

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN  
*GREEN PRODUCTIVITY***

**(Studi Kasus : UKM Bandeng Bakar Juwana, Pati)**



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

**Diajukan oleh :  
Hesti Amalia Setiani  
D 600.140.073**

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

**2018**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN  
*GREEN PRODUCTIVITY***

**(Studi Kasus : UKM Bandeng Bakar Juwana, Pati)**



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

**Diajukan oleh :  
Hesti Amalia Setiani  
D 600.140.073**

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

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS PADA DENGAN PENDEKATAN  
*GREEN PRODUCTIVITY (GP)***

**(Studi Kasus : UKM Bandeng Bakar Juwana, Pati)**

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 : Selasa  
Tanggal : 30 Oktober 2018

Disusun Oleh :

Nama : Hesti Amalia Setiani  
NIM : D.600.140.073  
Jurusan/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing



(Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T.)




**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN PENDEKATAN  
GREEN PRODUCTIVITY (GP)  
(Studi Kasus : UKM Bandeng Bakar Juwana, Pati)**


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

Hari/Tanggal : Gelasa, 30 Oktober 2018  
Jam : 10.00

Menyetujui :

Nama	Tanda Tangan
1. Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T. (Ketua Dewan Penguji)	
2. Much. Djunaidi, S.T., M.T. (Anggota Dewan Penguji I)	
3. Ir. Mila Faila Sufa, S.T., M.T. (Anggota Dewan Penguji II)	

Mengetahui:

  
Fakultas Teknik  
Dekan, M.T., Ph.D.)

Ketua Jurusan Teknik Industri  
  
(Eko Satiawan, S.T., M.T., 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 sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 30 Oktober 2018

Pembuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'H' followed by several vertical and diagonal strokes.

(Hesti Amalia Setiani)

## **MOTTO**

“Keberhasilan itu adalah sebuah titik kecil yang berada di puncak segunung  
kegagalan”

(Bob Sadino)

“Tidak mungkin semua orang akan menyukai kita, walau kita berbuat baik  
semaksimal mungkin. Tidak perlu kecewa, yang perlu kita lakukan adalah selalu  
berbuat dan melakukan yang terbaik, karena itulah yang akan kembali pada kita”

(Dyah Ajeng Wheka S)

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan. Tetapi harus diciptakan”

(Chris Grosser)

“Agar sukses, kemauan untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutan akan  
kegagalan”

(Bill Cosby)

“Jangan sampai ada dan tiadamu di dunia ini tidak ada bedanya”

(Ahmad Rifa’I Rif’an)

“Dan kelak Allah pasti memberikan karunia-Nya kepadamu, lalu (hati) kamu akan  
merasa puas”

(Ad-Duha (93) : 5)

“Dan Allah (berbuat demikian) untuk menguji apa yang ada dalam dadamu dan  
untuk membersihkan apa yang ada dalam hatimu. Allah Maha Mengetahui isi hati  
hamba-Nya”

(Ali Imran (3) : 154)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, Penulis Persembahkan tugas akhir ini kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam pembuatan Tugas Akhir ini sampai dengan selesai dengan baik dan lancar.
2. Kedua Orangtua yang selalu memberi semangat, doa dan segalanya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tak mungkin bisa terbalaskan.
3. Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat dan doa.
4. Bapak Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing penulis yang selalu membimbing dengan baik dan sabar hingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
5. Teman-Teman Teknik Industri UMS angkatan 2014 yang menjadi keluarga terbaik selama menempuh perkuliahan.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Produktivitas Dengan Pendekatan *Green Productivity* (GP)”. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan pedoman hidup bagi umat.

Selama penulisan Laporan Tugas Akhir, penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Eko Setiawan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri.
2. Bapak Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh Dosen dan Staff Tata Usaha Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta atas segala bimbingan dan arahnya dalam menuntut ilmu.
4. Pemilik Usaha Kecil Menengah Bandeng Bakar Juwana, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan seluruh pegawai Usaha Kecil Menengah Bandeng Bakar Juwana, yang telah membantu dalam memberikan informasi dalam melaksanakan penelitian.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Penulis mengharap kritik dan saran sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Surakarta,

2018

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6 Sistematika Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Ikan Bandeng.....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Cabut Duri Ikan Bandeng .....	6
2.1.2 Proses Cabut Duri Ikan Bandeng .....	7
2.1.3 Cara Cabut Duri Ikan Bandeng .....	7
2.1.4 Hubungan Cabut Duri Ikan Bandeng Dengan Dampak Lingkungan.....	10
<b>2.2 Limbah Industri.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Produktivitas.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 <i>Green Productivity</i> (GP).....</b>	<b>14</b>
2.4.1 Tujuan <i>Green Productivity</i> .....	14

2.4.2	Manfaat <i>Green Productivity</i> .....	15
2.4.3	Metodologi <i>Green Productivity</i> .....	15
<b>2.5</b>	<b><i>Waste Reduction</i></b> .....	<b>16</b>
2.5.1	Pengurangan Kandungan Kimia Limbah ( <i>Filtrasi</i> ) .....	17
2.5.2	<i>Fitoremediasi</i> .....	17
<b>2.6</b>	<b>Produksi Bersih dan Manajemen Material</b> .....	<b>18</b>
<b>2.7</b>	<b>Pencemaran Pada Bandeng Cabut Duri</b> .....	<b>19</b>
<b>2.8</b>	<b>Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>20</b>
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>22</b>
<b>3.2</b>	<b>Jenis Data</b> .....	<b>22</b>
3.2.1	Data Primer .....	22
3.2.2	Data Sekunder .....	22
<b>3.3</b>	<b>Tahapan Penelitian</b> .....	<b>23</b>
3.3.1	Tahapan Persiapan .....	23
3.3.2	Metode Pengumpulan Sampel .....	24
3.3.3	Pengumpulan Data .....	24
3.3.4	Pengolahan Data .....	25
3.3.5	Analisa Data .....	28
3.3.6	Kesimpulan dan Saran .....	28
<b>3.4</b>	<b>Diagram Karangka Pemecahan Masalah</b> .....	<b>29</b>
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Pengumpulan Data</b> .....	<b>30</b>
4.1.1	Data Biaya Produksi Nugget Bandeng.....	30
4.1.2	Data Kandungan Kimia Air Limbah Pencucian Ikan Bandeng Awal.....	31
<b>4.2</b>	<b>Pengolahan Data</b> .....	<b>31</b>
4.2.1	Menghitung Produktivitas Awal .....	32
4.2.2	Skema Produksi Bersih atau Manajemen Material .....	32
4.2.3	<i>Filtrasi</i> .....	34
4.2.4	<i>Fitoremediasi</i> .....	35

4.2.5 Uji Laboratorium.....	38
4.2.6 Perbandingan Hasil .....	39
<b>4.3 Analisa Data .....</b>	<b>40</b>
4.3.1 <i>Waste Reduction</i> .....	40
4.3.2 Manajemen Material .....	41
4.3.3 Analisa Limbah .....	41
4.3.4 Tingkat Produktivitas .....	43
<b>4.4 Usulan Perbaikan .....</b>	<b>43</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>44</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ciri-ciri Ikan Bandeng Segar .....	6
Tabel 2.2 Standar Baku Mutu Air Limbah Industri Pengolahan Hasil Perikanan .....	12
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka .....	20
Tabel 4.1 Data <i>Input</i> dan <i>Output</i> Awal .....	30
Tabel 4.2 Data Hasil Uji Laboratorium Kandungan Kimia Air Limbah Pencucian Ikan Bandeng Awal.....	31
Tabel 4.3 Data <i>Input</i> dan <i>Output</i> Setelah Manajemen Material.....	32
Tabel 4.4 Data Hasil Uji Laboratorium Kandungan Kimia Air Limbah Pencucian Ikan Bandeng Eksperimen Pertama .....	38
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Laboratorium Kandungan Kimia Air Limbah Pencucian Ikan Bandeng Eksperimen Kedua .....	38
Tabel 4.6 Perbedaan Tingkat Produktivitas .....	39
Tabel 4.7 Perbedaan Hasil Uji Laboratorium .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Cabut Duri Ikan Bandeng .....	7
Gambar 3.1 Diagram Karangka Pemecahan Masalah.....	29
Gambar 4.1 Eksperimen <i>Filtrasi</i> Pertama.....	34
Gambar 4.2 Eksperimen <i>Filtrasi</i> Kedua .....	35
Gambar 4.3 Eksperimen <i>Fitoremediasi</i> Pertama .....	36
Gambar 4.4 Hasil Eksperimen <i>Fitoremediasi</i> Pertama.....	36
Gambar 4.5 Eksperimen <i>Fitoremediasi</i> Kedua.....	37
Gambar 4.6 Hasil Eksperimen <i>Fitoremediasi</i> Kedua .....	37

## Abstrak

Bandeng Bakar Juwana merupakan salah satu Usaha Kecil Menengah (UKM) yang bergerak di bidang usaha cabut duri ikan bandeng di Kota Pati. Permintaan produk di UKM Bandeng Bakar Juwana dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang menyebabkan kebutuhan bahan baku semakin tinggi, sehingga perlu adanya strategi untuk memperoleh bahan baku dengan kualitas baik dan harga terjangkau. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Green Productivity* (GP), karena GP merupakan konsep untuk meningkatkan produktivitas yang ramah lingkungan. Pendekatan GP digunakan dengan tujuan untuk *waste reduction*, manajemen material dan peningkatan produktivitas. Untuk mewujudkan tujuan GP, penelitian ini melakukan perhitungan produktivitas, skema produksi bersih, *filtrasi*, *fitoremediasi*, uji laboratorium dan perbandingan hasil. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil yaitu untuk dua eksperimen pada *waste reduction* menggunakan metode *filtrasi* dan *fitoremediasi* hasilnya kedua eksperimen tersebut dapat menurunkan kandungan kimia air limbah pencucian ikan bandeng. Setelah dilakukan manajemen material, tingkat produktivitas dapat meningkat yang awalnya 1,35% menjadi 1,46% dikarenakan pada manajemen material melakukan adisi bahan baku pembuatan nugget bandeng dengan bahan lain yang memiliki kualitas sama tetapi harga terjangkau.

**Kata Kunci : Filtrasi, Fitoremediasi, Green Productivity, Ikan Bandeng, Manajemen Material, Peningkatan Produktivitas, Waste Reduction.**

## ABSTRACT

*Juwana Grilled Milkfish is one of small and medium enterprises (SMEs) engaged in the business of milkfish spines pull in Pati. The demand of products in SMEs Juwana Grilled Milkfish has increased from year to year. So, the need of raw materials is higher and higher. Besides, it needs good strategy to get good quality and good price of raw materials. This research Green Productivity (GP) approach, because GP is good concept to increase environmentally productivity. GP approach is used for waste reduction, material management and increased productivity. To fulfill the goal of GP, this research use the calculation of productivity, clean production schemes, filtration, fitoremediasi, laboratory test and comparison of result. Based on the research, it is found out that the two experiments of waste reduction by using two methods, filtration and fitoremediasi. The result of two experiments, can reduce the chemical content of the waste from the cleaning of milkfish. After the research use material management, the productivity of SMEs increase from 1,35% to 1,46% because material management adds cheap and good raw materials for the nugget during the process.*

*Key Words: Filtration, Fitoremediasi, Green Productivity, Milkfish, The Management Of Materials, Increased Productivity, Waste Reduction.*