

SARI

Nikel laterit merupakan produk residual hasil dari pelapukan kimia pada batuan ultramafik yang tersingkap di permukaan bumi. Daerah penelitian terletak di Pulau Mabuli dalam wilayah IUP PT Makmur Jaya Lestari. Pulau Mabuli tersusun atas batuan penghasil endapan nikel laterit dengan area yang masih di dalam tahap eksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengidentifikasi karakteristik geologi dan persebaran bijih nikel laterit untuk menjadi parameter area rekomendasi untuk ditambang serta menghitung estimasi sumber daya nikel pada area rencana penambangan. Metode penelitian meliputi pemetaan geologi, interpolasi dan estimasi metode IDW, analisis petrografi, analisis DEM, analisis RQD, dan analisis geokimia. Hasil penelitian menunjukkan Pulau Mabuli tersusun atas litologi serpentinit dan websterit olivin, kemiringan lereng bervariasi mulai dari datar hingga lereng curam, dan memiliki arah tegasan utama timur laut-barat daya. *Bedrock* pada Pulau Mabuli memiliki kualitas batuan jelek-sangat jelek atau rapuh-sangat rapuh. Tipe endapan nikel laterit pada Pulau Mabuli yaitu endapan silikat hidrous dicirikan oleh kandungan nickeliferous magnesium silikat yaitu serpentinit dan lapisan saprolit cenderung lebih tebal dibanding limonit. Persentase unsur Ni cenderung meningkat >1,5% ketika memasuki zona saprolit dan zona transisi menandakan proses pengayaan terjadi di zona tersebut. Terdapat empat area rencana penambangan (A-D), Area C tidak layak dilakukan penambangan berdasarkan persebaran bijih nikel laterit sedangkan tiga area lain dapat dilakukan penambangan dengan estimasi tonase bijih nikel sebesar 543,002 ton dengan volume 357,800 m³. Hasil penelitian dapat menjadi faktor pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan proses penambangan selanjutnya pada empat area rencana penambangan di Pulau Mabuli.

Kata kunci: nikel laterit, Pulau Mabuli, geologi, persebaran, rekomendasi, sumber daya.