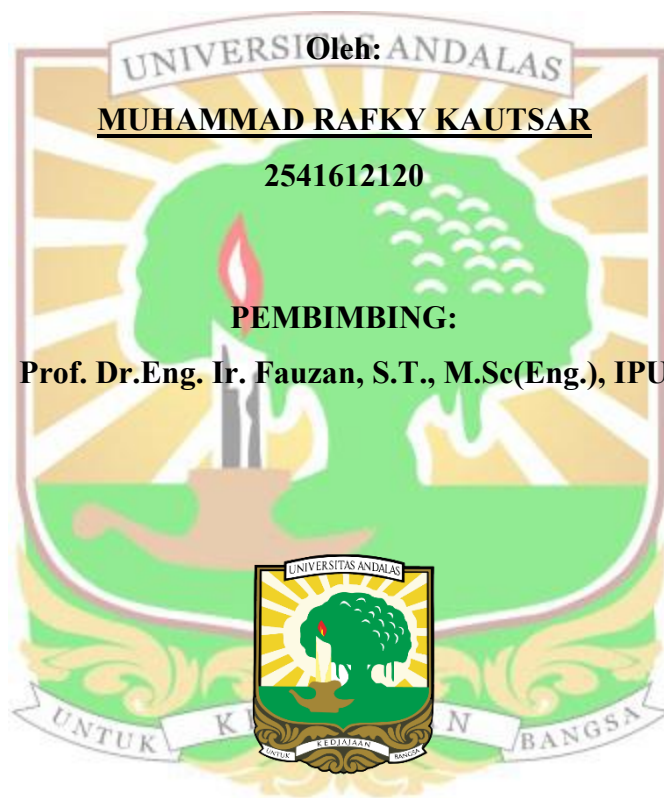


LAPORAN TEKNIK

**Pembuatan Kodefikasi Aset Jalan Tol sebagai Standarisasi Penamaan Aset dalam
Mendukung Integrasi Data dan Manajemen Aset Jalan Tol**



Oleh:

MUHAMMAD RAFKY KAUTSAR

2541612120

PEMBIMBING:

Prof. Dr.Eng. Ir. Fauzan, S.T., M.Sc(Eng.), IPU

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2026

Abstrak

Transformasi digital dalam pengelolaan jalan tol mendorong kebutuhan terhadap data aset yang terintegrasi, konsisten, dan dapat ditelusuri sepanjang siklus hidup aset. Dalam kondisi eksisting, data aset jalan tol digunakan pada berbagai platform seperti *Building Information Modelling* (BIM), *Geographic Information System* (GIS), dashboard monitoring, database inventaris aset, serta sistem operasi dan pemeliharaan. Namun, perbedaan struktur dan format penamaan aset antarplatform maupun antarunit kerja menyebabkan identitas aset belum seragam sehingga menyulitkan proses integrasi data, monitoring kondisi aset, penelusuran histori, dan identifikasi lokasi aset. Permasalahan tersebut menjadi semakin kompleks karena karakteristik jalan tol sebagai aset linear memerlukan identifikasi berdasarkan ruas jalan, segmentasi, arah jalur, posisi lajur, serta konfigurasi khusus pada area *interchange* dan jalan akses. Penelitian ini bertujuan menyusun sistem kodefikasi aset jalan tol sebagai standar identitas digital melalui penerapan **Asset Tag** untuk mendukung integrasi data dan pengelolaan aset jalan tol berbasis digital.

Penyusunan kodefikasi dilakukan melalui tahapan identifikasi masalah dan analisis kondisi eksisting, studi literatur, pengumpulan data, penyusunan kodefikasi Asset Tag, pembahasan bersama stakeholder, serta penyempurnaan struktur kodefikasi. Pengembangan Asset Tag mengacu pada prinsip identifikasi berdasarkan jenis aset, lokasi, dan fungsi/sistem dengan mempertimbangkan ISO 55000 dan ISO 55001 terkait manajemen aset, ISO 19650 terkait pengelolaan informasi BIM, ISO 81346 terkait struktur identifikasi berdasarkan fungsi dan lokasi, ISO 8000 terkait kualitas dan konsistensi data, serta Uniclass 2015 sebagai referensi klasifikasi aset. Struktur kodefikasi dikembangkan untuk beberapa kategori aset jalan tol meliputi aset perkerasan, bangunan struktur, sistem drainase, bangunan pelengkap jalan, serta aset Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP).

Hasil penelitian menghasilkan struktur Asset Tag yang mampu memberikan identitas digital yang unik, konsisten, dan dapat ditelusuri pada aset jalan tol. Untuk aset linear, sistem kodefikasi menggunakan segmentasi setiap 200 meter dengan interval identifikasi 5 meter serta informasi posisi lajur untuk meningkatkan ketelitian identifikasi lokasi aset. Hasil pembahasan bersama stakeholder pada Divisi Jalan Tol serta Divisi Engineering & TI menunjukkan bahwa struktur Asset Tag yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan identifikasi aset digital dan dapat digunakan sebagai dasar standarisasi penamaan aset jalan tol. Evaluasi stakeholder juga menghasilkan penyempurnaan pada area *interchange* melalui penambahan identifikasi nama *interchange* dan urutan *ramp*, serta pada jalan akses melalui penambahan identifikasi nama dan jalur akses. Penyempurnaan tersebut meningkatkan kemudahan identifikasi lokasi aset, monitoring kondisi, penelusuran data inspeksi, serta keterhubungan data spasial pada GIS dan dashboard *asset management*.

Dengan penerapan struktur kodefikasi tersebut, Asset Tag dapat menjadi dasar standarisasi identitas digital aset jalan tol sekaligus menjadi penghubung antarplatform pengelolaan data aset. Sistem ini mendukung pengembangan manajemen aset jalan tol yang lebih terintegrasi, konsisten, terdokumentasi, dan mudah ditelusuri untuk mendukung proses operasi dan pemeliharaan aset jalan tol.

Kata Kunci: Kodefikasi Aset, Asset Tag, Manajemen Aset Jalan Tol, Digital Asset Management, Building Information Modelling.