

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital pada pengelolaan jalan tol mendorong kebutuhan terhadap data aset yang terintegrasi, konsisten, dan dapat ditelusuri sepanjang siklus hidup aset. Pada pengelolaan jalan tol modern, aset tidak lagi hanya dipandang sebagai objek fisik di lapangan, tetapi juga sebagai objek digital yang harus memiliki identitas unik agar dapat digunakan dalam proses monitoring, analisis, pelaporan, dan pengambilan keputusan.

Dalam implementasi manajemen aset jalan tol, data aset digunakan pada berbagai platform digital seperti dashboard monitoring, Building Information Modelling (BIM), Geographic Information System (GIS), database inventaris aset, hingga sistem operasi dan pemeliharaan. Agar seluruh platform tersebut dapat saling terhubung, diperlukan identitas aset digital yang seragam dan konsisten.

Kodefikasi aset merupakan proses penyusunan struktur identitas aset yang digunakan untuk menghasilkan identitas unik aset secara konsisten. Hasil dari proses kodefikasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai Asset Tag yang berfungsi sebagai penghubung antara aset dan informasi digitalnya. Asset Tag digunakan sebagai penghubung antara aset fisik dengan data digitalnya sehingga kondisi aset dapat direport, dimonitor, dan dianalisis melalui sistem digital.

Penerapan Asset Tag tidak hanya berfungsi sebagai penamaan aset, namun juga sebagai media integrasi informasi teknis aset dari berbagai fase, meliputi:

1. Fase perencanaan.
2. Fase pembangunan/konstruksi.
3. Fase operasi.
4. Fase pemeliharaan.
5. Fase evaluasi kondisi aset.

Melalui identitas digital yang konsisten, data teknis aset seperti lokasi, fungsi, spesifikasi, histori pemeliharaan, kondisi aset, hingga informasi model BIM dapat dihubungkan dalam satu kesatuan data.

Dalam implementasinya pada pengelolaan jalan tol, masih ditemukan perbedaan penamaan aset antar dokumen, antar unit kerja, maupun antar platform digital. Penamaan aset sering kali dibuat berdasarkan kebutuhan masing-masing sistem sehingga menyebabkan inkonsistensi identitas aset.

Kondisi tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain:

1. Kesulitan integrasi data antar platform.
2. Potensi duplikasi identitas aset.
3. Kesulitan penelusuran histori aset.
4. Ketidaksesuaian informasi aset antar dokumen.
5. Kesulitan pengolahan data monitoring aset.

Sebagai upaya penyelesaian permasalahan tersebut, dilakukan penyusunan sistem kodefikasi Asset Tag jalan tol yang digunakan sebagai standar penamaan aset digital.

Penyusunan kodefikasi Asset Tag pada laporan teknik ini mengacu pada beberapa referensi dan standar, diantaranya:

1. ISO 19650 tentang BIM Information Management.
2. ISO 55000 tentang Asset Management System.
3. ISO 8000-110 tentang Data Quality dan Master Data Identification.
4. ISO 81346 tentang Structuring Principles and Reference Designations.
5. Uniclass 2015 sebagai sistem klasifikasi aset dan elemen konstruksi.

Konsep dasar penyusunan Asset Tag mengacu pada prinsip identifikasi aset digital berdasarkan:

- a. Asset Type.
- b. Location.
- c. System/Function.

Prinsip tersebut digunakan agar aset dapat dikenali berdasarkan jenis aset, lokasi aset, dan fungsi sistem aset.

Implementasi kodefikasi Asset Tag pada salah satu ruas jalan tol di Sumatera telah dilakukan dalam bentuk digital untuk mendukung sinkronisasi data dan digitalisasi aset jalan tol. Asset Tag diterapkan pada berbagai kategori aset jalan tol, antara lain:

1. Aset perkerasan.
2. Bangunan struktur.
3. Bangunan pelengkap jalan.
4. Sarana pelengkap jalan.
5. Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)/Rest Area.
6. Sistem mekanikal dan elektrik.

Melalui penerapan kodefikasi Asset Tag, aset fisik jalan tol diharapkan dapat memiliki identitas digital yang terstruktur, konsisten, dan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan digital asset management pada pengelolaan jalan tol.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam laporan teknik ini adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya standar kodefikasi aset jalan tol yang digunakan secara konsisten antar platform dan unit kerja.
2. Perbedaan penamaan aset menyebabkan kesulitan dalam integrasi data manajemen aset.
3. Belum adanya struktur identitas aset yang mampu mendukung kebutuhan inventarisasi, monitoring, dan pengelolaan aset secara digital.
4. Diperlukan sistem kodefikasi aset yang terstruktur dan dapat diterapkan pada aset jalan tol.

1.3. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud

Maksud dari laporan teknik ini adalah menyusun sistem kodefikasi aset jalan tol sebagai standar identitas aset untuk mendukung pengelolaan dan integrasi data aset jalan tol.

Tujuan

Tujuan dari laporan teknik ini adalah:

1. Mengidentifikasi permasalahan penamaan aset pada pengelolaan aset jalan tol.
2. Menyusun struktur kodefikasi aset jalan tol.
3. Membuat standar penamaan aset yang dapat diterapkan pada aset jalan tol.
4. Mendukung integrasi data aset pada platform digital manajemen aset.
5. Mendukung pengelolaan aset yang lebih tertib, konsisten, dan terdokumentasi.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari laporan teknik ini adalah:

1. Bagi Perusahaan

- a. Mendukung standarisasi identitas aset jalan tol.
- b. Mempermudah integrasi data antar platform.
- c. Mendukung proses inventarisasi dan monitoring aset.
- d. Mengurangi potensi duplikasi dan ketidaksesuaian data aset.

2. Bagi Pengelola Aset

- a. Mempermudah penelusuran aset.
- b. Mendukung pengelolaan data aset yang lebih sistematis.
- c. Mendukung implementasi digitalisasi manajemen aset.

3. Bagi Pengembangan Keilmuan

- a. Menjadi referensi penerapan kodefikasi aset pada infrastruktur jalan tol.
- b. Menjadi referensi pengembangan sistem manajemen aset berbasis digital.

1.5. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam laporan teknik ini meliputi:

1. Aset yang dibahas pada laporan ini adalah Aset Fisik Jalan Tol yang dibangun pasca konstruksi.
2. Aset bergerak seperti kendaraan tidak termasuk dalam pembahasan laporan ini.
3. Pembahasan difokuskan pada penyusunan kodefikasi aset jalan tol.
4. Pembahasan tidak mencakup pengembangan sistem software secara detail.
5. Objek pembahasan difokuskan pada aset jalan tol dan fasilitas pendukungnya.

6. Pembahasan difokuskan pada penyusunan sistem kodefikasi aset dan struktur Asset Tag sebagai identitas aset, serta tidak mencakup implementasi Asset Tag dalam bentuk media identifikasi fisik seperti QR Code, RFID, atau teknologi identifikasi aset lainnya.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan laporan teknik ini terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi konsep manajemen aset dan BIM, model informasi aset, klasifikasi, standar dan regulasi terkait.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metode penelitian, sumber data, diagram alir, lokasi penelitian, serta langkah-langkah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi kondisi eksisting, analisis permasalahan, penyusunan kodefikasi aset, dan pembahasan implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran pengembangan.

