

NOVEMBER 2019
HALAMAN PENGESAHAN

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
KATEGORI C**



**ANALISA EKSPERIMENTAL SIFAT FISIK CHAR DAN TAR PIROLISIS
CROP RESIDUE TEMBAKAU SEBAGAI POTENSI
BAHAN BAKAR ALTERNATIF**

TIM PENGUSUL

Dr. Eng. Widya Wijayanti, ST, MT
Fraghian Aldy Prasangga
Muhammad Reza Fadhila

NIDN 0002087203
NIM 145060200111050
NIM 145060200111032

Dilaksanakan atas biaya PNBPN Tahun Anggaran 2019
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor : 126/UN.10.F07/PN/2019 Tanggal 3 Mei 2019

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

NOVEMBER 2019
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **ANALISA EKSPERIMENTAL SIFAT FISIK CHAR DAN TAR PIROLISIS CROP RESIDUE TEMBAKAU SEBAGAI POTENSI BAHAN BAKAR ALTERNATIF**

Kategori Penelitian : **C**

Ketua Tim Pengusul

- a. Nama Lengkap : Dr. Eng. Widya Wijayanti, ST, MT
- b. NIDN : 0002087503
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Teknik Mesin
- e. No.HP : 085334992164
- f. Alamat surel (email) : widya_dinata@ub.ac.id

Anggota Peneliti

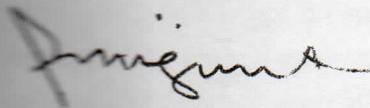
- a. Nama lengkap & NIM : 1. Fraghian Aldy Prasangga NIM 145060200111050
: 2. Muhammad Reza Fadhila NIM 145060200111032
- b. Perguruan Tinggi : Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 20.000.000,-

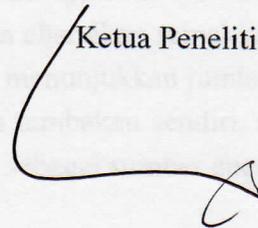
Malang, 22 November 2019

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



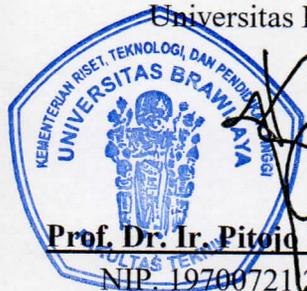
Dr. Rani Asmaranto, ST., MT.
NIP. 19710830 200012 1 001

Ketua Peneliti,



Dr. Eng. Widya Wijayanti
NIP. 197508021999032002

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Ir. Pitojo Tri Juwono, MT
NIP. 19700721200012 1 001

ABSTRAK

Salah satu masalah sisa hasil panen adalah menumpuknya crop hasil pertanian yang biasanya dibakar secara langsung. Pembakaran crop residue ini selain menimbulkan dampak negative pada lingkungan juga terbuangnya nilai tumbuhan yang sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah ketahanan energi. Melalui penelitian ini, crop residue hasil panen, yaitu batang dan daun tembakau, dapat diproses dengan cara lain selain cara pembakaran konvensional. Batang dan daun tembakau dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biofuel yang lebih efisien dibanding dengan produk pertanian lainnya. Studi penelitian kali ini akan mereduksi sisa batang dan daun tembakau untuk menghasilkan biofuel dan dianalisa apakah akan menghasilkan biofuel dengan properties yang lebih baik bila dibandingkan dengan bahan bakar yang lain, misalnya bila dibandingkan dengan batu bara. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mereduksi sampah batang dan daun tembakau menjadi biofuel dengan analisis sifat fisiknya. Metode untuk mereduksi crop residue tembakau ini adalah dengan cara pirolisis pada temperature 350°C-650°C. Proses pirolisis dilakukan selama dua jam tanpa Oksigen dengan bahan baku batang tembakau sebanyak 100 gram. Hasil penelitian berupa char dan tar tembakau, yang diuji sifat fisik, komposisi unsur, serta morfologinya dengan menggunakan SEM-EDX. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi temperatur char yang terbentuk akan semakin sedikit dan tar yang dihasilkan akan semakin banyak. Karena residue tembakau berbentuk padatan, maka perbandingan hasil ujinya dibandingkan dengan bahan bakar padat, yaitu batu bara. Hasil pirolisis menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur maka nilai kalor yang dihasilkan pada tar dan char akan semakin banyak. Jumlah nilai kalor char dan tar hasil pirolisis secara signifikan menunjukkan jumlah energy yang jauh lebih tinggi dibanding nilai kalor batu bara bahkan tembakau sendiri, sehingga hasil pirolisis tembakau mempunyai potensi yang sangat besar sebagai sumber energi, yaitu sebagai bahan bakar alternatif

Kata kunci : sifat fisik, char, tar, pirolisis, tembakau