

**TUGAS AKHIR**

***WATER FOOTPRINT ASSESMENT* PADA PRODUKSI  
BATIK CAP  
(STUDI KASUS: UKM OGUUD)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammdiyah Surakarta

Diajukan oleh:

Ekalia Yanasari Putri

D600.130.066

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**TUGAS AKHIR**

***WATER FOOTPRINT ASSESMENT* PADA PRODUKSI**

**BATIK CAP**

**(STUDI KASUS: UKM OGUUD)**



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammdiyah Surakarta

Diajukan oleh:  
Ekalia Yanasari Putri  
D600.130.066

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

***WATER FOOTPRINT ASSESSMENT* PADA PRODUKSI BATIK CAP  
(STUDI KASUS: UKM OGUUD)**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Industri Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari:

Tanggal:

Disusun Oleh:

Nama: Ekalia Yanasari Putri

NIM: D 600.130.066

Jur/Fak: Teknik Industri/Teknik

Menyetujui:

Dosen Pembimbing



(Ida Nursanti ST, M.Eng, Sc)


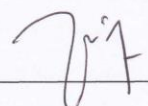
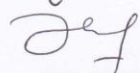
**HALAMAN PENGESAHAN**

**WATER FOOTPRINT ASSESSMENT PADA PRODUKSI BATIK CAP  
(STUDI KASUS: UKM OGUUD)**

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal: Selasa, 29 Agustus 2017  
Jam : 08.00 WIB

Mengesahkan :

Nama	Tanda Tangan
1. Ida Nursanti, ST., M Eng,Sc (Ketua)	
2. Much. Djunaidi ST., MT (Anggota)	
3. Hafidh Munawir ST., M Eng. (Anggota)	

Dekan Fakultas Teknik

  
  
(Dr. Sri Sunarjono, MT., Ph D)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Industri

  
  
(Eko Setiawan ST., MT., Ph D)

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Agustus 2017



Ekalina Yanasari Putri

## HALAMAN MOTO

*Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya  
bersama kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirah: 5-6)*

**Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar (Q.S. Ar-  
rum:60)**

**Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan  
kesanggupannya (Al-baqarah: 286)**

**My success is only by Allah (Q.S. Huud: 88)**

**Maka nikmat Tuhanmu manakah yang kamu dustakan? (Q.S. Ar-  
Rahman)**

**Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apapun, niscaya dia akan  
melihat balasannya (Q.S. Al-Zalzalah: 7)**

**Orang yang paling saya cintai adalah yang menyampaikan aib dan kekurangan  
saya langsung pada saya (Umar bin Khattab)**

**Ilmu lebih baik daripada harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga  
harta. Ilmu itu penghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu kurang apabila  
dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan (Ali bin Abi Thalib)**

**Orang yang tidak menguasai matanya, hatinya tidak ada harganya (Ali bin Abi  
Thalib)**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik,

Penulis persembahkan tugas akhir ini teruntuk:

1. Bapak Drs. Harsono dan Ibu Ismini S.H yang telah memberi Semangat, Doa, Motivasi, dan masih banyak hal lainnya yang mungkin tak dapat penulis jabarkan satu persatu.
2. Ibu Ida Nursanti ST., M Eng. Sc selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing dalam pembuatan tugas akhir.
3. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan semangatnya kepada penulis.

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh*

Segala puji bagi Allah atas rahmat, karunia, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik, dan lancar. Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menyadari akan banyaknya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu di dalam kata pengantar ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala, yang tak Lelah memberikan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya kepada penulis.
2. Ibu Ismini, Bapak Harsono, dan Dwikan Abel Widiyanto yang tanpa Lelah mendengarkan segala keluh kesah, memberikan semangat, motivasi, doa kepada penulis.
3. Bapak Ir. Sri Sumarjono Ph D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Eko Setiawan Ph D selaku ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ibu Ida Nursanti ST. M.Eng.,Sc selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis dari awal pembuatan Tugas Akhir.
6. UKM OGUUD yang telah memberikan izin tempat untuk dilakukan penelitian Tugas Akhir.
7. Sahabat-Sahabat yang slalu ada tanpa diminta, yang tak pernah bosan mendengarkan keluh kesah yaitu Devy Primantari Putri, Somaya Saragih, Rinda Rizky Syafira, Novelia Mahastuti, Eveline Aisyah Aniza, Andar Rahma Adiani, Dwita Tera Hangesti, Nurkhasanah, Ristawati.
8. Teman-teman KMTI, BEM FT yang telah memberikan ilmu tentang organisasi



9. Adek-adek kanker di RSUD Moewardi di bangsal melati 2 yang telah memberikan semangat tidak langsungnya untuk tidak menyerah apapun kondisi dan keadaannya.
10. Adek-adek Taman Cerdas Sumber dan Rumah Mengajar Jebres (Solo Mengajar) yang menjadi tempat untuk menghilangkan stress karena Tugas Akhir, dan memberikan pengalaman yang mengesankan.

Semoga Allah SWT memberi balasan yang besar atas budi baik, dukungan dan ketulusan kepada beliau-beliau diatas.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini mungkin masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh sebab itu penulis lapang dada menerima dan mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh*

Surakarta, Agustus 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Batik .....	5
2.1.1 Sejarah Batik.....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Batik .....	6
2.1.3 Proses Pembuatan Batik .....	7
2.2 Air.....	8

2.3 Metode Water Footprint Assessment oleh T. Le vova dan M.Z Hauschild .....	9
2.4 Tinjauan Pustaka .....	12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Obyek Penelitian .....	13
3.2 Prosedur Penelitian.....	13
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	17
4.1.1 Gambaran Umum UKM OGUUD .....	17
4.1.2 Proses Pembuatan Batik cap .....	17
4.1.3 Pengumpulan Data .....	23
4.1.4 Pengolahan Data .....	30
4.2 Analisa Data .....	31
4.3 Usulan Perbaikan.....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	12
Tabel 4.1 Penduduk Jawa Tengah Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kelamin Tahun 2014 .....	28
Tabel 4.2 Volume dan Proporsi Air Bersih yang Disalurkan Perusahaan Air Bersih di Jawa Tengah Menurut Kategori Pelanggan, 2015 .....	29
Tabel 4.3 Volume Air Baku yang digunakan Perusahaan air bersih di Jawa Tengah menurut sumbernya, 2011-2015 (000 m <sup>3</sup> ) .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batik Cap.....	6
Gambar 2.2 Batik Tulis .....	7
Gambar 2.3 Batik Lukis .....	7
Gambar 2.4 Gambaran Sistematis dari Water Footprint sebuah Manufaktur	9
Gambar 2.5 Gambaran Sistematis dari Water Footprint sebuah Industri ...	10
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah.....	14
Gambar 4.1 OPC Batik Cap .....	18
Gambar 4.2 Proses Smok .....	19
Gambar 4.3 Proses Penjemuran .....	20
Gambar 4.4 Proses Pengecapan .....	20
Gambar 4.5 Proses Penjemuran Kain.....	21
Gambar 4.6 Proses di Mesin Water Glass.....	22
Gambar 4.7 Proses Pelorotan Malam.....	22
Gambar 4.8 Proses Penjemuran 2 .....	23

## ABSTRAK

Batik merupakan salah satu kebanggaan rakyat Indonesia yang terkenal sampai mancanegara. Batik sudah diakui oleh UNESCO sebagai warisan dunia pada tahun 2009. Kain batik memiliki beberapa jenis yaitu batik cap, tulis, printing, lukis, dan lain-lain. Batik cap yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia karena harganya jauh lebih murah, nyaman, dan memiliki motif yang beragam daripada batik tulis. Pada proses produksi pembuatan batik cap bahan baku yang banyak digunakan adalah air. Air adalah sumber daya alam yang memiliki fungsi tak tergantikan untuk kehidupan manusia. Sebagian besar air yang ada di Bumi adalah air laut 96.5 % dan sisanya adalah air tawar. Untuk meminimalisir air pada proses produksi batik cap dilakukan *water footprint assessment*, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui skor yang dihasilkan pada proses produksi batik cap di UKM OGUUD dan selanjutnya adalah membuat usulan perbaikan yang ditunjukkan kepada pihak ukm. Hasil perhitungan didapat *impact score* dari proses produksi batik cap adalah 0,06 m<sup>3</sup>.

**Kata Kunci:** Batik Cap, *Water Footprint Assessment*, Air

## ABSTRACT

Batik is one of Indonesian's pride that famous to worldwide. Batik has been recognized by UNESCO as world heritage in 2009. Batik have some types is stamp batik, hand-write, printing, painting, and others. Stamp batik is the most famous among all kinds of batik because it's more cheap price, comfort, and many motif the hand-write batik. On the production process of making stamp batik, the raw material that is widely used is water. Water is natural resource that has irreplaceable function for human life. Most of the water on Earth is sea water which is 96,5 % and the rest is

fresh water. To minimize the water consumption on the production process of stamp batik, therefore water footprint assessment is done, the purpose of this research is to know the result score in the process of stamp batik production and the next is to make proposed improvements addressed to the ukm. The calculation result obtained from the impact score and production process of batik cap is 0,06 m<sup>3</sup>

**Keyword:** Stamp batik, Water Footprint Assessment, Water