

ABSTRAK

Perkembangan pesat teknologi 3D printing menjadi inovasi penting dalam proses manufaktur modern, terutama dalam pembuatan prototipe dan komponen industri secara lebih efisien. Teknologi ini memungkinkan pembuatan objek dengan presisi tinggi dan waktu pengerjaan yang lebih cepat. Namun, penggunaan filamen seperti ABS dan PLA+ dalam pencetakan 3D sering kali menghasilkan limbah berupa kegagalan cetak dan material support yang tidak terpakai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan metode daur ulang mekanik dalam pengolahan limbah 3D printing, khususnya filamen ABS dan PLA+. Penelitian ini menguji berbagai metode, seperti pencacahan, pemanasan menggunakan oven, pengepresan, dan penggunaan mesin extruder pada suhu tertentu, untuk mengolah limbah tersebut menjadi material yang dapat digunakan kembali. Proses daur ulang ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas material hasil daur ulang dan menentukan potensi pemanfaatan ulang material tersebut dalam aplikasi lainnya. Hasil dari eksperimen menunjukkan bahwa teknik daur ulang mekanik dapat menghasilkan material dengan kualitas yang cukup baik, yang dapat digunakan kembali dalam pembuatan produk baru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan limbah 3D printing yang lebih efisien dan memberikan rekomendasi bagi penyedia jasa pengolahan sampah dalam menghadapi pengolahan limbah 3D printing.

Kata Kunci: 3D *printing*, ABS dan PLA+, Limbah, Daur ulang.