuaca antariksa, dilengkapi dengan filter berdasarkan jenis satelit, sumber anomali, dan rentang waktu. Pelaporan data secara fleksibel didukung melalui opsi ekspor dalam format PNG dan PDF. Sistem ini dikembangkan dengan pendekatan *Iterative Incremental*, memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* yang dimana ini akan menjadi nilai capaian dengan skor rata-rata 79,16 yang menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi. Platform ini menjadi jembatan antara catatan anomali statis dengan alat analitik interaktif, memberikan pendekatan yang lebih informatif dan mudah diakses untuk investigasi anomali satelit. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi antarmuka berbasis web serta logika pemrosesan data, termasuk pengembangan modul visualisasi dinamis dan integrasi data historis serta *near real-time* untuk mendukung analisis tren anomali. Pengembangan selanjutnya akan difokuskan pada peningkatan akurasi representasi intensitas dalam visualisasi *heatmap* serta peningkatan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Kata Kunci— *Satellite, Anomaly, Space Weather, Geomagnetic, Frontend, Laravel, Data Visualization, Heatmap*