

**Timbulan Air Limbah *home industry* Batik di Kelurahan
Sondakan, Kecamatan Laweyan, Surakarta**

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 :

NUR HANUKUSUMA

NIM : I 8710032

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

2013

commit to user

HALAMAN PERSETUJUAN

**Timbulan Air Limbah *home industry* Batik di Kelurahan
Sondakan, Kecamatan Laweyan, Surakarta**

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 :

NUR HANUKUSUMA

NIM : I 8710032

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. Budi Utomo, MT
NIP. 19600629 198702 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**Timbulan Air Limbah *home industry* Batik di Kelurahan
Sondakan, Kecamatan Laweyan, Surakarta**

TUGAS AKHIR

Dikerjakan oleh :

NUR HANUKUSUMA**. NIM : I 8710032**


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Pendadaran Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada, **Rabu 15 Agustus 2013:**

Dipertahankan di depan tim penguji :

1. **Ir. BUDI UTOMO, MT.**
NIP. 196006291987021002
2. **Ir. KOOSDARYANI, MT.**
NIP. 195411271986012001
3. **Ir. Adi Yusuf Muttaqien, MT**
NIP. 195211051986011001



Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil
Jurusan Teknik Sipil



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



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik

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

MOTTO

- ❖ **Pressure can be useful**
- ❖ **Persahabatan itu seperti uang, lebih gampang dicari dari pada disimpan.**
- ❖ **Sukses adalah mendapatkan apa yang diinginkan, dan Kebahagiaan adalah menginginkan apa yang telah didapat kan**
- ❖ **Jalan keluar sebenarnya sudah dekat dengan kita, tergantung kita tanggap tidak dengan keadaan sekitar kita
(Penulis)**
- ❖ **Ajining raga ono ning busana, Ajining diri ono ing lathi**

commit to user

PERSEMBAHAN

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

Terima kasih atas semuanya

1. ***ALLOH SWT***, Beliauah yang telah menuntun saya sampai saat ini, sampai bisa menyelesaikan separuh perjuangan hidup di dunia ini Thanks to ALLOH love U
2. ***KEDUA ORANG TUAKU***, Bayu Agung Prasetyo dan Dewi Retno Ningsih 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. Love u Mom n' Dad
3. ***KAKAKKU TERSAYANG***, Devyana R.A yang selalu mendukung saya untuk melakukan yang terbaik dan selalu berusaha. Terima kasih untuk semua dukungannya.
4. ***DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR***, Bapak Ir. Budi Utomo MT, yang telah membimbing hingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. ***TEMAN – TEMAN LUMBAH SEPERJUANGAN***, Hanif Budi Susilo, Arif Roh Emat, Angga Pradhika, Bondan Puji Leksana, Handry Anom, Nur Hanu Kusuma, Doni Setyawan, Ayu Setyaningrum, Elsa Septia Miranda, Ratna, terima kasih untuk semuanya.
6. ***TEMAN-TEMAN JNFRAS 2010***, yang selalu ceria dan agak gak jelas, terima kasih atas kebersamaan kita selama ini. Love u all :D
7. ***TEMEN-TEMEN KOS***, Nuansah F.A, Aan Budi, Agus I, Ayu Setyaningrum, Arif Roh E,

commit to user

ABSTRAK

NUR HANUKUSUMA. 2013. “**TIMBULAN *HOME INDUSTRY* BATIK DI KELURAHAN SONDAKAN**”. PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNS.

Pada umumnya limbah telah mencemari lingkungan. Hal ini dapat dicegah dengan cara pengolahan air limbah yang dihasilkan industri sebelum dibuang ke badan air. Limbah yang dibuang ke sungai harus memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Kota Solo terkenal dengan industri batiknya, salah satunya di Kelurahan Sondakan. Di daerah ini terdapat *home industry* batik yang banyak menghasilkan beraneka ragam jenis batik. Di dalam timbulan sendiri ternyata banyak manfaat yang bisa diambil, salah satu contohnya adalah dapat mengetahui fasilitas sarana prasarana yang digunakan untuk penyaluran hasil timbulan ke IPAL pusat, dapat mengetahui berapa kebutuhan diameter pipa yang digunakan untuk menyalurkan ke IPAL pusat, dapat mengetahui kebutuhan bak yang digunakan setiap *home industry* batik, serta dapat mengetahui berapa debit campuran air limbah yang dialirkan ke sungai.

Dalam penelitian ini, dengan cara terjun langsung di lapangan dan wawancara dengan para pemiliknya, serta pengukuran langsung pada bak pencucian yang digunakan. Tujuannya untuk mendapatkan suatu data tentang pengolahan air limbah *home industry* batik.

Timbulan adalah besaran yang menunjukkan volume (m^3) setiap waktu (sekon). Debit dinyatakan sebagai hasil kali antara laju aliran dengan luas penampang. Dari hasil penelitian ini rata-rata debit yang dihasilkan dari 5 *home industry* sebesar 20,2 liter/ hari. Sedangkan ketersediaan sarana dan prasarana pengolahan air limbah dari 5 industri batik tidak tersedianya pengolahan air limbah di setiap *home industry*, Tetapi telah tersedia IPAL secara terpadu di kawasan tersebut.
Kata kunci : air limbah batik, timbulan, ipal, zat warna

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 “Timbulan Air Limbah *home industry* Batik di Kelurahan Sondakan”, 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. Dosen Pembimbing dan Pembimbing Akademik yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan semangat dalam membuat Laporan Tugas Akhir.

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

commit to user

Penyusun

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| MOTTO | iv |
| PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| | |
| BAB II DASAR TEORI | |
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 4 |
| 2.1.1. Pengertian Air Limbah | 4 |
| 2.1.2. Parameter Air Limbah | 5 |
| 2.1.3. Jenis Pengolahan Air Limbah | 8 |
| 2.1.4. Kualitas dan Kuantitas Limbah Cair Industri Tekstil | 9 |
| 2.1.5. Kuantitas <i>Home Industry Laundry</i> | 10 |

commit to user

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.6. Kualitas dan Kuantitas Air limbah <i>Home Industry</i> Pencucian Jeans | 10 |
| 2.1.7 Kualitas dan Kuantitas Air Limbah <i>Home Industry</i> Krupuk Kulit..... | 11 |
| 2.1.8 Kuantitas Air Limbah <i>Home Industry</i> Tahu-Tempe..... | 12 |
| 2.2. Landasan Teori | 12 |
| 2.2.1. Debit Air Limbah | 12 |
| 2.2.2. Ketersediaan Alat Pengolahan Air Limbah..... | 12 |
| BAB III METODOLOGI | |
| 3.1. Pendahuluan | 13 |
| 3.2. Tahap Penelitian | 13 |
| 3.3. Peralatan Penelitian | 15 |
| 3.4. Analisis Data | 16 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Data | 17 |
| 4.2. Analisa Data | 24 |
| 4.3. Pembahasan..... | 28 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 29 |
| 5.2. Saran | 29 |
| DAFTAR PUSTAKA | 30 |

commit to user

| | |
|------------------------------|----|
| PENUTUP | 31 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 3.1. Pengukuran Bak Penampungan..... | 13 |
| Gambar 3.2. Proses Produksi kain batik..... | 13 |
| Gambar 3.3. Bak Penampungan..... | 14 |
| Gambar 3.4. Roll meter..... | 14 |
| Gambar 3.5. Kain..... | 15 |
| Gambar 3.6. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian..... | 16 |
| Gambar 4.1. Bak Penampung Air Limbah di IPAL..... | 17 |
| Gambar 4.2. Bak Pengolahan dengan tumbuhan atau proses foto sintesis | 18 |
| Gambar 4.3. Saluran pembuangan ke sungai..... | 18 |
| Gambar 4.4. Situasi home industry di Bapak Heru..... | 20 |
| Gambar 4.5. Situasi home industry di Bapak Siswanto..... | 21 |
| Gambar 4.6. Situasi home industry di Bapak Putra..... | 22 |
| Gambar 4.7. Situasi home industry di Bapak Suparman | 23 |
| Gambar 4.8. Situasi home industry di Bapak Musta'in | 24 |
| Gambar 4.9. Hasil Perbandingan antara Timbulan Data Primer dan Sekunder... 25 | |
| Gambar 4.10. Hasil Perbandingan antara Timbulan Batik dan <i>Loundry</i> | 26 |
| Gambar 4.11. Hasil Perbandingan antara Timbulan Batik dengan Krupuk Kulit dan Tahu-Tempe..... | 27 |
| Gambar 4.12. Hasil Perbandingan antara Timbulan Batik dengan Industry Tekstil..... | 28 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Kualitas Kain tiap Serat | 8 |
| Tabel 2.2. Kuantitas Limbah Pewarnaan Jeans..... | 9 |
| Tabel 2.3. Kuantitas beberapa limbah cair industri krupuk kulit | 10 |
| Tabel 4.1. Data kepemilikan pengolahan air limbah..... | 19 |
| Tabel 4.2. Data Pewarna yang digunakan..... | 20 |
| Tabel 4.3. Data Timbulan Air Limbah..... | 20 |
| Tabel 4.4 Data Pewarna yang digunakan | 21 |
| Tabel 4.5. Data Timbulan Air Limbah..... | 21 |
| Tabel 4.6. Data Pewarna yang digunakan..... | 22 |
| Tabel 4.7. Data Timbulan Air Limbah..... | 22 |
| Tabel 4.8. Data Pewarna yang digunakan..... | 22 |
| Tabel 4.9. Data Timbulan Air Limbah..... | 23 |
| Tabel 4.10. Data Pewarna yang digunakan..... | 23 |
| Tabel 4.11. Data Timbulan Air Limbah..... | 24 |
| Tabel 4.12. Data Hasil Perbandingan antara Timbulan Data Primer dan Sekunder | 25 |
| Tabel 4.13. Data Hasil Perbandingan antara Batik dan <i>Loundry</i> | 25 |
| Tabel 4.14. Data Hasil Perbandingan antara Timbulan Batik dengan Krupuk Kulit dan Tahu-Tempe | 26 |
| Tabel 4.15. Data Hasil Perbandingan antara Timbulan Batik dengan Tekstil..... | 27 |