

# Analisis Evolusi Ukuran Partikel Printed Circuit Board (PCB) Non-Treatment Pada Proses Wet Milling Menggunakan Shaker Mill dan Process Control Agent Etanol = Analysis of Particle Size Evolution of Non-Treatment Printed Circuit Board (PCB) in a Wet Milling Process Using a Shaker Mill and Process Control Agent Ethanol

Daffa Prasetia Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544419&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kompleksitas Perkembangan pesat ekonomi dan teknologi telah meningkatkan jumlah limbah elektronik (e-waste), termasuk Printed Circuit Board (PCB) yang cukup sulit didaur ulang. PCB mengandung zat berbahaya dan logam berharga, sehingga pembuangan yang tidak tepat dapat mencemari lingkungan.

Penelitian ini menganalisis evolusi ukuran partikel PCB menggunakan metode wet milling dengan variasi durasi milling 1, 2, dan 3 jam. Karakterisasi utama dilakukan menggunakan Particle Size Analysis (PSA). Hasil menunjukkan ukuran partikel sebelum milling adalah 1140 nm, setelah milling 1 jam menjadi 953.9 nm, 2 jam menjadi 1498 nm, dan 3 jam menjadi 939.7 nm. Faktor yang mempengaruhi hasil meliputi aglomerasi akibat cold welding, pembentukan slurry pada vial karena suhu berlebih, dan mekanisme ductile-to-ductile. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi penggunaan wet milling dalam proses daur ulang PCB dan faktor-faktor yang mempengaruhi evolusi ukuran partikel selama proses tersebut.

.....The complexity of rapid economic and technological development has increased the amount of electronic waste (e-waste), including Printed Circuit Boards (PCBs) which are quite difficult to recycle. PCBs contain hazardous substances and precious metals, so improper disposal can pollute the environment. This study analyzes the evolution of PCB particle size using the wet milling method with milling duration variations of 1, 2, and 3 hours. The main characterization was performed using Particle Size Analysis (PSA). Results show that the particle size before milling was 1140 nm, after 1 hour of milling it became 953.9 nm, after 2 hours 1498 nm, and after 3 hours 939.7 nm. Factors influencing the results include agglomeration due to cold welding, slurry formation in the vial due to excessive temperature, and ductile-to-ductile mechanisms. This research was conducted to determine the potential use of wet milling in the PCB recycling process and the factors that influence the evolution of particle size during the process.