

**USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PROSES PRODUKSI KUE KOYA
PADA CV. SUMBERMAS CIPTA AGUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana teknik industri



Disusun Oleh :

Nama : Putri Rahmawati
NIM : 21.13.038

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA PADA PROSES PRODUKSI KUE KOYA
PADA CV. SUMBERMAS CIPTA AGUNG

SKRIPSI TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Putri Rahmawati

Nim : 21.13.038

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE

NIP. Y. 103.900.0213



Sanny Andjar Sari, ST., MT

NIP. Y. 103.010.0366

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Industri S-1



Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT

NIP: Y. 1039200236



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : PUTRI RAHMAWATI

NIM : 2113038

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : Usulan Perbaikan Sistem Kerja Pada Proses Produksi Kue Koya Pada CV. Sumbermas
Cipta Agung

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : KAMIS

Tanggal : 16 JANUARI 2025

Dengan Nilai : 78.5 (B+)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT.
NIP.Y.1039200236

PENGUJI II,

JR. Heksa Galuh W, ST.MT
NIP.Y.1030100360

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli hasil pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan tersapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Februari 2025
Mahasiswa,



Putri Rahmawati
2113038

LEMBAR PERUNTUKAN

Dengan ini dipersembahkan Skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan serta kasih sayang kepada saya selama proses perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Diri saya sendiri, Putri Rahmawati yang telah mampu bertahan dan berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman Sahabatil Jannah, yang telah kebersamai, mendukung, membantu dan mendengarkan keluh kesah penulis selama proses perkuliahan dan skripsi.
4. Rusmi Rahayu, yang selalu menemani dan membantu seluruh proses penyusunan skripsi, baik bantuan moral maupun materi.
5. Teman-teman Angkatan 2021 yang telah memberikan banyak masukan, dukungan, bantuan, dan kenangan baik selama masa perkuliahan dan penyusunan Skripsi.

ABSTRAK

Putri Rahmawati, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Januari 2025, Usulan Perbaikan Sistem Kerja Pada Proses Produksi Kue Koya Pada CV. Sumbermas Cipta Agung. Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE dan Sanny Andjar Sari, ST., MT.

CV. Sumbermas Cipta Agung merupakan pabrik yang memproduksi kue koya. Kue koya sendiri merupakan kue kering tradisional yang terbuat dari beras ketan dan memiliki rasa yang manis. Dalam proses produksi kue koya masih bergantung kepada pekerja senior yang sudah berusia lanjut yang sulit mentransfer pengalaman di bidang produksi, sehingga tidak ada regenerasi pekerja di bagian produksi. Pekerja berusia lanjut ini merasa sulit untuk mengajarkan keterampilannya kepada pekerja muda dikarenakan faktor fisik, keterbatasan teknologi, dan cara kerja yang berbeda. Hal ini mengakibatkan tidak adanya kesinambungan dalam keterampilan produksi yang akan memberikan dampak buruk terhadap produktivitas pabrik di masa yang akan datang. Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki sistem kerja yang ada pada CV. Sumbermas Cipta Agung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Time Study* untuk mengetahui waktu standar dan *output* standar di masing-masing *workstation*, Ergonomi dengan pendekatan *Macro Ergonomic Ananlysis and Design* (MEAD) untuk menganalisis dan memberikan usulan perbaikan sistem kerja dan alternatif yang bisa digunakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *output* standar dari setiap *workstation* sudah mencapai target harian yang ditetapkan pabrik. Sedangkan dalam metode *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD), didapatkan usulan perbaikan sistem yaitu dengan adanya SOP pembuatan kue koya untuk mempermudah proses produksi serta transfer pengetahuan. Proses transfer pengetahuan dilakukan dengan pelatihan pembuatan kue koya sesuai SOP dan membuat sistem mentoring serta jadwal rotasi tutor. Selain itu, adanya pengkaderan dengan menempatkan pekerja junior di setiap *workstation* yang akan didampingi oleh pekerja senior juga bisa mendukung proses transfer pengetahuan.

Kata kunci : Sistem Kerja, Pebaikan Sistem, *Macro Ergonomic Analysis and Design* (MEAD), Regenerasi Pekerja, *Time Study*, SOP

SUMMARY

Putri Rahmawati, Bachelor's Program in Industrial Engineering, Faculty Of Industrial Technology, Institute Teknologi Nasional Malang, January 2025, Proposed Improvements to the Work System in the Koya Cake Production Process at CV. Sumbermas Cipta Agung. Supervisor: Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE and Sanny Andjar Sari, ST., MT

CV. Sumbermas Cipta Agung is a factory that produces koya cakes. Koya cake itself is a traditional dry cake made from sticky rice and has a sweet taste. In the Koya cake production process, it still depends on older senior workers who find it difficult to transfer experience in the production sector, so there is no regeneration of workers in the production section. These older workers find it difficult to teach their skills to younger workers due to physical factors, technological limitations and different ways of working. This results in a lack of continuity in production skills which will have a negative impact on factory productivity in the future. This research was conducted to improve the existing work system at CV. Sumbermas Cipta Agung. The method used in this research is Time Study to determine standard time and standard output at each workstation, Ergonomics using the Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD) approach to analyze and provide suggestions for improvements to work systems and alternatives that can be used. The results of this research show that the standard output from each workstation has reached the daily target set by the factory. Meanwhile, using the Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD) method, a proposed system improvement was obtained, namely by having an SOP for making Koya cakes to simplify the production process and transfer knowledge. The knowledge transfer process is carried out by training in making koya cakes according to the SOP and creating a mentoring system and tutor rotation schedule. Apart from that, cadre formation by placing junior workers at each workstation who will be accompanied by senior workers can also support the knowledge transfer process.

Keywords: *Work System, System Improvement, Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD), Worker Regeneration, Time Study, SOP*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Industri S1 di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang membantu dalam penulisannya. Maka dari itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1
4. Emmalia Andriantantri, S.T., M.M. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1.
5. Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Sanny Andjar Sari, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak Yenny Sucipto selaku Pemilik CV. Sumbermas Cipta Agung dan seluruh karyawan dari CV. Sumbermas Cipta Agung.
8. Ayah dan Ibu atas seluruh doa, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan selama penyusunan Tugas Akhir.
9. Teman terdekat penulis yang selalu mendukung, membantu, dan mendengarkan keluh kesah penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
10. Teman seperjuangan Tugas Akhir angkatan 2021 yang saling berbagi informasi dan dukungan.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut memberikan banyak bantuan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini belum sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, Januari 2025

Penulis,

(Putri Rahmawati)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Kerangka Berpikir.....	4
1.7 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Sistem Kerja.....	6
2.1.2 Model-Model Sistem Kerja.....	7
2.1.3 Perbaikan Sistem Kerja.....	9
2.1.4 <i>Work Study</i>	10
2.1.5 Ergonomi.....	13
2.1.6 <i>Macro Ergonomic</i>	14
2.1.7 <i>Macro Ergonomic Analysis and Design (MEAD)</i>	15
2.1.8 <i>Standard Operating Procedures (SOP)</i>	18
2.1.9 <i>Operation Process Chart (OPC)</i>	20
2.2 Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.3 Objek Penelitian	25
3.4 Populasi dan Sampel.....	25
3.5 Teknik Pengumpulan Data	25
3.6 Teknik Pengolahan Data.....	26
3.7 Data Proses Operasi dan Waktu Kerja	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Peta Proses Operasi	31
4.2 <i>Time Study</i>	32
4.2.1 Uji Keseragaman Data.....	33
4.2.2 Uji Kecukupan Data	40
4.2.3 Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Standar	42
4.2.4 Penentuan <i>Output</i> Standar	47
4.3 <i>Macro Ergonomic Analysis and Design</i>	48
4.4 Penyusunan SOP (<i>Standard Operating Procedure</i>).....	62
4.5 Pembahasan	64
4.5.1 Pengujian Data Pengukuran.....	64
4.5.2 Perbaikan Sistem Menggunakan Metode <i>Macro Ergonomic Analysis and Design</i> (MEAD)	67
BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor dan Elemen Sistem Kerja	17
Tabel 4. 1 Data Waktu Proses Produksi.....	32
Tabel 4. 2 Data Variansi	49
Tabel 4. 3 Matriks Variansi	52
Tabel 4. 4 Tabel Kendali Variansi Kunci dan Analisis Peran Personel.....	53
Tabel 4. 5 Kriteria Penilaian Bobot	57
Tabel 4. 6 Hasil Analisa Pembobotan Alternatif	60
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Uji Keseragaman Data (Detik)	64
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Uji Kecukupan Data	65
Tabel 4. 9 Rekapitulasi W_s , W_n , dan W_b (Detik)	65
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Output Standar	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proses Pengayakan Tepung	1
Gambar 1. 2 Proses Pencetakan Kue Koya	2
Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir	4
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Peta Proses Operasi Pembuatan Kue Koya.....	31
Gambar 4. 2 Uji Keseragaman Data Waktu Penimbangan Gula.....	33
Gambar 4. 3 Uji Keseragaman Data Waktu Pemasakan Gula	34
Gambar 4. 4 Uji Keseragaman Data Waktu Pendinginan Gula	35
Gambar 4. 5 Uji Keseragaman Data Waktu Pencucian Beras Ketan.....	35
Gambar 4. 6 Uji Keseragaman Data Waktu Menyangrai Beras Ketan	36
Gambar 4. 7 Uji Keseragaman Data Waktu Penggilingan Berondong Beras Ketan....	37
Gambar 4. 8 Uji Keseragaman Data Waktu Pengayakan Tepung Beras Ketan.....	38
Gambar 4. 9 Uji Keseragaman Data Waktu Penggabungan Bahan Baku	38
Gambar 4. 10 Uji Keseragaman Data Waktu Pengayakan Adonan	39
Gambar 4. 11 Uji Keseragaman Data Waktu Pencetakan Koya	40
Gambar 4. 12 Alternatif Perbaikan Sistem Kerja.....	56