

Analisis Kelayakan Tekno-Ekonomi Elektrifikasi Tambang Batubara oleh PT PLN (Persero) Di Kalimantan Selatan.

Nurrohman Galih Prihast, 202310121

Dibawah bimbingan Dr. Tri Wahyu Adi, SE, MM., CRGP., CAFG.

ABSTRAK

Sektor pertambangan merupakan salah satu penyumbang emisi karbon terbesar di Indonesia, terutama melalui penggunaan dump truck berbahan bakar diesel dan B40. Penerapan mandatory B40 sejak 1 Januari 2025 diharapkan mampu mengurangi ketergantungan impor BBM dan mendukung target *Net Zero Emission* (NZE) 2060. Namun, kebijakan ini juga meningkatkan biaya operasional perusahaan tambang akibat harga B40 yang lebih tinggi dibandingkan solar konvensional. Dalam konteks tersebut, elektrifikasi kendaraan tambang melalui implementasi *electric vehicle truck (EV truck)* menjadi solusi alternatif yang berpotensi menekan biaya operasional sekaligus mengurangi emisi karbon.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan teknis dan ekonomi peralihan armada *dump truck* tambang dari diesel/B40 ke *EV truck*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Analisis teknis dilakukan untuk menghitung kebutuhan daya listrik, kapasitas fast charging (standar GB/T), dan profil beban operasi. Analisis ekonomi meliputi perbandingan biaya operasional diesel dibandingkan dengan EV, serta evaluasi indikator finansial berupa *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C), dan *Payback Period*. Analisis strategis dilakukan untuk menilai implikasi elektrifikasi tambang terhadap strategi bisnis PLN, efisiensi biaya pelanggan tambang, dan kontribusi terhadap target transisi energi nasional.

Kata Kunci: Elektrifikasi Tambang, Kendaraan Listrik Tambang, *Dump Truck* Listrik, Analisis Tekno-Ekonomi, B40, PLN, Infrastruktur Kelistrikan, *Net Zero Emission* 2060