



IMPLEMENTASI ERGONOMI DAN PENGUKURAN KERJA UNTUK OPTIMALISASI PROSES *FINISHING MEJA* MAPAN 45 DI PT CAHAYA BUANA INTITAMA

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DEVIA MEIRANI



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

1. Saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul “Implementasi Ergonomi dan Pengukuran Kerja untuk Optimalisasi Proses Finishing Meja MAPAN 45 di PT Cahaya Buana Intitama” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.
2. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir proyek akhir ini.
3. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2024

Devia Meirani
J0311201173

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DEVIA MEIRANI. Implementasi Ergonomi dan Pengukuran Kerja untuk Optimalisasi Proses *Finishing* Meja MAPAN 45 di PT Cahaya Buana Intitama. ANNISA KARTINAWATI.

PT Cahaya Buana Intitama merupakan perusahaan furnitur berbahan dasar biji plastik (*polypropelene*). PT Cahaya Buana Intitama mengalami masalah ergonomi serius pada *line* produksi meja MAPAN 45. Masalah yang dialami cukup serius termasuk ketidaknyamanan fisik, kelelahan. Masalah ini terjadi karena tidak ada meja kerja khusus untuk menangani produk *finishing*. Dalam proses *finishing* meja MAPAN 45, meja kerja yang digunakan adalah meja MAPAN 45 yang tidak layak jual (produk defect). Meja MAPAN 45 dinilai tidak ergonomis untuk digunakan pada stasiun kerja operator *finishing* karena tinggi meja yang digunakan untuk stasiun kerja *finishing* meja MAPAN 45 sama dengan tinggi kursi. Dalam hal ini, operator *finishing* meja MAPAN 45 diharuskan untuk melakukan pekerjaan dalam posisi bungkuk dalam waktu yang cukup lama sehingga menyebabkan adanya keluhan fisik pada operator *finishing* meja MAPAN 45. Solusi yang diusulkan adalah merancang meja ergonomis untuk operator *finishing*. Pertimbangan dalam merancang meja ergonomis meliputi studi gerakan, ekonomi gerakan, dan perhitungan waktu siklus.

Kata Kunci: Ergonomi, Ekonomi Gerakan, Operator *Finishing*.

ABSTRACT

DEVIA MEIRANI. Implementation of Ergonomics and Work Measurements to Optimize the MAPAN 45 Table Finishing Process at PT Cahaya Buana Intitama. ANNISA KARTINAWATI.

PT Cahaya Buana Intitama is a furniture company made from plastic pellets (*polypropelene*). PT Cahaya Buana Intitama experienced serious ergonomic problems on the MAPAN 45 table production line. The problems experienced are quite serious including physical discomfort, fatigue. This problem occurs because there is no special work table to handle finishing products. In the MAPAN 45 table finishing process, the work table used is a MAPAN45 table which is not suitable for sale (defective product). The MAPAN 45 table is considered not ergonomic for use at a finishing operator's work station because it only has a height of 45 cm while the operator's work chair has the same height. In this case, the MAPAN 45 table finishing operator was required to carry out work in a bent position for quite a long time, causing physical complaints to the MAPAN 45 table finishing operator. The proposed solution is to design an ergonomic desk for finishing operators. Considerations in designing an ergonomic desk include motion studies, motion economy, and cycle time calculations.

Keywords: Ergonomics, Movement Economy, Finishing Operator.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



IMPLEMENTASI ERGONOMI DAN PENGUKURAN KERJA UNTUK OPTIMALISASI PROSES *FINISHING MEJA* MAPAN 45 DI PT CAHAYA BUANA INTITAMA

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DEVIA MEIRANI

Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**





Judul Proyek Akhir : Implementasi Ergonomi dan Pengukuran Kerja untuk Optimalisasi Proses *Finishing* Meja MAPAN 45 di PT Cahaya Buana Intitama.
Nama : Devia Meirani
NIM : J0311201173

Disetujui oleh

Pembimbing :
Annisa Kartinawati S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati S.T.P., M.T.
NPI 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(30 Mei 2024)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Tidak lupa pula shalawat kita panjatkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW. Permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 sampai bulan November 2023 ini adalah Laporan Proyek Akhir, dengan judul “Implementasi Ergonomi dan Pengukuran Kerja untuk Optimalisasi Proses *Finishing* Meja MAPAN 45 di PT Cahaya Buana Intitama.”

Proyek akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang wajib dipenuhi mahasiswa pada Program Studi Manajemen Industri, Fakultas Vokasi, Institut Pertanian Bogor. Penyelesaian proposal proyek akhir ini tidak lepas atas segala dukungan dan doa dari berbagai pihak, penulis menyampaikan Terima Kasih kepada:

1. Annisa Kartinawati S.T.P, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan proyek akhir.
2. Annisa Kartinawati S.T.P, M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri dan tim dosen Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor atas segala ilmu yang telah diberikan.
3. Yusuf As Saleh, selaku pembimbing lapang di PT. Cahaya Buana Intitama.
4. Orang tua dan keluarga yang senatiasa memberi doa dan dukungan materi maupun non-materi.
5. Teman-teman Manajemen Industri Angkatan 57.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam penyelesaian proyek akhir ini.

Kami sebagai penulis menyadari bahwa proyek akhir ini terdapat kekurangan. Maka dari itu kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga proyek akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya, pembaca dan umumnya, dan dapat diterima di perusahaan.

Bogor, Mei 2024

Devia Meirani



DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| I. LANDASAN TEORI | 1 |
| 1.1 Metode <i>Plan, Do, Study, Act</i> | 1 |
| 1.1.1 <i>Plan</i> | 2 |
| 1.1.2 <i>Do</i> | 2 |
| 1.1.3 <i>Study (Evaluate)</i> | 3 |
| 1.1.4 <i>Act</i> | 3 |
| II. IKHTISAR MASALAH | 5 |
| 2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak | 5 |
| 2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak | 5 |
| III. RENCANA SOLUSI | 9 |
| 3.1 Rencana Solusi yang akan dilakukan | 9 |
| 3.2 Metode Solusi | 10 |
| IV. TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI | 18 |
| 4.1 Kegiatan Implementasi Proyek | 18 |
| 4.1.1 <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi Proyek Meja Ergonomis | 19 |
| 4.1.2 Desain dan Pengembangan Meja Ergonomis | 20 |
| 4.1.3 Pengadaan Bahan dan Komponen | 25 |
| 4.1.4 Pembuatan dan Perakitan | 32 |
| 4.1.5 Pengujian dan Pemeliharaan Kualitas | 38 |
| 4.1.6 Finishing dan Penyelesaian | 39 |
| 4.1.7 Pengujian Akhir dan Evaluasi Pengguna | 40 |
| 4.1.8 Dokumentasi dan Pelaporan | 42 |
| 4.2 Jadwal Implementasi Proyek | 52 |
| 4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek | 53 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 54 |
| 5.1 Kesimpulan | 54 |
| 5.2 Saran | 55 |
| DAFTAR PUSTAKA | 56 |
| LAMPIRAN | 58 |
| RIWAYAT HIDUP | 66 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| 1. Penerapan prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia | 12 |
| 2. Penerapan prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan stasiun kerja | 13 |
| 3. Penerapan prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan | 14 |
| 5. Hasil kuisioner | 41 |
| 6. Penerapan ekonomi gerakan sebelum implementasi | 46 |
| 7. Penerapan ekonomi gerakan setelah implementasi | 47 |
| 8. Estimasi Anggaran Implementasi Proyek | 53 |



DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Siklus PDSA | 1 |
| 2. | <i>Fishbone Diagram</i> | 6 |
| 3. | <i>Why-Why Analysis</i> | 8 |
| 4. | Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan | 11 |
| 5. | Ilustrasi Postur Tubuh Pekerja Sebelum dan Sesudah Perbaikan | 16 |
| 6. | <i>Flowchart</i> Pengukuran Waktu | 17 |
| 7. | <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi proyek | 19 |
| 8. | Bagian Depan Meja | 22 |
| 9. | Bagian <i>Adjuster</i> Meja | 23 |
| 10. | Bagian Belakang Meja | 23 |
| 11. | Bagian Samping Meja | 24 |
| 12. | Bagian Permukaan Meja | 24 |
| 13. | Papan HDF | 25 |
| 14. | HPL | 26 |
| 15. | Kayu Jati Belanda | 26 |
| 16. | Triplek | 27 |
| 17. | Kayu Kaso | 28 |
| 18. | Cat Kayu dan Besi | 28 |
| 19. | <i>Thinner</i> | 28 |
| 20. | Paku | 29 |
| 21. | Kaki Meja | 29 |
| 22. | Kayu Penyangga | 30 |
| 23. | Baut Bintang | 30 |
| 24. | <i>Machine Screw</i> | 31 |
| 25. | <i>Tapping screw</i> | 31 |
| 26. | Siku Besi | 32 |
| 27. | Perakitan Kaki Meja | 33 |
| 28. | Pemasangan Pipa dan Kaki Meja | 34 |
| 29. | Pemasangan Atas dan Bawah Meja | 34 |
| 30. | Pemasangan Baut Bintang | 35 |
| 31. | Perekatan Kayu Kiri dan Kanan | 36 |
| 32. | Pemasangan Paku Bagian Kiri dan Kanan | 37 |
| 33. | Perekatan Bagian Kiri dan Kanan | 37 |
| 34. | Pemasangan Siku | 38 |
| 35. | Uji Kekuatan Meja Terhadap Produk <i>Finishing</i> | 39 |
| 36. | Stasiun Kerja Sebelum Implementasi | 42 |
| 37. | Stasiun Kerja Sebelum Implementasi 2 | 43 |
| 38. | Dokumentasi Operator <i>Finishing</i> | 44 |
| 39. | Stasiun Kerja Operator Setelah Implementasi | 44 |
| 40. | Stasiun Kerja Operator setelah Implementasi 2 | 45 |
| 41. | Dokumentasi Operator saat Implementasi | 46 |
| 42. | <i>Control Chart</i> | 51 |
| 43. | <i>Gantt Chart</i> | 52 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



| | |
|---------------|----|
| 1. Kusioner 1 | 60 |
| 2. Kusioner 2 | 61 |
| 3. Kusioner 3 | 62 |
| 4. Kusioner 4 | 63 |
| Kusioner 5 | 64 |
| Kusioner 6 | 65 |
| Kusioner 7 | 66 |

DAFTAR LAMPIRAN