



LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI PENCAHAYAAN RUANG PRODUKSI
UMKM CARANG MADU MAHENDRA JAYA PATI DENGAN
PENDEKATAN ERGONOMI**

ZULFIKAR RAFI WIJAYA

NIM. 201857008

DOSEN PEMBIMBING

Rangga Primadasa, ST., MT.

Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI PENCAHAYAAN RUANG PRODUKSI
UMKM CARANG MADU MAHENDRA JAYA PATI DENGAN
PENDEKATAN ERGONOMI**

ZULFIKAR RAFI WIJAYA

NIM. 201857008

Kudus, 31 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIDN. 0607018903

Pembimbing Pendamping,


Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.
NIDN. 0502078404

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PENCAHAYAN RUANG PRODUKSI UMKM CARANG MADU MAHENDRA JAYA PATI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

ZULFIKAR RAFI WIJAYA

NIM. 201857008

Kudus, 31 Agustus 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji,


Vikha Indira Asri, S.T., M.T.
NIDN. 0502078404

Anggota Penguji I,


Dina Tauhida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101

Anggota Penguji II,


Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIDN. 0607018903

Mengetahui


Dekan Fakultas Teknik
Dr. Eko Darmono, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0608047901

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Dina Taufida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zulfikar Rafi Wijaya
NIM : 201857008
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 28 Januari 2000
Judul Skripsi : Implementasi Pencahayaan Ruang Produksi
UMKM Carang madu Mahendra Jaya Pati Dengan
Pendekatan Ergonomi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 31 Agustus 2024

Yang memberi pernyataan,



Zulfikar Rafi Wijaya

NIM. 201857008

IMPLEMENTASI PENCAHAYAN RUANG PRODUKSI UMKM CARANG MADU MAHENDRA JAYA PATI DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Nama Mahasiswa : Zulfikar Rafi Wijaya

NIM : 201857008

Pembimbing :

1. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

2. Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.

RINGKASAN

Carang Madu Mahendra Jaya Pati adalah UMKM yang memproduksi makanan Carang Madu. Pada ruang produksi UMKM Carang Madu Mahendra Jaya adanya intensitas pencahayaan yang tidak sesuai standar SNI KEMENKES NO 1405 TAHUN 2002 untuk ruang produksi sebesar 350 lux. Pengukuran pencahayaan menggunakan *luxmeter* dan software dialux dengan menggunakan metode pendekatan Ergonomi lingkungan kerja. Pencahayaan ruang produksi dengan luas ruangan 40 m² menghasilkan tingkat pencahayaan 176 lux dengan 2 buah lampu. Sehingga dalam penentuan standar pencahayaan menurut SNI KEMENKES NO 1405 TAHUN 2002 maka pada UMKM Carang Madu Mahendra Jaya membutuhkan 5 buah lampu agar sesuai standar. Adapun spesifikasi masing-masing lampu yakni memiliki daya 40 watt dengan tingkat kecerahan 3600 lumen.

Kata Kunci: Pendekatan Ergonomi, Pencahayaan, Ruang Produksi, UMKM

**IMPLEMENTATION OF PRODUCTION ROOM LIGHTING
UMKM CARANG MADU MAHENDRA JAYA PATI USING A WORK
ENVIRONMENT ERGONOMIC**

Student Name : Zulfikar Rafi Wijaya

Student Identity Number : 201857008

Supervisor :

1. Rangga Primadasa, S.T., M.T.

2. Akh. Sokhibi, ST., M.Eng.

ABSTRACT

Carang MaduMahendra Jaya Pati is an MSME that produces Carang Madu food. The problem that exists in the production room of Carang Madu Mahendra Jaya MSME is that the lighting intensity does not comply with the SNI KEMENKES NO 1405 OF 2002 atandard for a production room of 350 lux. Llighting measurements using an environmental ergonomics approach method. This research resulted in the lighting of a production room with a room ara of 40 m² producing a lighting level of 176 lux with 2 lamps. So, in determining lighting standards according to the ministry of health's SNI KEMENKES NO 1405 OF 2002, The Mahendra Jaya honey tree UMKM requires 5 ager lamps according to the standard. The specifications for each lamp are 40 watts with a brightness of 3600 lumens.

Keywords: *Ergonomic Approach, Lighting, Production Space, UMKM*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan seru sekalian alam. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga dan sahabat-sahabatnya yang teramat shaleh.

Syukur Alhamdulillah, atas berkat rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, akhirnya saya berhasil menyelesaikan penulisan laporan skripsi dengan judul: ” Analisis Ergonomi Lingkungan pada Pencahayaan Ruang Produksi dengan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: UMKM Carang Madu Mahendra Pati)”. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar S-1 Teknik Industri di Universitas Muria Kudus. Penulis mengangkat sebuah judul yang berkaitan dengan pencahayaan ruang produksi di UMKN Carang Madu Mahendra Pati, hal ini karena penulis menyadari pencahayaan ruang produksi sangat penting bagi pekerja produksi. Disisi lain, pengangkatan tema pendekatan ergonomi sebagai wujud kepedulian penulis terhadap kenyamanan para pekerja produksi.

Pelaksanaan penulis laporan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M. Si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Sc selaku Plt Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc., selaku Plt Ketua Program Studi Teknik Industri sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I penulis yang telah memberikan ilmu, arahan, kritik dan saran dalam menyelesaikan penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan ilmu dan arahan dalam menyelesaikan laporan skripsi
5. Bapak Akh. Sokhibi, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II Penulis yang telah memberikan ilmu dan arahan dalam menyelesaikan laporan skripsi.

6. Teman kuliah di Teknik Industri khususnya angkatan 2018, teman seperjuangan, teman berkeluh kesah yang selalu setia menemani setiap langkah perjuangan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
7. Segenap pihak yang tidak dapat saya sebut satu-persatu yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Kudus, 31 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Definisi Ergonomi.....	6
2.2. Definisi Ergonomi lingkungan	7
2.3. Definisi Ergonomi Lingkungan Ruang Produksi	7
2.4. Definisi Pencahayaan	7
2.4.1. Jenis-Jenis Sumber Cahaya	9
2.4.2. Tipe-tipe Penerangan Ruang	10
2.5. Definisi UMKM.....	12
2.6. Definisi <i>Luxmeter</i>	13
2.7. Software DIALux.....	14
2.8. Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI.....	22
3.1. Jenis Penelitian.....	22
3.2. Tempat Penelitian.....	22
3.3. Data dan Sumber data	22
3.3.1. Data Primer.....	22

3.3.2. Data Sekunder.....	23
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4.1. Observasi	23
3.5. Teknik Analisis Data.....	23
3.5.1. Data intensitas cahaya	23
3.6. Kerangka Konsep	24
3.7. Langkah - langkah dalam Penelitian (<i>Flowchart</i> Penelitian).....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Pengumpulan Data	28
4.1.1. Data Luas Ruangan.....	28
4.1.2. Data Intensitas Pencahayaan Ruang Produksi.....	29
4.2. Pengolahan Data.....	32
4.2.1. Simulasi Pencahayaan dengan <i>Software DIALux</i>	32
4.3. Usulan perbaikan pencahayaan.....	43
4.3.1. Simulasi pencahayaan pada kondisi awal.....	43
4.3.2. Simulasi pencahayaan eksperimen	43
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pencahayaan Pada Ruang Produksi UMKM Carang Madu Mahendra Jaya.....	3
Gambar 2. 1 Alat pengukur cahaya – Luxmeter	13
Gambar 2. 2 Hasil simulasi kondisi sebenarnya dengan software DIALux	14
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	24
Gambar 3. 2 Flowchart Tahapan Penelitian	25
Gambar 4. 1 Titik pengukuran pencahayaan.....	28
Gambar 4. 2 Jumlah Lampu Beserta Ukurannya	28
Gambar 4. 3 Denah Ruang Produksi 2 dimensi	33
Gambar 4. 4 Denah Ruang Produksi 3 dimensi	34
Gambar 4. 5 Ilustrasi instalasi lampu kondisi awal.....	35
Gambar 4. 6 Hasil simulasi pencahayaan buatan kondisi awal	36
Gambar 4. 7 Ilustrasi instalasi lampu eksperimen 1	37
Gambar 4. 8 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 1	38
Gambar 4. 9 Ilustrasi instalasi lampu eksperimen 2	39
Gambar 4. 10 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 2	40
Gambar 4. 11 Ilustrasi instalasi lampu eksperimen 3	41
Gambar 4. 12 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 3	42
Gambar 4. 13 Rekapitulasi hasil simulasi pencahayaan buatan.....	45
Gambar 4. 14 Implementasi Pencahayaan Ergonomi di Ruang Produksi.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Pengukuran Pencahayaan Ruang Kerja disetiap sudut ruangan UMKM Carang Madu	2
Tabel 2. 1 Tingkat Cahaya Pada Lingkungan Kerja Industri	9
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran pencahayaan	29
Tabel 4. 2 Hasil pengukuran pencahayaan buatan	35
Tabel 4. 3 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 1	37
Tabel 4. 4 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 2	39
Tabel 4. 5 Hasil simulasi pencahayaan buatan eksperimen 3	41
Tabel 4. 6 Rekapitulasi hasil simulasi pencahayaan buatan	44