RINGKASAN

Kualitas batubara sebagai sumber energi sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan komposisi residu anorganik. Kandungan *moisture* dan kandungan abu dalam batubara merupakan dua faktor utama yang dapat menurunkan nilai kalor atau *Gross Calorific Value* (GCV). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis bagaimana faktor lingkungan, khususnya curah hujan, serta kandungan abu dalam batubara mempengaruhi GCV. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana curah hujan mempengaruhi kandungan *moisture* dalam batubara, dampak *moisture* terhadap GCV, serta membandingkan pengaruh total *moisture* dan kandungan abu terhadap GCV. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data sekunder dari hasil uji laboratorium batubara. Analisis dilakukan menggunakan regresi linier sederhana untuk melihat hubungan antara *moisture* dan GCV serta antara kandungan abu dan GCV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan kandungan total *moisture* dalam batubara, dimana 82,05% dipengaruhi oleh curah hujan dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil analisis pengaruh total *moisture* dan kandungan abu terhadap GCV, ditemukan bahwa total *moisture* memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap penurunan nilai kalor dibandingkan dengan kandungan abu. Hal ini terlihat dari koefisien determinasi (R^2) yang lebih tinggi pada total *moisture* sebesar 82,72% sedangkan kandungan abu hanya 2,76%. Berdasarkan hasil penelitian, beberapa strategi direkomendasikan untuk mengurangi dampak *moisture* terhadap kualitas batubara. Pertama, meningkatkan sistem penyimpanan batubara dengan penggunaan tumpukan tertutup atau penutup sementara untuk menghindari paparan langsung terhadap hujan. Kedua, mengoptimalkan sistem *drainage* di area penyimpanan untuk mengurangi penyerapan air ke dalam batubara. Ketiga, menerapkan teknologi pengeringan batubara sebelum digunakan untuk meningkatkan efisiensi pembakaran, terutama di PLTU. Keempat, melakukan pencampuran batubara dengan kandungan *moisture* dan abu yang lebih rendah untuk menyesuaikan spesifikasi dengan kebutuhan industri pengguna.