

TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN DAYA SERAP ARANG AKTIF DARI CANGKANG SAWIT
TERHADAP WARNA DAN LOGAM BERAT PADA LIMBAH CAIR
INDUSTRI BATIK DI DESA PIJENAN SECARA *BATCH*.**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1 pada
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh :

**Kuswinarso
20130130002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN DAYA SERAP ARANG AKTIF DARI CANGKANG SAWIT
TERHADAP WARNA DAN LOGAM BERAT PADA LIMBAH CAIR
INDUSTRI BATIK DI DESA PIJENAN SECARA *BATCH*.**

Disusun oleh:

Kuswinarso

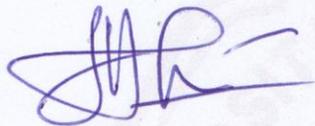
NIM 20130130002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 7 September 2015

Susunan Tim Penguji :

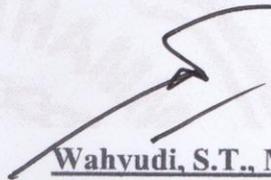
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Sudarja, M.T.

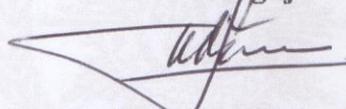
NIK. 19620904200104 123050



Wahvudi, S.T., M.T.

NIK. 19700823199702 123 032

Dosen Penguji



Drs. Sudarisman, M.Sc, Ph.D

NIP 195905021987021001

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal 09/09/15.....

Mengesahkan,

Ketua Progm Studi Teknik Mesin



Novi Caroko, S.T., M.Eng.

NIP. 19791113200501 1001

MOTTO

- ✓ Belajar di waktu kecil seperti mengukir diatas batu, dan belajar di waktu tua seperti mengukir diatas air.
- ✓ Ilmu itu seperti kuda di padang pasir, jika tidak di ikat maka akan hilang. Dan cara mengikat ilmu adalah dengan mencatat nya.
- ✓ Bergayalah sesuai dengan isi dompetmu (Bob Sadino)
- ✓ Air mata dan keringat rasanya sama-sama asin, tetapi keduanya memberikan hasil yang berbeda. Air mata akan mendatangkan simpatik untuk anda, sedangkang keringat akan mendatangkan perubahan.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa skripsi/tugas akhir dengan judul ***PENGUJIAN DAYA SERAP ARANG AKTIF DARI CANGKANG SAWIT TERHADAP WARNA DAN LOGAM BERAT PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI BATIK DI DESA PIJENAN SECARA BATCH*** adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan diperguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 september 2015

Kuswinarso

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

Bapak dan Ibu tercinta dengan seluruh kasih sayang, perhatian dan do'anya

Riza umami istriku tercinta

Almamater Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang memberikan berkat, karunia-Nya dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan yang diharapkan dan terlaksana dengan baik. Tugas Akhir ini sbagai salah satu syarat mahasiswa untuk mencapai gelar S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengambil topik Tugas Akhir ini yaitu “Pengujian Daya Serap Arang Aktif Dari Limbah Cangkang Sawit Terhadap Warna dan Logam Berat Pada Limbah Cair Industri Batik Di Desa Pijenan Secara *Batch*”. Selama ini penelitian tentang pengujian penetralisir limbah cair batik masih sangat jarang dan dipandang perlu untuk dilakukan, mengingat potensi manfaat dari penelitian dapat dijadikan untuk mengatasi permasalahan lingkungan, kesehatan, dan permasalahan sosial yang timbul akibat limbah cair batik yang belum diolah secara baik oleh industri pengrajin kain batik. Di sisi lain terdapat limbah cangkang dari proses pengolahan minyak kelapa sawit yang pemanfaatannya belum secara optimal, selain itu limbah cangkang kelapa sawit diduga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuat arang aktif yang dapat digunakan untuk adsorbsi limbah cair batik.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannyatugas akhir ini tidak lepas dari semangat dan dorongan yang diberikan olehsemua pihak kepada penulis. Oleh karenanya melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, kerabat dan keluarga penulis lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan dukungan baik materi maupun moral dan selalu mendoakan penulis sehingga penulis diberi kesehatan serta kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir.

2. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Sudarja, M.T., selaku dosen pembimbing I yang banyak membantu, memberikan motivasi, memberikan masukan, dan mengarahkan dalam penulisan dan penelitian.
4. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak mengarahkan dalam penulisan tugas akhir.
5. Bapak Wahyudi S.T. M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran dalam tugas akhir ini.
6. Staf karyawan dan Dosen jurusan teknik mesin UMY serta Pusat Studi Ilmu Teknik Universitas Gajah Mada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
7. Teman-teman semua angkatan mahasiswa UMY Teknik Mesin pada umumnya dan angkatan 2011 pada khususnya yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan berupa dalam teknik penulisan maupun penyajian materi. Karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga tugas ahir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Yogyakarta, 2 September 2015

Kuswinarso