

ABSTRAK

ANALISIS POTENSI TERJADINYA KOROSI PADA PEMBAKARAN BATUBARA DAN BIOMASSA AMPAS TEBU DENGAN METODE *ACTIVE OXIDATION RATE*

Nahemia Sekar Mellany^{1*}, Shofa Rijalul Haq¹, Muhammad Faiz Shafiyurrahman¹, Rizki Khoiriah Nasution¹

¹Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

Analisis potensi korosi pada bahan bakar batubara dan ampas tebu dilakukan untuk menilai kecenderungan terjadinya *Cl-induced active oxidation* pada sistem Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) menggunakan pendekatan rasio 2S/Cl sebagai parameter utama. Sampel yang diuji meliputi batubara sub-bituminus, batubara lignit, dan ampas tebu. Karakteristik kimia masing-masing bahan bakar ditentukan melalui analisis proksimat, ultimat, serta X-Ray Fluorescence (XRF) guna memperoleh kandungan sulfur (S) dan klorin (Cl) yang digunakan dalam perhitungan rasio 2S/Cl. Hasil pengujian menunjukkan bahwa batubara sub-bituminus memiliki nilai 2S/Cl sebesar 35,06 (kategori *minor corrosion*), batubara lignit sebesar 3,12 (kategori *medium corrosion*), sedangkan ampas tebu memiliki nilai 1,26 (kategori *major corrosion*). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa ampas tebu memiliki potensi korosi tertinggi akibat dominasi unsur klorin dan rendahnya sulfur sebagai pembentuk lapisan pelindung sulfat. Meskipun demikian, karakteristik termal dan kandungan volatil ampas tebu masih memungkinkan penggunaannya sebagai bahan bakar substitusi melalui sistem *co-firing* dengan batubara. Penerapan *co-firing* biomassa $\leq 5\%$ terbukti mampu mempertahankan efisiensi termal, menurunkan emisi gas buang, serta menekan laju korosi. Dengan demikian, pengendalian korosi melalui optimasi rasio campuran bahan bakar dan perlakuan awal seperti *water leaching* menjadi strategi efektif dalam meningkatkan efisiensi pembakaran sekaligus mendukung penerapan energi bersih dan berkelanjutan pada PLTU di Indonesia.

Kata kunci: batubara, ampas tebu, rasio 2S/Cl, korosi klorin, *co-firing*