

**Pengolahan Limbah Cair Batik dengan Metode Saringan
Pasir Melalui Media Pasir Silika, Zeolite, Kerikil dan
Sphagnum moss di Kelurahan Laweyan dan Sondakan**

TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A. Md)
pada Program Diploma III Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta**



OLEH :

RIZKY ROSIANA MANTHIKA

NIM : I 8710037

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

commit to user
2013

HALAMAN PERSETUJUAN

**Pengolahan Limbah Cair Batik dengan Metode Saringan Pasir
Melalui Media Pasir Silika, Zeolite, Kerikil dan *Sphagnum moss*
di Kelurahan Laweyan dan Sondakan**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

RIZKY ROSIANA MANTHIKA

NIM : I 8710037

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Persetujuan:

Dosen Pembimbing

Ir. KOOSDARYANI, MT
NIP. 19541127198601 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengolahan Limbah Cair Batik dengan Metode Saringan
Pasir Melalui Media Pasir Silika, Zeolite, Kerikil dan
Sphagnum moss di Kelurahan Laweyan dan Sondakan**

TUGAS AKHIR

Dikerjakan oleh :

RIZKY ROSIANA MANTHIKA**NIM : I 8710037**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Ujian pendadaran Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Ahli Madya.

Pada hari :

Tanggal :

Dipertahankan di depan tim penguji :

1. **Ir. KOOSDARYANI, MT.** (.....)
NIP. 19541127 198601 2 001
2. **Ir. ADI YUSUF M, MT.** (.....)
NIP. 19581127 198803 1 001
3. **Ir. SOLICHIN, MT.** (.....)
NIP. 19600110 198803 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil

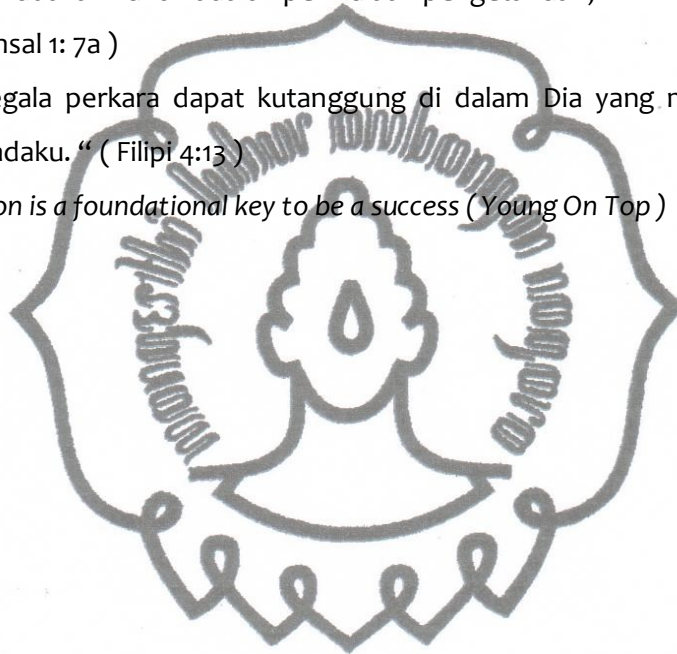
Ir. BAMBANG SANTOSA, MT
NIP. 19590823 198601 1 1001

ACHMAD BASUKI, ST, MT
NIP. 19710901 099702 1 001

commit to user

MOTTO

- ✚ “ Tetapi kamu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu! “ (2 Tawarikh 15 : 7)
- ✚ “ Takut akan Tuhan adalah permulaan pengetahuan, “
(Amsal 1: 7a)
- ✚ “ Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku. “ (Filipi 4:13)
- ✚ *Action is a foundational key to be a success (Young On Top)*



commit to user

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah membimbing hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir ini.

Dengan ini saya persembahkan karyaku ini kepada :

1. **KEDUA ORANG TUAKU**, Amin Rachman dan Sri Asiyah yang sangat kuhormati, kucintai, kubanggakan, terima kasih atas semua dukungan, doa, dan harapan baik materi maupun rohani. Kuucapkan Terima kasih untuk semuanya, aku bangga, sayang pada kalian.
2. **My little sister and brother**, Mardika Novianti dan Ridwan Putra Matenggo terima kasih doanya :)
3. **TEMAN – TEMAN LIMBAH SEPERJUANGAN**, mas azis (azis), pakde ryan (ryan rri), bondan, hanif ndut, ayu, pakde emat (arif), udung (doni), anom, ratna, angka, elsa, hanu.
4. **TEMAN-TEMAN INFRAS 2010**, yang mengajari semua kekompakan, kegilaan, hal yang baru tur ra masuk akal (sok”) dan juga semangat kalian yang luar biasa. Matur nuwun sanget.
5. **TEMEN-TEMEN GreenBooks**, riska ndut (riska), ayul, cakra, bapak (bagas), danet, sastro, gilang, terima kasih dukungannya walaupun kalian sering pinjem laptopku buat facebook-an.

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya. Dengan adanya penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Metode Pengolahan Limbah Cair Batik dengan Metode Saringan Pasir Melalui Media Pasir Silika, Zeolite, Kerikil dan *Sphagnum moss*”, penulis berharap semoga laporan ini berguna bagi para pembaca dalam mempelajari serta dapat menambah pengetahuan.

Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Dengan penuh rasa hormat, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Achmad Basuki, ST, MT selaku Ketua Program Diploma III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Adi Yusuf Muttaqin, MT selaku Sekretaris Program D III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Koosdaryani, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Ir. Solichin, MT selaku Pembimbing Akademik
5. Rekan – rekan di Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan 2010.
6. Semua pihak yang telah membantu terselesainya Laporan Tugas Akhir ini

commit to user

Penyusun menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan penyusunan laporan yang akan datang.

Dengan penuh harapan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



Surakarta, Juli 2013

Penyusun

commit to user

Abstrak

RIZKY ROSIANA MANTHIKA. 2013. “Metode Pengolahan Limbah Cair Batik Menggunakan Metode Saringan Pasir dengan Media Pasir Silika, Zeolite, Kerikil dan *Sphagnum moss* “

Industri batik di kota Solo merupakan industri yang cukup berkembang dalam menunjang perekonomian masyarakat disekitarnya. Produksi batik di kota Solo terdapat di Kelurahan Sondakan dan Laweyan, namun tidak semua proses pembuatan batik dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan dilakukan pada pabrik / *home industri* tersebut. Salah satunya di daerah Pajang, Surakarta terdapat usaha unit pencucian kain batik dari Kelurahan Laweyan dan Sondakan. Dari hasil pencucian air limbah tersebut jika langsung dibuang ke sungai maka akan mengakibatkan gangguan terhadap lingkungan maupun kesehatan. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan air limbah. Salah satunya dengan metode penyaringan atau *filtration*.

Konsep penyaringan limbah cair dengan metode saringan pasir sudah banyak dilakukan dengan berbagai media, mulai dari menggunakan bahan alami hingga penambahan media kimiawi sebagai media filternya. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah saringan pasir cepat. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami proses pengolahan limbah dengan memanfaatkan salah satu tanaman lumut jenis *sphagnum* yang mampu menyamarkan kadar warna dan mengurangi kadar logam serta kandungan bahan berbahaya dari limbah cair batik tersebut . Pengambilan bahan uji yang dilakukan adalah pada usaha proses pencucian batik dari sentra batik Laweyan dan Sondakan. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan teknologi pengolahan limbah yang sederhana dan mudah.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Teknik Penyehatan Fakultas Teknik UNS didapatkan bahwa moss sebagai media penyaring dinilai kurang efektif untuk menyamarkan warna dan kekeruhan dan dari hasil analisis UPT Dinas Kesehatan Surakarta menunjukkan bahwa bahan uji dengan hasil analisis BOD 12,97 mg/L, bahan uji 1 BOD 1,89 mg/L, bahan uji 2 BOD 15,76 mg/L dengan kadar maksimum 60 mg/L, maka BOD tertinggi terdapat pada baha uji 2 namun masih dibawah kadar maksimum yang diperbolehkan. Sedangkan COD bahan uji asli dengan hasil analisis 370, 4 mg/L, bahan uji 1 166,68 mg/L, COD bahan uji 2 dengan hasil analisis 143,99 mg/L, dari ketiga bahan uji hasil tertinggi terdapat pada bahan uji asli 370,4 mg/L melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan yaitu 150 mg/L. Kemudian Khromium (Cr) total 0,01 pada bahan uji asli, 0,07 analisis pada bahan uji 1 dan 0,01 pada analisis bahan uji 2, dari ketiga bahan uji didapatkan bahan uji 1 yang tertinggi diantara ketiganya dengan kadar maksimum yang diperbolehkan 1,0 dan pH pada bahan uji asli 8,86, bahan uji 1 dengan hasil analisis 7,92 dan bahan uji 2 dengan hasil analisis 7,74. Dari ketiga bahan uji didapatkan hasil teringgi yaitu bahan uji asli 8,86 dengan kadar maksimum yang diperbolehkan antara 6,0 – 9,0.

Kata Kunci : saringan pasir; *spagnum moss* user