

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA LINGKUNGAN PADA
UKM BATIK LAWEYAN DENGAN *GREEN PRODUCTIVITY*
(Studi Kasus: UKM Batik Ogut, UKM Batik Anugrah Purnama dan UKM
Batik Tunaruntum)**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Diajukan Oleh:

IKHSAN DWI CAHYO RYAN KURNIANTO

D 600 150 020

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA LINGKUNGAN PADA
UKM BATIK LAWEYAN DENGAN *GREEN PRODUCTIVITY*
(Studi Kasus: UKM Batik Ogut, UKM Batik Anugrah Purnama dan UKM
Batik Tunaruntum)**

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

Hari : Sabtu
Tanggal : 4 Mei 2019

Disusun Oleh :
Nama : Ikhsan Dwi Cahyo Ryan Kurnianto
Nim : D600150020
Jurusan/Fak : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing



Etika Muslimah, S.T.,M.M.,M.T.

NIK.890

HALAMAN PENGESAHAN




**ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA LINGKUNGAN PADA
UKM BATIK LAWEYAN DENGAN *GREEN PRODUCTIVITY*
(Studi Kasus: UKM Batik Ogut, UKM Batik Anugrah Purnama dan UKM
Batik Tunaruntum)**

Telah dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Sabtu / 4 Mei 2019
Jam : 10.00 WIB

Menyetujui,

| Nama | Tanda Tangan |
|--|---|
| 1. Ir. Etika Muslimah, S.T., M.M., M.T. Ketua Penguji |  |
| 2. Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T. Penguji 1 |  |
| 3. Ir. Mila Faila Sufa, M.T. Penguji 2 |  |

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik
(Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM)

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Eko Setiawan, S.T., M.T., PhD)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang diajukan guna memperoleh gelar Kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dari laporan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Sabtu, 4 Mei 2019



Ikhsan Dwi Cahyo Ryan Kurnianto

MOTTO

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, Dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan kepadanya, Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna, Dan sesungguhnya kepada Tuhanmulah akhir dari segala sesuatu

(An Najm: 39-42)

Berbuatlah, Sebab semuanya telah dimudahkan terhadap apa yang diciptakan untuknya

(Muhammad Shollallahu Alaihi Wasallam)

Dalam hidup ini saya memiliki mental seperti orang yang bermain sepeda, bila saya tidak mengayuh maka saya akan jatuh, jika saya berhenti bekerja maka saya mati

(B.J Habibie)

Saya meminta kekuatan, dan Allah memberi saya kesulitan untuk membuat saya kuat

Saya meminta keberanian, dan Allah memberi saya bahaya untuk diatasi

Saya tidak meminta apa-apa untuk diri saya, tetapi saya menerima semua yang saya perlukan

(Shalahuddin Al Ayyubi)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan taufiqNya dan memudahkan semua urusan.
2. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan semangat, doa dan material.
3. Ibu Etika Muslimah selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir saya.
4. UKM Batik Ogut, UKM Batik Anugrah Purnama, UKM Batik Tunaruntum, dan Forum Pengembangan Kampoeng Batik Laweyan (FPKBL).
5. Teman-teman Teknik Industri 2015.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuhu

Alhamdulillah segala puji bagi Allah atas segala nikmat hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Produktivitas dan Kinerja Lingkungan Pada UKM Kampoeng Batik Laweyan dengan *Green Productivity***” ini dengan baik dan tanpa adanya suatu kendala apapun. Sholawat dan salam selalu dihaturkan kepada nabi Muhammad Shollallahu Alaihi Wasallam.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Laporan ini dapat selesai dengan baik karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Sri Sunarjono, M.T. Ph.D selaku dekan Fakultas Teknik UMS.
2. Bapak Eko Setiawan, S.T, M.T, Ph.D selaku ketua jurusan Teknik Industri UMS.
3. Ibu Etika Muslimah, S.T, M.T, M.M selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
4. Bapak Ibu dosen Jurusan Teknik Industri UMS yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan baik dari isi maupun penulisan. Oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diperlukan untuk perbaikan kedepannya. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, seluruh civitas akademika dan seluruh masyarakat.

Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuhu

Surakarta, 4 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR PERSAMAAN..... | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1 Pengertian Usaha Kecil Menengah | 7 |
| 2.2 Batik | 7 |
| 2.2.1 Pengertian Batik..... | 7 |
| 2.2.2 Cara Membatik | 7 |
| 2.2.3 Peralatan Membatik | 8 |
| 2.2.4 Bahan Membatik..... | 9 |
| 2.2.5 Proses Membatik..... | 10 |
| 2.3 Limbah Batik..... | 10 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.1 Kandungan Limbah Cair Batik | 11 |
| 2.4 Produktivitas | 12 |
| 2.5 <i>Environmental Performance Indicator</i> (EPI)..... | 13 |
| 2.6 <i>Green Productivity</i> | 13 |
| 2.6.1 Tujuan <i>Green Productivity</i> | 14 |
| 2.6.2 Manfaat <i>Green Productivity</i> | 14 |
| 2.6.3 Tahapan Penerapan <i>Green Productivity</i> | 15 |
| 2.7 <i>Waste Reduction</i> | 16 |
| 2.7.1 Pengurangan Konsentrasi Limbah (<i>Filtrasi</i>) | 16 |
| 2.7.2 Langkah <i>Waste Reduction</i> | 17 |
| 2.8 Produksi Bersih dan Manajemen Material..... | 17 |
| 2.8.1 Tindakan Produksi Bersih..... | 18 |
| 2.9 Pencemaran Pada Batik..... | 18 |
| 2.10 Tinjauan Pustaka | 19 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 22 |
| 1.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 22 |
| 1.2 Jenis Data | 22 |
| 1.2.1 Data Primer..... | 22 |
| 1.2.2 Data Sekunder..... | 22 |
| 1.3 Langkah-Langkah Penelitian..... | 22 |
| 1.3.1 Tahap Pendahuluan..... | 22 |
| 1.3.2 Studi Pustaka..... | 23 |
| 1.3.3 Studi Lapangan | 23 |
| 1.3.4 Pengumpulan Data..... | 23 |
| 1.3.5 Pengolahan Data | 24 |
| 1.3.6 Analisis Data..... | 27 |
| 1.3.7 Kesimpulan dan Saran | 27 |
| 1.4 Kerangka Pemecahan Masalah..... | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| 4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data..... | 30 |
| 4.1.1 Perhitungan Produktivitas | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 4.1.2 Perhitungan <i>Environmental Performance Indicator</i> (EPI) | 34 |
| 4.2 Pembahasan..... | 37 |
| 4.2.1 Analisis Bahan Baku | 37 |
| 4.2.2 Manajemen Material | 44 |
| 4.2.3 Waste Reduction melalui <i>Filtrasi</i> | 52 |
| 4.2.4 Perhitungan EPI Setelah <i>Filtrasi</i> | 53 |
| 4.3 Usulan Perbaikan..... | 56 |
| BAB V PENUTUP | 57 |
| 4.1 Kesimpulan..... | 57 |
| 4.2 Saran..... | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 19 |
| Tabel 3.1 Data Kebutuhan Bahan Baku..... | 24 |
| Tabel 3.2 Standar Baku Mutu Limbah Cair Industri Teksti..... | 25 |
| Tabel 4.1 Perhitungan Produktivitas UKM Batik Ogut..... | 31 |
| Tabel 4.2 Perhitungan Produktivitas UKM Batik Anugrah Purnama..... | 33 |
| Tabel 4.3 Perhitungan Produktivitas UKM Batik Tunaruntum..... | 34 |
| Tabel 4.4 Perhitungan EPI UKM Ogut..... | 35 |
| Tabel 4.5 Perhitungan EPI UKM Anugrah Purnama..... | 36 |
| Tabel 4.6 Perhitungan EPI UKM Tunaruntum..... | 37 |
| Tabel 4.7 Perbandingan Kain Mori..... | 38 |
| Tabel 4.8 Perbandingan Lilin Malam..... | 39 |
| Tabel 4.9 Perbandingan Bahan Pewarna..... | 40 |
| Tabel 4.10 Perbandingan Bahan Proses Fiksasi..... | 41 |
| Tabel 4.11 Perbandingan Bahan Bakar..... | 42 |
| Tabel 4.12 Perbandingan Tenaga Kerja..... | 43 |
| Tabel 4.13 Perbandingan Listrik..... | 44 |
| Tabel 4.14 Penggunaan Bahan Bakar Lorod..... | 45 |
| Tabel 4.15 Perbandingan Produktivitas Sebelum dan Sesudah Manajemen Material UKM Ogut..... | 49 |
| Tabel 4.16 Perbandingan Produktivitas Sebelum dan Sesudah Manajemen Material UKM Anugrah Purnama..... | 50 |
| Tabel 4.17 Perbandingan Produktivitas Sebelum dan Sesudah Manajemen Material UKM Tunaruntum..... | 51 |
| Tabel 4.18 Rekapitulasi Produktivitas Sebelum dan Sesudah Manajemen Material..... | 48 |
| Tabel 4.19 Perhitungan EPI Setelah <i>Filtrasi</i> UKM Ogut..... | 54 |
| Tabel 4.20 Perhitungan EPI Setelah <i>Filtrasi</i> UKM Anugrah Purnama..... | 54 |
| Tabel 4.21 Perhitungan EPI Setelah <i>Filtrasi</i> UK M Tunaruntum..... | 55 |
| Tabel 4.22 Rekapitulasi Indeks EPI Sebelum dan Selelah <i>Filtrasi</i> | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Rancangan <i>Filtrasi</i> Sederhana | 25 |
| Gambar 3.2 Kerangka Pemecahan Masalah..... | 29 |
| Gambar 4.1 Ceceran Lilin Malam Pada Stasiun Pengecapan | 39 |
| Gambar 4.2 Lilin Malam yang Sudah Didaur Ulang | 45 |
| Gambar 4.3 Media Filter..... | 53 |

DAFTAR PERSAMAAN

| | |
|---|----|
| Persamaan 2.1 Perhitungan Produktivitas | 12 |
| Persamaan 2.2 Perhitungan <i>Environmental Performance Indicator</i> (EPI)..... | 13 |
| Persamaan 2.3 Perhitungan Penyimpangan dari Baku Mutu | 13 |

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DAN KINERJA LINGKUNGAN PADA
UKM BATIK LAWEYAN DENGAN *GREEN PRODUCTIVITY*
(Studi Kasus: UKM Batik Anugrah Purnama dan UKM Batik Tunaruntum)**

ABSTRAK

Perkembangan industri batik di Kampong Batik Laweyan menuntut para pengusaha batik untuk terus meningkatkan dan memperbaiki kinerjanya agar dapat tetap bertahan dan berkompetisi dengan industri lainnya. Salah satu yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan produktivitas. Dengan produktivitas dapat diketahui bagaimana kinerja sebuah perusahaan secara keseluruhan dan sebagai tolak ukur untuk melakukan perbaikan yang berkelanjutan. Selain berdampak positif terhadap perekonomian, industri batik juga memiliki dampak dalam segi lingkungan. Dampak lingkungan tersebut disebabkan karena proses produksi yang mengakibatkan pembuangan material dan energi yang membebani lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur produktivitas dan kinerja lingkungan dari UKM Batik Ogut, UKM Batik Anugrah Purnama dan UKM Batik Tunaruntum. *Green productivity* merupakan suatu strategi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dan performansi lingkungan secara bersamaan di dalam pembangunan sosial-ekonomi secara menyeluruh. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan produktivitas dan kinerja lingkungan dari ketiga UKM batik tersebut dan membuat upaya penanganan limbah berupa filtrasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Ukm Batik Ogut, Ukm Batik Anugrah Purnama dan Ukm Batik Tunaruntum didapatkan produktivitas dari ketiga ukm pada bulan Januari 2019 adalah: 205%, 172% dan 610%. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan manajemen material berupa penggunaan kembali (*reuse*) lilin malam dan mengganti bahan bakar untuk proses lorod dengan menggunakan gas. Berdasarkan perhitungan produktivitas didapatkan produktivitas ketiga ukm meningkat menjadi: 249% , 208% dan 664%. Setelah adanya penanganan limbah cair, nilai indeks *environmental performance indicator* (EPI) dari ketiga ukm meningkat dari -0.363, -1.415, -3.285 menjadi 0.219, -0.032, -0.77.

Kata Kunci : *Green Productivity*, Batik, Kinerja Lingkungan, *Filtrasi*

ABSTRACT

The development of the batik industri in Kampoeng Batik Laweyan requires batik entrepreneurs to continue to improve and improve their performance in order to stay afloat and compete with other industries. One thing that can be done is to increase productivity. With productivity, it can be seen how the performance of a company as a whole and as a benchmark for making continuous improvements. Besides having a positive impact on the economy, the batik industri also has an environmental impact. The environmental impact is caused by the production process which results in the disposal of material and energy that is burdening the environment. The purpose of this study is to measure the productivity and environmental performance of Ogut Batik UKM, Anugrah Purnama Batik UKM and Batik Tunaruntum UKM. Green productivity is a strategy to increase company productivity and environmental performance simultaneously in overall socio-economic development. In this study, the calculation of productivity and environmental performance of the three batik SMEs and making waste handling efforts in the form of filtration. Based on the research that has been done on Ogut Batik Ukm, Anugrah Purnama and Ukm Batik Tunaruntum Smes, the productivity of the three SMEs in January 2019 is: 205%, 172% and 610%. Efforts made to increase productivity are by material management in the form of reusing night candles and replacing fuel for the lorod process using gas. Based on the calculation of productivity obtained the third productivity of SMEs increased to: 249%, 208% and 664%. After handling liquid waste, the index of the environmental performance indicator (EPI) of the three SMEs increased from -0.363, -1.415, -3.285 to 0.219, -0.032, -0.77.

Keyword: *Green Productivity, Batik, Environmental Performance, Filtration*