

TUGAS AKHIR

ANALISIS BEBAN KERJA GUNA MENENTUKAN JUMLAH TENAGA KERJA OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* DAN *WORK FORCE* *ANALYSIS*

(Studi Kasus: Bank Sampah Nusantara (BSN)

PP Al Ihya Ulumaddin Kesugihan Cilacap)



Oleh:

LUTFI MUSHOFA WALIYUDIN

202131011

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHOZALI

CILACAP

2025

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Lutfi Mushofa Waliyudin

Nim : 202131011

Fakultas /Prodi : Teknik Industri/ Teknologi Industri

Judul Sekripsi : Analisis Beban Kerja Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis (WLA)* dan *Work Force Analysis (WFA)* (Setudi Kasus Di Bank Sampah Nusantara (BSN) Pondok Pesantren Al Ihya ‘Ulumaddin Kesugihan Cilacap).

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar benar orisinil/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan.

Cilacap, 25 Juni 2025
Yang menyatakan



Lutfi Mushofa Waliyudin
NIM. 202131011

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA)
Cilacap, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Lutfi Mushofa Waliyudin

Nim : 202131011

Prodi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclutif Royalty-free Righ*) atas tugas akhir saya yang berjudul: “Analisis Beban Kerja Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis (WLA)* dan *Work Force Analysis (WFA)* (Setudi Kasus Di Bank Sampah Nusantara (BSN) Pondok Pesantren Al Ihya ‘Ulumaddin Kesugihan Cilacap).” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan adanya Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis mencantumkan nama saya seagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 25 Juni 2025
Yang menyatakan



Lutfi Mushofa Waliyudin
NIM. 202131011

NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Lutfi Mushofa Waliyudin

Lamp :

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Teknologi Industri

UNUGHA Cilacap

DI-

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Lutfi Mushofa Waliyudin

Nim : 202131011

Fakultas /Prodi : Teknik Industri/ Teknologi Industri

Judul Sekripsi : Analisis Beban Kerja Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis (WLA)* dan *Work Force Analysis (WFA)* (Setudi Kasus Di Bank Sampah Nusantara (BSN) Pondok Pesantren Al Ihya 'Ulumaddin Kesugihan Cilacap).

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama AI Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-I) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama AI Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 25 Juni 2025

Konsultan



Anisha Dian Iswahyuni, ST., M.Sc.

NIDN. 0629048401

NOTA PEMBIMBING

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Lutfi Mushofa Waliyudin

Lamp :

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Teknologi Industri

UNUGHA Cilacap

DI-

Assalamu 'alaikum IV". IVIL.

Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka pembimbing berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Lutfi Mushofa Waliyudin

Nim : 202131011

Fakultas /Prodi : Teknik Industri/ Teknologi Industri

Judul Sekripsi : Analisis Beban Kerja Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis (WLA)* dan *Work Force Analysis (WFA)* (Studi Kasus Di Bank Sampah Nusantara (BSN) Pondok Pesantren Al Ihya 'Ulumaddin Kesugihan Cilacap).

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar srata satu (S-I) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Wassalamu 'alaikum Wr, Wb

Cilacap, 25 Juni 2025

Pembimbing,



Siti Fauzatun Wachidah, M.Sc.

NIDN. 0618088602

HALAMAN PENGESAHAN

PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Lutfi Mushofa Waliyudin**
NIM : 202131011
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Beban Kerja Guna Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis* dan *Work Force Analysis* (Studi Kasus: Bank Sampah Nusantara PP. Al Ihya Ulumaddin Kesugihan Cilacap)

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Rabu, 21 Mei 2025

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Mengetahui,

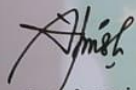
Penguji 1


Aji Kusumastuti Hendrawan, M.T.
NIDN. 0617019501

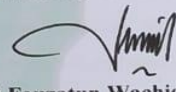
Penguji 2


Fathurohman, M.T.
NIDN. 0609018102

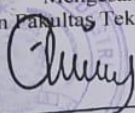
Pembimbing 1/Ketua Sidang


Anisha Dian Iswahyuni, S.T., M.Sc.
NIDN. 0629048401

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang


Siti Fauzatun Wachidah, M.Sc.
NIDN. 0618088602

Cilacap, Juni 2025
Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Industri


Christian Soolany, S.TP., M.Si.
NIDN. 0627128801

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Alloh SWT Tuhan semesta alam, semoga kita selalu mendapatkan taufiq dan hidayah-Nya. Solawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Atas kehendaknya kami dapat menyelesaikan laporan kerja praktek yang diselenggarakan di Bank Sampah Nusantara (BSN) Pondok Pesantren Al Ihya Ulumaddin Kesugihan Cilacap. Semoga kita termasuk umatnya yang akan mendapatkan syafa'atnya, Amin.

Laporan ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana program studi teknik industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap. Kami menyadari bahwa terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu kami menyampaikan terimakasih Kepada :

1. Bapak Drs. KH. Nasrullah, MH, Rektor Universitas Nahdlatul Al Ghazali Cilacap (UNUGHA), beserta seluruh jajaran akademik UNUGHA Cilacap.
2. Bapak Cristian soolany, M.Si, Dekan Fakultas Teknologi Industry Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawati MT. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap, yang senantiasa membimbing peneliti dengan penuh dukungan, motivasi dan nasehat dalam membimbing peneliti untuk menyelesaikan Laporan Kerja praktek ini.
4. Dosen Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Ibu Siti Fauziatun wachidah M.Si sebagai Dosen Pembimbing I dan Ibu Anisha Dian Iswahyuni, M.Sc sebagai Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan dukungan, saran, nasehat, arahan, semangat dan selalu meluangkan waktu melaksanakan bimbingan baik online maupun offline, sehingga atas kesabaran beliau, peneliti dapat menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh dosen Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.
6. Pengasuh Pondok Pesantren Al-Ihya Ulumaddin tempat peneliti menimba ilmu, Romo Kyai Badawi Hanafi (Alm), Romo Kyai Mustholih Badawi (Alm), Romo Kyai Chasbulloh Badawi (Alm), Mbah Nyai Fauziyah Mustholih Badawi, Mbah

Nyai Salamah Chasbulloh Badawi, Abah Kyai Imdadurrohman Al'Ubudi, Ibu Nyai Wardah beserta keluarga, Abah Kyai Kharir Mukharir, Ibu Nyai Widadatul Ulya beserta keluarga, Romo Kyai H.Syuhud Muchson, Lc (Alm) beserta Ibu Nyai Hanifah Muyassaroh beserta keluarga ndalem yang senantiasa memberikan ilmu dan bimbingannya serta selalu mempraktek harapkan ziyadah barokah ilmunya.

7. KH. Shoiman Nawawi M.H selaku dewan kyai bidang akademik sekaligus pembimbing lapangan kerja praktek dan Konco santri Bank Sampah Nasional (BSN) Mas Dedi Alfian DKK.
8. Dan Segenap konco santri pondok pesantren Al Ihya 'Ulumaddin putra yang semogamendapat ilmu yang barokah dan bermanfaat amin. Akhirnya peneliti hanya berdo'a semoga amal dan kebaikan semua pihak yang mempraktik sebutkan diatas diterima oleh Allah SWT.

Dengan iringan do'a jazakumallahu khairati wa sa'adatiddunya wal akhirah amiin. Pempraktik menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, tetapi peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pempraktik khususnya dan pembaca bagi umumnya. Akhirnya pempraktik hanya berdo'a semoga amal dan kebaikan semua yang kami sebutkan diatas diterima oleh Allah SWT dengan iringan doa jazakumullohu khairati wa sa'adatiddunya wal akhirah Amin

ABSTRAK

Bank Sampah Nusantara (BSN) Al Ihya adalah industri pengolahan sampah yang berlokasi di Pondok Pesantren Al Ihya ‘Ulumaddin, Cilacap. Dengan 9 pekerja, unit ini menangani 1,7ton sampah setiap minggu. Namun, tidak adanya pengukuran beban kerja menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah pekerja dan beban kerja, yang berdampak pada produktivitas. Penelitian ini menggunakan metode *Work Load Analysis* (WLA) dan *Work Force Analysis* (WFA) untuk mengukur dan mengoptimalkan jumlah tenaga kerja berdasarkan waktu kerja dengan *metode work sampling*. Hasil WLA menunjukkan bahwa beberapa elemen kerja mengalami *overload*, yaitu pengumpulan sampah (106,85%), pemilahan sampah (101,61%), dan *packing* sampah (115,92%). Sementara itu, elemen kerja daur ulang sampah (88,70%) dan pembersihan area kerja (76,81%) masih dalam batas normal. Berdasarkan WLA dan WFA, jumlah pekerja optimal harus disesuaikan, yaitu pengangkutan sampah dari 2 menjadi 3 orang, pemilahan dari 4 menjadi 5 orang, dan *packing* dari 2 menjadi 3 orang. Sementara itu, jumlah tenaga kerja pada proses daur ulang dan pembersihan area tetap karena beban kerja masih dalam batas wajar.

Kata kunci: *Work Load Analysis* (WLA), *Work Force Analysis* (WFA), Beban Kerja, sampah, Optimalisasi Tenaga Kerja, Bank Sampah

ABSTRACT

Bank Sampah Nusantara (BSN) Al Ihya is a waste processing industry located in Pondok Pesantren Al Ihya 'Ulumaddin, Cilacap. With 9 workers, this unit handles 1.7 tons of waste every week. However, the absence of workload measurement causes an imbalance between the number of workers and the workload, which has an impact on productivity. This study uses the Work Load Analysis (WLA) and Work Force Analysis (WFA) methods to measure and optimize the number of workers based on working hours with the work sampling method. The WLA results show that several work elements are overloaded, namely waste collection (106,85%), waste sorting (101,61%), and waste packing (115,92%). Meanwhile, the waste recycling work elements (88,70%) and cleaning the work area (76,04%) are still within normal limits. Based on the WLA and WFA, the optimal number of workers must be adjusted, namely waste transportation from 2 to 3 people, sorting from 4 to 5 people, and packing from 2 to 3 people. Meanwhile, the number of workers in the recycling process and cleaning the area remains because the workload is still within reasonable limits.

Keywords: *Work Load Analysis (WLA), Work Force Analysis (WFA), Workload, waste, Workforce Optimization, Waste Bank*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
NOTA KONSULTAN	iv
NOTA PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Ruang Lingkup	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Sumber Daya Manusia (SDM)	16
2.3 Menejemen Sumber Daya Manusia	16
2.4 Tujuan SDM	17
2.5 Ergonomi	17
2.6 Pengertian Produktifitas.....	18
2.7 Beban Kerja	19
2.8 Pengukuran Beban kerja	20
2.9 Posedur <i>Work Sampling</i>	21
2.10 Work load Analysis (WLA).....	23
2.11 Manfaat WLA	23
2.12 <i>Work Force Analysis</i> (WFA)	24
2.13 Hipotesa dan Kerangka Teoritis	24
BAB 3 METODEOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.2 Waktu penelitian	27
3.3 Populasi dan Sampel	27
3.4 Metodeologi Penelitian	27
3.5 Identifikasi Masalah.....	28
3.6 Pengumpulan data.....	29

3.7 Pengolahan Data	30
BAB 4 PEMBAHASAN	31
4.1 Sejarah Pondok Pesantren Al Ihya ‘Ulumaddin	31
4.2 Bank Sampah Nusantara (BSN).....	32
4.2.1 Struktur Organisasi	34
4.2.2 Visi dan Misi	35
4.2.3 Logo Unit Bank Sampah Nusantara	35
4.2.4 Budaya Kerja dan Filosofi.....	35
4.3 Pengumpulan Data	36
4.3.1 Jumlah Tenaga Kerja.....	36
4.3.2 Jam Kerja.....	37
4.3.3 Peta Kerja	37
4.3.4 Elemen kerja Unit (BSN) Al Ihya	38
4.3.5 Data Waktu Proses Pengolahan Sampah.....	40
4.3.6 Data Jumlah Sampah	41
4.3.7 Rating Factor	42
4.3.8 Allowance (Kelonggaran)	42
4.4 Pengolahan Data	44
4.4.1 Perhitungan Waktu Produktif dan Non produktif	44
4.4.2 Uji Keseragaman Data.....	44
4.4.3 Uji Kecukupan Data	45
4.4.4 Perhitungan Waktu Baku dan Waktu Normal	45
4.4.5 Perhitungan Beban Kerja.....	47
4.4.6 Perhitungan jumlah tenaga kerja Kerja Berdasarkan WLA	48
4.4.7 Analisis <i>Work Load Analysis</i> (WLA).....	49
4.4.8 Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan WFA	50
4.4.9 Analisis <i>Work Force Analysis</i> (WFA).....	52
BAB 5 PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Maps tempat Penelitian	26
Gambar 3.2 Area tempat BSN Al Ihya	26
Gambar 3.3 <i>Gantt Chart</i> Penelitian	27
Gambar 3.4 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	28
Gambar 4.1 PP Al Ihya Ulumaddin Kesugihan Cilacap	31
Gambar 4.2 Legalitas BSN Al Ihya	32
Gambar 4.3 Logo BSN Al Ihya	35
Gambar 4.4 Kegiatan Mengumpulkan/mengangkut Sampah	38
Gambar 4.5 Kegiatan memilah sampah	38
Gambar 4.6 Kegiatan packing sampah.....	39
Gambar 4.7 Kegiatan daur ulang sampah organik	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data jenis sampah dan berat sampah	3
Tabel 1.2 Data jam kerja dalam satu minggu di BSN Al Ihya.....	4
Tabel 1.3 Data elemen pekerjaan di BSN Al Ihya	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2.2 Contoh lembar pengamatan <i>Work Sampling</i>	21
Tabel 3.1 Contoh tabel pengamatan kerja BSN	30
Tabel 4.1 Data Jumlah Tenaga Kerja.....	36
Tabel 4.2 Data Jam Kerja.....	37
Tabel 4.3 Peta Kerja Berdasarkan Pembagian Kerja	37
Tabel 4.4 Data durasi per-elemen kerja BSN Al Ihya	40
Tabel 4.5 Data Berat Sampah.....	41
Tabel 4.6 <i>Rating factor</i> masing masing pekerja	42
Tabel 4.7 Allowance masing masing pekerja BSN.....	42
Tabel 4.8 Presentase Produktif dan Non produktif	44
Tabel 4.9 Hasil keseragaman data.....	44
Tabel 4.10 Hasil perhitungan Waktu Baku	46
Tabel 4.11 Hasil perhitungan Beban Kerja WLA.....	47
Tabel 4.12 Rekapitulasi Jumlah tenaga kerja awal dan rekomendasi.....	49
Tabel 4.13 Hasil perhitungan WFA	51
Tabel 4.14 Rekomendasi Jumlah tenaga kerja berdasarkan WFA.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan	58
Lampiran 2 Visualisasi Prsoses pengolahan sampah di BSN Al Ihya	59
Lampiran 3 Tabel <i>Westinghous</i>	60
Lampiran 4 Data Penjualan Sampah Anorganik	61
Lampiran 5 Contoh Tabel Pengamatan Per- 5 menit	62
Lampiran 6 Sumber perhitungan data sampling	63
Lampiran 7 Rekapitulasi Tabel Pengamatan.....	64
Lampiran 8 Rekapitulasi Tabel Pengamatan Lanjutan-	65
Lampiran 9 Rekapitulasi perhitungan data (<i>exxel</i>).....	66
Lampiran 10 Legalitas BSN Al Ihya.....	67
Lampiran 11 Legalitas BSN Al Ihya - Lanjutan	68