

# Karakteristik Karbon Hasil Pirolisis Limbah Printed Circuit Board Terhadap Variasi Temperatur dan Pengaruhnya Terhadap Konduktivitas Panas Nanofluida = Characteristics of Carbon from Printed Circuit Board Waste Pyrolysis of Temperature Variations and Its Effect on Nanofluid Thermal Conductivity

Gilang Awan Yudhistira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920560890&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Limbah elektronik (E-waste) merupakan salah satu permasalahan yang sedang dihadapi di dunia. Jumlah yang mencapai 53,6 juta ton limbah elektronik pada tahun 2019 merupakan angka yang tergolong besar. Jumlah yang terus melonjak tiap tahunnya membutuhkan suatu manajemen terhadap permasalahan limbah elektronik. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan recycle. Pirolisis merupakan salah satu teknik yang dapat dilakukan untuk melakukan recycle pada limbah elektronik. Pada penelitian ini, dilakukan pirolisis pada salah satu limbah elektronik, yaitu printed circuit board. Dengan diberikan variasi temperatur pirolisis, akan didapatkan temperatur yang optimum untuk proses tersebut. Proses pirolisis menghasilkan produk berupa bahan bakar padat yaitu karbon, cairan berupa campuran tar, dan beberapa zat lainnya. Penelitian ini fokus terhadap pengolahan partikel karbon hasil pirolisis yang dimanfaatkan untuk diaplikasikan pada nanofluida. Karakterisasi partikel karbon dilakukan dengan menggunakan scanning electron microscope dan energy dispersive x-ray spectroscopy, sedangkan karakterisasi karbon nanofluida dilakukan dengan menggunakan particle size analyzer dan thermal properties analyzer. Massa karbon maksimal didapat pada temperature 500 °C dengan 1,49 gram dengan persentase sebesar 4,97%.

.....Electronic waste (E-waste) is one of the problems being faced in the world. The number which reached 53.6 million tons of electronics in 2019 is a relatively large number. The number that continues to increase every year requires a management of the problem of electronic waste. One way that can be done is by recycling. Pyrolysis is a technique that can be used to recycle electronic waste. In this study, pyrolysis was carried out on one of the electronic wastes, namely printed circuit boards. Given the variation of the pyrolysis temperature, the optimum temperature for the process will be obtained. The pyrolysis process produces products in the form of solid fuels, namely carbon, liquid in the form of a mixture of tar, and several other substances. This research focuses on processing carbon particles resulting from pyrolysis which are used to be applied to nanofluids. Characterization of carbon particles was carried out using a scanning electron microscope and energy dispersive x-ray spectroscopy, while the characterization of carbon nanofluids was carried out using a particle size analyzer and a thermal properties analyzer. The maximum carbon mass is obtained at a temperature of 500 °C with 1.49 grams and percentage of 4.97%.