

**OPTIMASI GIGI PENGHANCUR PADA MESIN MINERAL SIZER  
CRUSHER DI PT X**

**LAPORAN TEKNIK**

**NICOLEV HIDAYAT**

**NIM 2441612107**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

**OPTIMASI GIGI PENGHANCUR PADA MESIN MINERAL SIZER  
CRUSHER DI PT X**

**ARTIKEL ILMIAH**

**NICOLEV HIDAYAT**

**NIM 2441612107**

**PEMBIMBING:**

**Prof. Dr. Ir. NOVIRMAN JAMARUN, M.Sc, IPU, ASEAN Eng.**

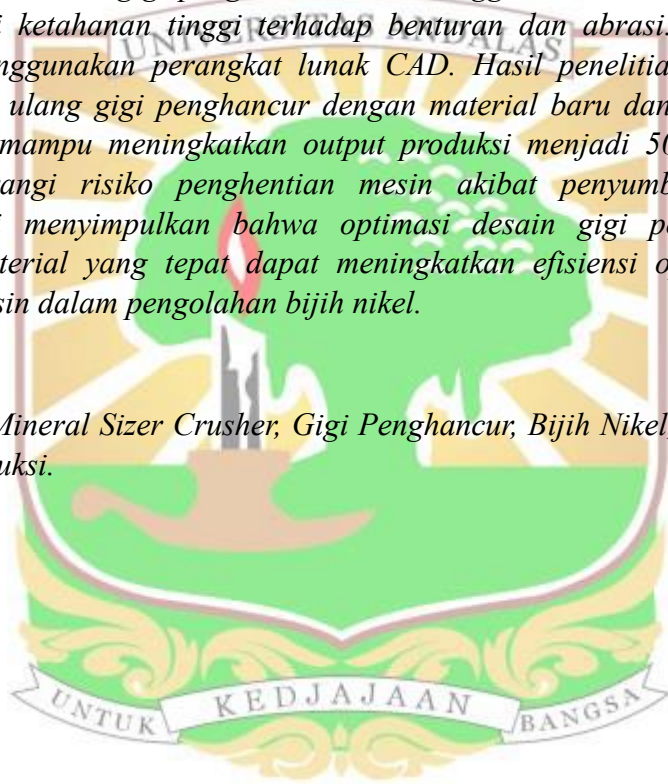


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2025**

## ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memperbaiki desain gigi penghancur (crusher teeth) pada Mineral Sizer Crusher yang digunakan dalam proses pengolahan bijih nikel di PT X. Permasalahan yang dihadapi adalah ketidaksesuaian output produksi aktual dengan desain awal mesin, di mana output produksi yang seharusnya mencapai 500 ton/jam hanya mampu mencapai 120 ton/jam. Selain itu, terjadi seringnya penghentian mesin secara otomatis akibat akumulasi material yang tidak dapat dihancurkan dengan cepat. Penelitian ini mencakup analisis desain awal, evaluasi material yang digunakan, serta pengembangan desain gigi penghancur baru menggunakan material SCMnH11, yang memiliki ketahanan tinggi terhadap benturan dan abrasi. Proses desain dilakukan menggunakan perangkat lunak CAD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain ulang gigi penghancur dengan material baru dan geometri yang dioptimalkan mampu meningkatkan output produksi menjadi 500-550 ton/jam, serta mengurangi risiko penghentian mesin akibat penyumbatan material. Penelitian ini menyimpulkan bahwa optimasi desain gigi penghancur dan pemilihan material yang tepat dapat meningkatkan efisiensi operasional dan keandalan mesin dalam pengolahan bijih nikel.*

**Kata Kunci:** *Mineral Sizer Crusher; Gigi Penghancur; Bijih Nikel, Desain Ulang, Efisiensi Produksi.*



## ABSTRACT

*This study aims to evaluate and improve the design of crusher teeth on the Mineral Sizer Crusher used in the nickel ore processing operations at PT X. The primary issue identified was the discrepancy between the actual production capacity and the initial machine design specification, where the production capacity, initially targeted at 500 tons/hour, only achieved 120 tons/hour. Additionally, frequent machine shutdowns occurred due to material accumulation that could not be efficiently crushed. This research involves analysing the initial design, evaluating the material used, and developing an optimized crusher teeth design using SCMnH11, a material known for its high resistance to impact and abrasion. The design process was conducted using CAD software. The results indicate that the redesigned crusher teeth, with optimized geometry and material properties, successfully increased production capacity to 500–550 tons/hour and reduced the risk of machine stoppages caused by material blockages. This study concludes that optimizing the crusher teeth design and selecting appropriate materials can significantly enhance the operational efficiency and reliability of the machine in nickel ore processing.*

**Kata Kunci:** *Mineral Sizer Crusher, Crusher Teeth, Nickel Ore, Redesign, Production Efficiency.*

