SKRIPSI

ANALISIS SISTEM KERJA DENGAN PENDEKATAN MAKROERGONOMI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI MIRASA S*NACK*

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun oleh :

Nama lengkap : Evellyn Septivana Calista

NIM : 19106060033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2009/Un.02/DST/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Sistem Kerja dengan Pendekatan Makroergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas di Mirasa Snack

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : EVELLYN SEPTIVANA CALISTA
Nomor Induk Mahasiswa : 19106060033
Telah diujikan pada : Kamis, 06 Agustus 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
SIGNED

Valid ID: 6a86b6f2c6570

Penguji I

Dr. Ir. Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc, IPM, ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 6a87f08313c1

Penguji II

Ni Kadek Pujiani Dewi, M.ERG.
SIGNED

Valid ID: 6a86b06bac799

Yogyakarta, 06 Agustus 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6a881351399fa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya , maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Evellyn Septivana Calista
NIM : 19106060033
Judul Skripsi : Analisis Sistem Kerja dengan Pendekatan Makroergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas di Mirasa Snack

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb

Yogyakarta, 10 Agustus 2026
Pembimbing,

Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T., IPM.
NIP 19890715 201503 1 007

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Evellyn Septivana Calista
NIM	: 19106060033
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:
"Analisis Sistem Kerja dengan Pendekatan Makroergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas di Mirasa Snack" adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026
Menyatakan,



Evellyn Septivana Calista
NIM 19106060033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evellyn Septivana Calista
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jurusan : Teknik Industri
NIM : 19106060033

Dengan ini menyatakan bahwa saya:

1. Sebagai wanita muslim maka saya memakai foto berjilbab untuk ijazah S1 Teknik Industri.
2. Bersedia bertanggung jawab atas pernyataan ini dan jika suatu saat nanti ijazah saya bermasalah karena saya memakai foto berjilbab maka saya tidak akan menuntut pihak pendidikan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026

membuat pernyataan,



Evellyn Septivana Calista
NIM 19106060033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

"We will not reach that goal today, or tomorrow. We may not reach it in our own lifetime. But the quest is the greatest adventure of our century."

(John F. Kennedy)

"*Everything has an end*"

(*J.R.R. Tolkien)*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat, serta kemudahan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tentu dalam prosesnya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, limpahan kasih sayang, dan dukunganya.
2. Bapak Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T., IPM, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingannya, serta meluangkan banyak waktu selama proses penelitian berlangsung.
3. Ibu Ir. Herninanjati Paramawardhani, M.Sc., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
5. Ibu Aminatun dan rekan-rekan dari Mirasa *Snack* yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi responden dalam penelitian ini.
6. Tsabita, Irin, dan Bu Mariyani yang telah memberikan banyak dukungan, meluangkan banyak waktu, dan menjadi teman terbaik selama masa perkuliahan hingga hari ini.
7. Seluruh pihak yang namanya tidak bisa penulis sebut satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi siapapun yang membutuhkan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul ”Analisis Sistem Kerja dengan Pendekatan Makroergonomi untuk Meningkatkan Produktivitas di Mirasa S*nack”*. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Diharapkan dengan adanya skripsi ini, penulis dapat memberikan gambaran mengenai proses analisis dengan menggunakan pendekatan makroergonomi serta memberikan solusi prioritas mengenai permasalahan sistem kerja yang terjadi di Mirasa *Snack*.

Penulis menyadari masih terdapat banyak sekali kekurangan dan keterbatasan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Harapannya juga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 10 Agustus 2026

Evellyn Septivana Calista

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI iii

SURAT KEASLIAN SKRIPSI iv

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI JILBAB v

MOTTO vi

HALAMAN PERSEMBAHAN vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

ABSTRAK xv

ABSTRACT xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Pertanyaan Penelitian 2

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Manfaat Penelitian 3

1.5. Batasan Penelitian 3

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

1.6. Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1. Penelitian Terdahulu 6

2.2. Landasan Teori 9

2.2.1. Makroergonomi 10

2.2.2. Sistem Kerja 11

2.2.3. Produktivitas 12

2.2.4. Metode *Delphi* 12

2.2.5. *Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey* (MOQS) . 13

2.2.6. Uji Validitas dan Reliabilitas 14

2.2.7. Ergonomi Partisipatori 15

BAB III METODE PENELITIAN 17

3.1. Objek Penelitian 17

3.2. Metode Pengumpulan Data 17

3.2.1. Jenis Data 17

3.2.2. Teknik Pengumpulan Data 18

3.3. Validitas/Reliabilitas 19

3.4. Variabel Penelitian 19

3.5. Model Analisis 20

3.6. Diagram Alir Penelitian 20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 23

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4.1. Gambaran Umum Perusahaan 23

4.2. Hasil Analisis 24

4.3. Pembahasan 39

4.4. Implikasi Manajerial 44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 45

5.1. Kesimpulan 45

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya 46

DAFTAR PUSTAKA 47

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 6

Tabel 4.1 Hasil Kuesioner *Delphi* Tahap 1 24

Tabel 4.2 Kerangka Kuesioner MOQS 25

Tabel 4.3 Kuesioner MOQS 27

Tabel 4.4 Modifikasi Kuesioner MOQS 28

Tabel 4.5 Karakteristik Responden 29

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner MOQS 30

Tabel 4.7 Hasil Analisis Kuesioner Variabel Lingkungan Fisik 31

Tabel 4.8 Hasil Analisis Kuesioner Variabel Lingkungan Sosial 33

Tabel 4.9 Hasil Analisis Kuesioner Variabel Karakter Individu 35

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... 21

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Kuesioner *Delphi Methode* L-1

Lampiran 1.2 Pengolahan Data Kuesioner *Delphi* L-2

Lampiran 1.3 Kuesioner MOQS L-3

Lampiran 1.4 Kuesioner MOQS (lanjutan).....L-4

Lampiran 1.5 Pengolahan Data Kuesioner MOQS L-5

Lampiran 1.6 Dokumentasi Kegiatan Produksi Mirasa *Snack*.....L-6

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem kerja dengan pendekatan makroergonomi sebagai upaya untuk mengetahui variabel yang berpengaruh dalam produktivitas karyawan produksi di Mirasa *Snack.* Tahapan penelitian diawali dengan metode *Delphi* tahap pertama melalui penyebaran kuesioner untuk mengidentifikasi variabel yang paling dominan terhadap sistem kerja. Hasil *Delphi* pertama menunjukkan tiga variabel dengan prioritas tertinggi, yaitu lingkungan fisik, lingkungan sosial, dan karakter individu. Pengujian IQR pada hasil kuesioner *Delphi* menghasilkan nilai 0 atau 1, artinya seluruh panelis sudah mencapai kesepakatan. Untuk memastikan kembali dilakukan Delphi tahap dua, yaitu mengonfirmasi kembali ketiga variabel tersebut sebagai faktor yang perlu dianalisis lebih lanjut. Berdasarkan hasil *Delphi*, disusun kuesioner *Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey* (MOQS) yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel lingkungan sosial (V4) memiliki nilai mean terendah sebesar 2,23, dibandingkan dengan variabel karakter individu (V6) sebesar 3,10, dan lingkungan fisik (V3) sebesar 4. Untuk mengidentifikasi permasalahan secara lebih mendalam, dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan pemilik dan karyawan. Permasalahan yang diangkat berdasarkan hasil nilai rata - rata terendah pada masing – masing variabel, yaitu pada aspek terkait kesediaan pemilik usaha dalam mendengarkan saran atau kendala (V4.4) serta kenyamanan karyawan dalam menyampaikan kendala pekerjaan (V4.5), aspek kemampuan karyawan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan proses kerja, peralatan, atau pembagian tugas (V6.6), dan aspek terkait panas yang dirasakan akibat dari penggorengan (V3.2). Dari hasil FGD, dirumuskan usulan perbaikan di antaranya adalah dengan menciptakan komunikasi dua arah yang terbuka, mengadakan pelatihan dan pendampingan saat ada perubahan tugas, dan memasang *exhaust fan* untuk mengurangi asap serta panas dari penggorengan.

Kata kunci: *Makroergonomi, Produktivitas, Snack*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

This study aims to analyze the work system using a macroergonomic approach to identify variables that influence the productivity of production employees at Mirasa Snack. The research began with the first stage of the Delphi method through questionnaire distribution to identify the most dominant variables affecting the work system. The results identified three variables with the highest priority, namely physical environment, social environment, and individual characteristics. The IQR test resulted in values of 0 or 1, indicating that all panelists had reached consensus. A second Delphi stage was then conducted to reconfirm the three variables as factors requiring further analysis. Based on the Delphi results, a Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey (MOQS) questionnaire was developed and analyzed descriptively. The results showed that the social environment variable (V4) had the lowest mean score of 2.23, followed by individual characteristics (V6) with a mean score of 3.10 and physical environment (V3) with a mean score of 4.00. To identify the problems in greater depth, a Focus Group Discussion (FGD) involving the owner and employees was conducted. The identified problems included the owner's willingness to listen to suggestions or concerns (V4.4), employees' comfort in expressing work-related concerns (V4.5), employees' ability to adapt to changes in work processes, equipment, or task assignments (V6.6), and heat generated from the frying process (V3.2). Based on the FGD results, improvement proposals included establishing open two-way communication, providing training and assistance during task changes, and installing an exhaust fan to reduce smoke and heat from the frying process.

Keywords: *Macroergonomics, Productivity, Snack*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia, industri mikro dan kecil (IMK) memiliki peranan penting dalam membuka lapangan pekerjaan dan juga penyerapan tenaga kerja lokal. Industri makanan merupakan salah satu sub sektor yang memegang andil cukup besar dalam industri mikro dan kecil. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2025), industri makanan secara konsisten menjadi sub sektor yang memberikan kontribusi terbesar dalam pertumbuhan produksi IMK di Indonesia ini. Walaupun begitu, tidak dapat dipungkiri bahwa IMK masih menemui berbagai tantangan, terutama pada aspek sumber daya manusia dan manajemen. Situasi tersebut menunjukkan proses pengelolaan sistem kerja yang sesuai menjadi esensial agar kegiatan operasional dapat berjalan dengan efektif dan dapat mendukung kinerja usaha itu sendiri (Badan Pusat Statistik, 2025b).

Salah satu IMK yang bergerak pada sektor industri makanan adalah Mirasa *Snack*. Berlokasi di Magelang, Jawa Tengah, usaha ini memproduksi emping dengan berbagai jenis serta menyediakan beragam jenis makanan ringan lainnya. Dalam menjalankan kegiatan produksinya, terdapat sejumlah lima karyawan yang memiliki tugas memproduksi emping dari pembuatan bumbu, penggorengan, penirisan, hingga pengemasan. Tentu pada prosesnya saling berkaitan dan melibatkan interaksi antarpekerja sehingga kelancaran proses produksi tidak hanya bergantung pada kemampuan individu, tetapi juga pada bagaimana sistem kerja dalam organisasi tersebut dijalankan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan pihak Mirasa *Snack,* diindikasi bahwa terdapat permasalahan dalam hal komunikasi antarpekerja maupun pekerja dengan pemilik, utamanya dalam penyampaian informasi terkait pekerjaan dan hubungan interpersonalnya. Kondisi tersebut dapat berpotensi dalam memengaruhi kelancaran koordinasi pada saat melakukan pekerjaan.

Indikasi masalah yang terjadi di Mirasa *Snack* dalam aspek komunikasi dan koordinasi tersebut dapat menghambat penyampaian informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan. Tanpa adanya komunikasi dan koordinasi yang baik, akan memunculkan beberapa permasalahan, seperti adanya pengerjaan ulang, terhenti pekerjaan, penundaan, dan lainnya. Dimana hal-hal tersebut dapat menurunkan kelancaran pekerjaan dan produktivitas (Okoro *et al.*, 2017).

Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu melihat sistem kerja secara menyeluruh dengan mempertimbangkan berbagai komponen yang saling berinteraksi. Pendekatan yang dapat dipilih dalam penelitian ini untuk menganalisis permasalahan sistem kerja secara menyeluruh dalam usaha Mirasa *Snack* adalah makroergonomi, yang mempertimbangkan aspek sistem kerja, seperti sistem organisasi, proses kerja, lingkungan fisik, lingkungan sosial, alat dan teknologi, dan karakter individu (Kleiner, 2006).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan maka diperoleh rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Komponen sistem kerja apa saja yang menjadi prioritas perbaikan yang dapat digunakan sebagai upaya peningkatan produktivitas kerja karyawan di Mirasa *Snack* berdasarkan hasil metode *delphi*?

2. Bagaimanakah hasil usulan perbaikan yang diperoleh dari *focus group disscusion* (FGD) berkaitan dengan permasalahan sistem kerja di Mirasa *Snack*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui komponen sistem kerja mana yang akan menjadi prioritas perbaikan yang dapat digunakan sebagai upaya peningkatan produktivitas kerja pada karyawan di Mirasa *Snack* berdasarkan hasil metode *delphi*.
2. Untuk menentukan hasil akhir usulan perbaikan permasalahan sistem kerja berdasarkan dari *focus group disscusion* (FGD) yang telah dilakukan sebagai upaya peningkatan produktivitas pada karyawan di *Mirasa Snack*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu hasil dari rekomendasi perbaikan pada sistem kerja yang sudah disepakati dapat digunakan sebagai acuan untuk upaya peningkatan kinerja pada karyawan di Mirasa *Snack*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

1.5. Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pengambilan data penelitian ini dilakukan selama rentang waktu 1 Mei sampai 30 Juli 2026.
2. Responden pada penelitian ini adalah seluruh karyawan produksi di Mirasa *Snack* yang berjumlah 5 orang.

3. Penelitian ini hanya berfokus pada usulan perbaikan pada sistem kerja dan tidak termasuk implementasi perbaikannya.
4. Proses FGD hanya dilakukan bersama dengan peneliti, pemilik usaha, dan 1 karyawan lini produksi dikarenakan terbatasnya kesediaan dan ketersediaan pekerja lainnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada proposal penelitian ini meliputi bab 1 hingga bab 5. Pada bab 1 pendahuluan dipaparkan identifikasi masalah yang didapatkan melalui observasi awal dan juga kajian literatur berkaitan dengan tema penelitian, yaitu makroergonomi.

Selanjutnya, pada bab kedua tinjauan pustaka diperlihatkan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan tema makroergonomi dan kajian teori makroergonomi. Dari penelitian terdahulu tersebut dapat diketahui perbandingan dari setiap metode yang ada, serta menjadi dasar ilmiah untuk pemilihan metode yang sesuai dengan identifikasi masalah di Mirasa *Snack*.

Pada bab 3 metodologi penelitian, menunjukkan langkah dan metode yang dilakukan dalam mengolah dan menganalisis data. Adapun tahapan metode penelitian yang digunakan adalah metode *deplhi*, *macroergonomic organizational questionnaire survey* (MOQS), dan *focus group discussion* (FGD) untuk menentukan solusi perbaikannya.

Pada bab 4 analisis dan pembahasan, berisi mengenai gambaran umum perusahaan dan alur proses produksinya. Selain itu, hasil analisis data dari kuesioner delphi dan kuesioner MOQS, pembahasan, serta implikasi manajerial.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Terakhir, pada bab 5 kesimpulan dan saran berisi kesimpulan mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan, serta saran bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas sistem kerjanya maupun bagi penelitian selanjutnya sehingga bisa dilakukan secara lebih komprehensif.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian, makroergonomi sebagai bentuk pendekatan yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan sistem kerja yang terjadi di Mirasa *Snack*¸ kesimpulan penelitiannya adalah sebagai berikut

1. Komponen sistem kerja yang menjadi prioritas perbaikan berdasarkan kuesioner delphi adalah variabel lingkungan fisik, lingkungan sosial, dan karakter individu. Setelah itu, berdasarkan hasil dari analisis kuesioner MOQS, item komponen sistem kerja yang menjadi prioritas perbaikan pada *focus group disscussion* (FGD), yakni item yang memiliki nilai rata-rata paling rendah pada masing-masing variabel. Diantaranya, kesediaan pemilik usaha dalam mendengarkan saran atau kendala serta kenyamanan karyawan dalam menyampaikan kendala pekerjaan (V4.4 dan V4.5), kemampuan karyawan dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan proses kerja, peralatan, atau pembagian tugas (V6.6), dan panas penggorengan yang dapat memengaruhi kenyamanan karyawan di Mirasa *Snack* (V3.2).
2. Berkaitan dengan tiga item kendala/permasalahan yang diprioritaskan, untuk V4.4 dan V4.5 disepakati bahwa baik karyawan ataupun pemilik usaha harus lebih banyak berkomunikasi dan berani mengungkapkan kendala yang dirasakan, terutama lebih baik lagi jika ada solusi yang dapat dipikirkan bersama (komunikasi dua arah). Untuk V6.6 perlu adanya pelatihan tersendiri untuk karyawan yang akan ditugaskan dalam stasiun kerja yang baru dan masih belum berpengalaman dalam prosesnya. Dengan catatan bahwa

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

pembelajaran itu hadir dari orang yang lebih senior atau yang sudah memiliki pengalaman cukup lama dilininya. Ketiga adalah V3.2 bisa diterapkan jika ada anggaran budget untuk penambahan *exhaust fan* untuk memininnalisir debu yang bertumpuk dan asap panas di dalam bilik penggorengan, serta juga tambahan kipas angin pada stasiun kerja pengemasan yang berada di ruang berbeda.

5.2. Saran Penelitian Selanjutnya

Saran yang dapat dibagikan untuk penelitian selanjutnya, berdasarkan dari yang telah terjadi adalah:

1. Memastikan kondisi UMKM dan sistem bekerjanya sehingga dapat mencocokkan metode yang akan dipakai dengan permasalahan dan situasi yang terjadi di lapangan.
2. Mengembangkan integrasi metode yang ada terutama di makroergonomi, dengan catatan tetap mempertimbangkan kondisi yang berlangsung pada responden dan tempat penelitian.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

Berlianty, I., & Arifin, M. (2025). Classification of Fatigue Levels of Tofu Industrial Workers Based on MOQS and Cardiovascular Load Variables Using Decision Tree Algorithm. *Green Engineering: Journal of Engineering and Applied Science*, *2*.

Carayon, P., & Hoonakker, P. (2004). Macroergonomic Organizational Questionnaire Survey (MOQS). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*, 76-1-76–10. https://doi.org/10.1201/9780203489925.ch76

Chandra, W., & Manurung, O. (2021). *Produktivitas Kerja : Analisis Faktor Budaya Organisasi, Kepemimpinan Spiritual, Sikap Kerja, dan Motivasi Kerja untuk Hasil Kerja Optimal* (Pertama). Prenamedia Group.

Citrawati, A., Suhardi, B., Iftadi, I., Liquiddanu, E., & Sulistyo, M. E. (2021). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Gamelan Wirun Palu Gongso. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, *20*(1), 35. https://doi.org/10.20961/performa.20.1.45581

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Research Methods in Education. In *Research Methods in Education* (Sixth edit). Taylor & Francis e-Library. https://doi.org/10.4324/9781315456539-19

Darmawan, M. A., & Ghozy, F. A. (2022). Work system evaluation and improvement at PT XYZ using a macro-ergonomics approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1063*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/1063/1/012036

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). *Perceived Organizational Support*. *71*(3), 500–507.

Emulyani, Suprayogi, Y., & Ningsih, K. W. (2022). Faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja perawat di rumah sakit. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, *11*(2), 122–129.

Faradillah, S. N., & Johnson, F. (2023). Analisis Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) di PT. XYZ. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, *6*(1), 628–635. https://doi.org/10.32734/ee.v6i1.1876

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Gill P, Stewart K, Treasure E, C. B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *Br Dent J*, *Mar 22;204*. https://doi.org/0.1038/bdj.2008.192.

Griffin, M. A., & Parker, S. K. (2007). *A NEW MODEL OF WORK ROLE PERFORMANCE : POSITIVE BEHAVIOR IN UNCERTAIN AND INTERDEPENDENT CONTEXTS The University of Queensland*. *50*(2), 327–347.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Groover, M. P. (2007). *Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work*. Pearson Prentice Hall.

Hendrick, H. W., & Kleiner, B. M. (2002). *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates.

Kleiner, B. M. (2006). Macroergonomics: Analysis and design of work systems. *Applied Ergonomics*, *37*(1 SPEC. ISS.), 81–89. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.07.006

Kurniawan, A. S., Rahayuningsih, S., & Safi'i, I. (2021). Pendekatan Ergonomi Makro pada Pengaruh Lingkungan Kerja. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, *3*(1), 63.

Ma'ruf, F., & Zuhair, M. H. (2025). Examination of the Impact of Work System Variables on Job Satisfaction Utilizing the MOQS Methodology. *Journal of Integrated System*, *7*(2), 134–147. https://doi.org/10.28932/jis.v7i2.9822

Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). *The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and Validating a Comprehensive Measure for Assessing Job Design and the Nature of Work*. *91*(6), 1321–1339. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321

Okoro, C. S., Musonda, I., & Agumba, J. (2017). *Identifying Determinants of Construction Worker Performance on Construction Sites : A Literature Review*. *8*(1), 60–63. https://doi.org/10.18178/ijimt.2017.8.1.703

Onwuegbuzie, A. J. (2009). *A Qualitative Framework for Collecting and Analyzing Data in Focus Group Research*. 1–21.

Pejtersen, J. H., Borg, V., & Bjorner, J. B. (2010). *The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire*. https://doi.org/10.1177/1403494809349858

Putra, R., Wahyudin, W., & Herwanto, D. (2022). Analisis Sistem Kerja Untuk Meningkatkan Produktivitas Pegawai. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri Universitas Kadiri*, *4*(1), 50–64.

Rahmawati, F. (2019). *Factors Related to the Standard Operating Procedure Compliance of the Workers at PT X Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pelaksanaan Standard Operating Procedure pada Pekerja PT X*. *August*, 197–205. https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i2.2019.

Riyan, M., Sukapto, P., & Yogasara, T. (2023). Work System Improvement to Increase Occupational Safety and Health (K3) and Productivity Through a Participatory Ergonomics Approach (Case Study at PT. Eka Karya Sinergi Bandung). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, *12*(2), 237–250.

Sanders, M. S., & Mccormick, E. J. (1993). *HUMAN FACTORS IN ENGINEERING AND DESIGN*.

Sari, W. A. M., Suhardi, B., & Suletra, I. W. (2021). Pengaruh Kondisi Sistem Kerja Terhadap Stress Kerja dengan Menggunakan Macroergonomic Organizational Questionnare Survey (MOQS). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas*

Serang Raya, *7*(1), 30–38. https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.2822

Schmidt, F. L., Hunter, J. E., Outerbridge, A. N., & Goff, S. (1988). *Joint Relation of Experience and Ability With Job Performance : Test of Three Hypotheses*. *73*(1), 46–57.

State, O., State, O., & State, O. (2018). *Appraisal of Independent and Interdependent Problem- Solving Skills on Role-Based Performance of University Non- Academic Staff. 2018*(August), 407–416.

Statistik, B. P. (2025a). *Perkembangan Indeks Produksi Triwulanan Industri Mikro dan Kecil 2024*.

Statistik, B. P. (2025b). *Profil Industri Mikro dan Kecil 2024*.

Suhardi, B., Citrawati, A., & Astut, R. D. (2021). *Ergonomi Partisipatori : Implementasi Bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja* (Vol. 32, Issue 3). Deepublish Publisher.

Zare, R., Kazemi, R., Choobineh, A., Cousins, R., Smith, A., & Mokarami, H. (2024). Development of a work systems stress questionnaire to predict job burnout: A mixed methods study based on a macroergonomics approach. *Heliyon*, *10*(23), e40226. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40226

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA