

**PERBAIKAN INTENSITAS CAHAYA DAN TATA
LETAK LAMPU PADA AREA KERJA PENJAHITAN
DENGAN PENDEKATAN ILMU ERGONOMI UNTUK
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA
(STUDI KASUS DI PT. CAHAYA PURNAMA
SENTRA)**

SKRIPSI

WISNU HARI PRATAMA

201310215231



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perbaikan Intensitas Cahaya dan Tata Letak
Lampu pada Area Kerja Penjahitan dengan
Pendekatan Ilmu Ergonomi untuk Meningkatkan
Produktivitas Pekerja
(Studi Kasus di PT. Cahaya Purnama Sentra)

Nama Mahasiswa : Wisnu Hari Pratama

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310215231

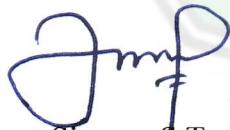
Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Bekasi, 9 Januari 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing 1

Pembimbing II



Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIDN. 0322087201



Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN. 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbaikan Intensitas Cahaya dan Tata Letak Lampu pada Area Kerja Penjahitan dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja
(Studi Kasus di PT. Cahaya Purnama Sentra)

Nama Mahasiswa : Wisnu Hari Pratama

Nomor Induk Mahasiswa : 201310215231

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Januari 2021

Bekasi, 3 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Erwin Barita M Tambunan, S.T., M.T.
NIDN. 0315127601

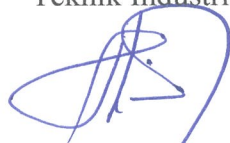
Penguji I : Apriyani, S.T., M.T.
NIDN. 0302048101

Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN. 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.

NIDN. 0320066605

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN. 0309036505

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul PERBAIKAN INTENSITAS CAHAYA DAN TATA LETAK LAMPU PADA AREA KERJA PENJAHITAN DENGAN PENDEKATAN ILMU ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA (STUDI KASUS DI PT. CAHAYA PURNAMA SENTRA) ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan ijin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 3 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Wisnu Hari Pratama

201310215231

ABSTRAK

Wisnu Hari Pratama. 201310215231. Perbaikan Intensitas Cahaya dan Tata Letak Lampu Pada Area Kerja Penjahitan Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja di PT. Cahaya Purnama Sentra

PT. Cahaya Purnama Sentra adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang mebel atau *furniture*, dengan hasil produksinya adalah *CUSHION* atau disebut juga alas duduk kursi dan sandaran kursi. Pencahayaan di area kerja penjahitan pada perusahaan tersebut sangat menjadi sorotan karena kurangnya intensitas cahaya (tidak standart) dan kurang tepatnya posisi letak lampu yang menyebabkan pekerja sering merasa kelelahan *visual*. Pada penelitian awal, tingkat pencahayaan pada area kerja penjahitan bekisar antara 18-33 Lux yang diukur menggunakan alat lux meter. Pencahayaan tersebut tidak memenuhi standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 yang merekomendasikan sebesar 750 lux. oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah memperbaiki intensitas cahaya di area kerja penjahitan tersebut sesuai dengan standart pencahayaan untuk bidang kerja menjahit yaitu 750 lux dan merubah posisi lampu dengan cara menggunakan metode pendekatan ilmu ergonomi. Hasil perhitungan untuk meningkatkan lux sesuai standart dengan cara menambahkan jumlah titik lampu, merubah posisi lampu, dan memberikan estimasi biaya pergantian dan penambahan part yang akan diubah.

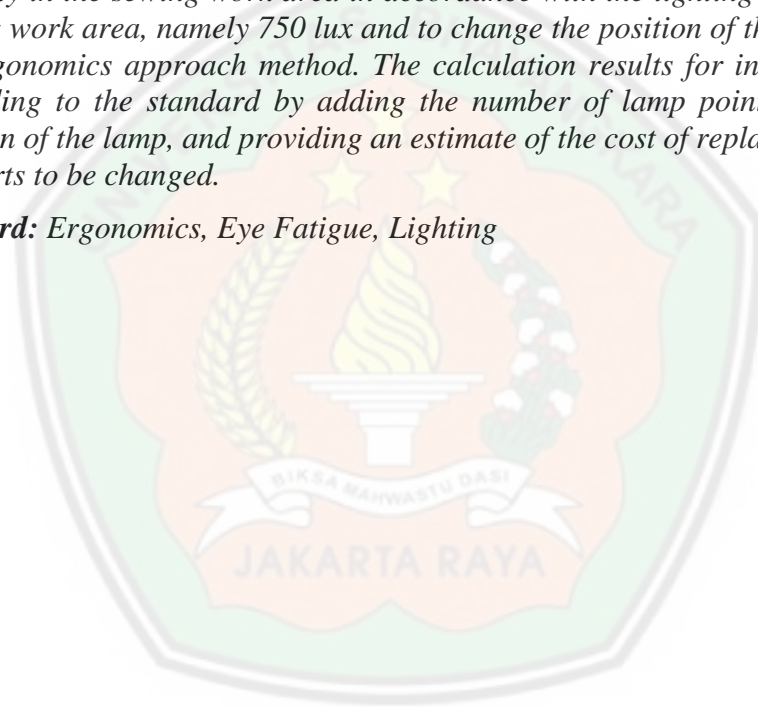
Kata kunci: Ergonomi, Kelelahan Mata, Pencahayaan

ABSTRACT

Wisnu Hari Pratama. 201310215231. *Improvement of Light Intensity and Lamp Layout in the Sewing Work Area with an Ergonomic Science Approach to Increase Worker Productivity at PT. Cahaya Purnama Sentra*

PT. Cahaya Purnama Sentra is one of the companies engaged in furniture or furniture, with the product of which is CUSHION or also known as chair seat and backrest. The lighting in the sewing work area at the company is in the spotlight because of the lack of light intensity (not standard) and the inaccurate position of the lights which causes workers to feel visually exhausted. In the initial study, the lighting level in the sewing work area ranged from 18-33 Lux which was measured using a lux meter. The lighting does not meet the standards of the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 70 of 2016 which recommends 750 lux. Therefore, the aim of this research is to improve the light intensity in the sewing work area in accordance with the lighting standard for the sewing work area, namely 750 lux and to change the position of the lamp by using the ergonomics approach method. The calculation results for increasing the lux according to the standard by adding the number of lamp points, changing the position of the lamp, and providing an estimate of the cost of replacing and adding the parts to be changed.

Keyword: *Ergonomics, Eye Fatigue, Lighting*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wisnu Hari Pratama
NPM : 201310215231
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERBAIKAN INTENSITAS CAHAYA DAN TATA LETAK LAMPU PADA AREA KERJA PENJAHITAN DENGAN PENDEKATAN ILMU ERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PEKERJA (STUDI KASUS DI PT. CAHAYA PURNAMA SENTRA)”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas *royalty* non eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolannya dalam bentuk basis data (*database*), merawat, mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta atau sebagai pemilik Hak Cipta

Bekasi, 3 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,



Wisnu Hari Pratama

201310215231

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, dengan berkat dan kasih-Nya Penulis telah diberikan kekuatan pikiran dan kesehatan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Perbaikan Intensitas Cahaya dan Tata Letak Lampu Pada Area Kerja Penjahitan Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja di PT. Cahaya Purnama Sentra”.

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat-syarat kelulusan Strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Bekasi)

Dalam Penulisan ini, Penulis mendapat banyak pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah mencurahkan berkat serta kasih-Nya kepada Penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kepada Bapak Kardiantoro dan Ibu Rufaaton selaku orang tua Penulis yang tiada henti memberikan doa dan dukungannya kepada Penulis dalam setiap proses yang dijalani oleh Penulis.
3. Bapak Dr. H. Bambang Karsono, Drs. S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku dekan Fakultas Teknik. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya kampus Bekasi.
6. Ibu Apriyani, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik yang selalu mengarahkan saya untuk menjadi seorang yang lebih baik.
7. Ibu Denny Siregar, S.T.,M.Sc. selaku Pembimbing Skripsi I yang selalu memberikan pencerahan untuk selalu mendukung dalam pembuatan skripsi.

8. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. selaku Pembimbing Skripsi II yang memberikan jalan untuk penulisan dan dukungan moril dalam pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman Seperjuangan Industri B sore 2013 yang selalu memberikan dukungan akademis dan non akademis dalam pencapaian pembuatan skripsi
10. Bapak / Ibu pimpinan serta para karyawan PT. Cahaya Purnama Sentra yang telah membantu saya dalam hal pengumpulan data untuk tugas akhir ini.
11. Para manusia dimasa lalu yang selalu mengingatkan saya bahwa balas dendam terbaik adalah membuat kita menjadi lebih baik.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. Akhirnya kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa Penulis berserah diri, semoga apa yang telah ditulis boleh menjadi berkat bagi Penulis dan orang lain.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bekasi, 3 Februari 2021



Wisnu Hari Pratama

201310215231

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian.....	7
1.9 Sistematika Penulisan.....	7

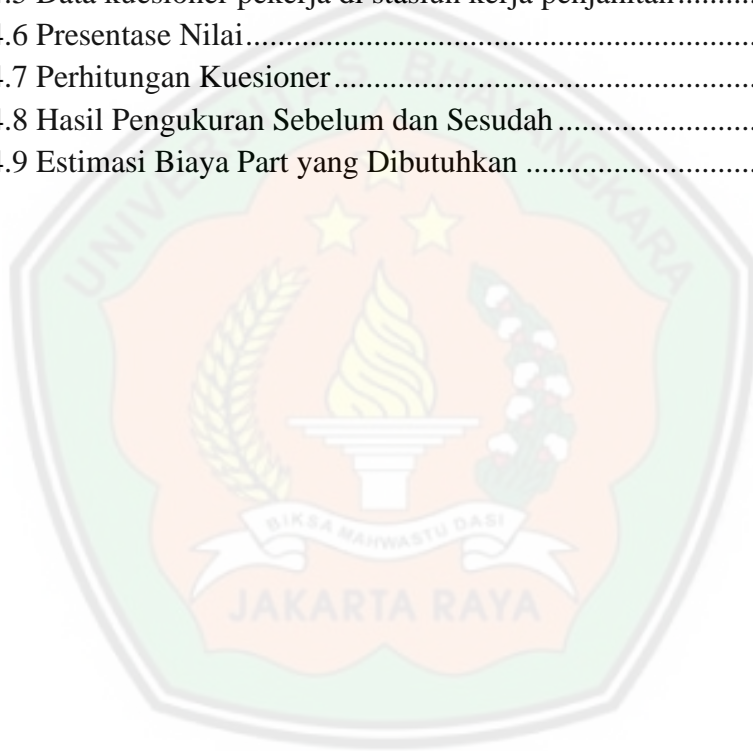
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Ergonomi	9
2.2 Tujuan Ergonomi.....	9
2.3 Fungsi dan Manfaat Ergonomi	10
2.4 Pencahayaan	10
2.4.1 Cahaya dan penerangan	11
2.4.2 Sumber-sumber pencahayaan pada tempat kerja	12
2.4.3 Pengaruh penerangan di tempat kerja.....	15
2.4.4 Cara pengendalian penerangan	20
2.4.5 Pengukuran cahaya	21
2.5 Indera Penglihatan	22
2.5.1 Lelah visual.....	22
2.6 Jenis-Jenis Lampu	23
2.7 Skala Likert	26
2.7.1 Contoh kasus penghitungan menggunakan skala Likert	27
2.8 Rumus perhitungan jumlah titik lampu	30
2.9 Rumus menentukan posisi titik lampu	30
2.10 Penelitian Terdahulu.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Langkah Metodologi Penelitian	33
3.2 Pengumpulan Data Kuesioner	34
3.3 Dokumentasi Kondisi Aktual	36
3.4 Pengolahan Data.....	37
3.4.1 Menghitung jumlah titik lampu	37
3.4.2 Menentukan tata letak lampu.....	37

3.5 Kerangka Berpikir Penelitian	38
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Sejarah Perusahaan	39
4.2 Alur Proses Pembuatan Cushion	39
4.3 Analisa Data dan Pembahasan	43
4.4 Instalasi Penerangan	44
4.5 Gejala Kelelahan Mata Stasiun Kerja Penjahitan.....	46
4.6 Penentuan Penempatan Tata Letak Lampu	52
4.7 Perbandingan Pencahayaan Kondisi Awal dengan Kondisi Setelah Perhitungan.....	54
4.8 Hasil Perbandingan Lux Sebelum dan Sesudah	55
4.9 Estimasi Biaya.....	56
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data Cacat Produk Cushion	2
Tabel 1.2 Hasil Pengukuran intensitas cahaya di area kerja menjahit	4
Tabel 1.3 Standart Lux Kegiatan Industri dan Kerajinan – Tekstil	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 3.1 Data Kuesioner Pekerja di Stasiun Kerja Penjahitan	34
Tabel 4.1 Alur Proses Pembuatan Cushion.....	41
Tabel 4.2 Deskripsi Instalasi Penerangan	44
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Intensitas di Area Kerja Penjahitan	45
Tabel 4.4 Spesifikasi Lampu Yang Digunakan.....	45
Tabel 4.5 Data kuesioner pekerja di stasiun kerja penjahitan	46
Tabel 4.6 Presentase Nilai.....	49
Tabel 4.7 Perhitungan Kuesioner	49
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Sebelum dan Sesudah	55
Tabel 4.9 Estimasi Biaya Part yang Dibutuhkan	56



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Produk Cushion	2
Gambar 1.2 Kondisi Pencahayaan Stasiun Kerja Pada Saat Proses Penjahitan.....	3
Gambar 1.3 Kondisi Pencahayaan Stasiun Kerja Pada Saat Proses Penjahitan.....	3
Gambar 2.1 Ilustrasi Penerangan Umum di Tempat Kerja	13
Gambar 2.2 Ilustrasi Desain Penerangan Kombinasi.....	14
Gambar 3.1 Alur Proses Penelitian	38
Gambar 4.1 Alur Proses Pembuatan Cushion	39
Gambar 4.2 Peta Proses Operasi Pembuatan <i>Cushion</i>	40
Gambar 4.3 Ilustrasi gambar keadaan sebelumnya.....	54
Gambar 4.4 Ilustrasi gambar setelah perhitungan.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I

Kuesioner Gejala Kelelahan Mata

