

**RANCANGAN KINERJA *TECHNICAL STAFF* SEBAGAI
PRODUCTIVITY IMPROVEMENT PADA *LINE* PRODUKSI
GARMEN *LINGERIE* DENGAN METODE *FAILURE MODE*
*AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Gelar Sarjana
Strata 1 Pada Program Studi Teknik Industri



Disusun Oleh:

URBANINGTYAS RAGADINI

NIM. 2021052023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANGAN KINERJA *TECHNICAL STAFF* SEBAGAI *PRODUCTIVITY IMPROVEMENT* PADA *LINE* PRODUKSI GARMEN *LINGERIE* DENGAN METODE *FAILURE MODE* *AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

Disusun Oleh:

URBANINGTYAS RAGADINI

NIM. 2021052023

Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada Hari Rabu..... Tanggal 26 Desember 2023

Untuk Selanjutnya Akan Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing I



(Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.)

NIDN. 0616057702

Dosen Pembimbing II



(Bekti Nugrahadi, S.T., M.T.)

NIDN. 0630109501

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.)

NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANGAN KINERJA *TECHNICAL STAFF* SEBAGAI *PRODUCTIVITY IMPROVEMENT* PADA *LINE* PRODUKSI GARMEN *LINGERIE* DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

Disusun Oleh:

URBANINGTYAS RAGADINI

NIM. 2021052023

Skripsi Ini Telah Diterima dan Disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi

Pada Hari Senin Tanggal 29 Januari 2024

Dewan Penguji

1. Penguji I, Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.

NIDN. 0616057702

2. Penguji II, Bekti Nugrahadi, S.T., M.T.

NIDN. 0630109501

3. Penguji III, Yunita Primasanti, S.T., M.T.

NIDN. 0627058101

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Anita Oktaviana T D, S.T., M.T.)
NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas
Sains, Teknologi, dan Kesehatan



(Firdaus Hari S.A.H., S.T., M.Eng)
NIDN. 0607077901

PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Urbaningtyas Ragadini
NIM : 2021052023
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul:

**RANCANGAN KINERJA *TECHNICAL STAFF* SEBAGAI
PRODUCTIVITY IMPROVEMENT PADA *LINE* PRODUKSI
GARMEN LINGERIE DENGAN METODE *FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)***

Adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan plagiat atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/ karya orang lain seolah-olah pikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik di fakultas sains, teknologi dan kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 6 Februari 2024


Urbaningtyas Ragadini

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

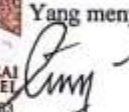
Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Urbaningtyas Ragadini
NIM : 2021052023
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, dan Kesehatan
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya setuju untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta Hak Bebas *Royalti Non-Eksklusif (Non- Exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah (skripsi) saya yang berjudul: "Rancangan Kinerja *Technical Staff* Sebagai *Productivity Improvement* Pada Line Produksi Garmen *Lingerte* Dengan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*", beserta instrumen, desain, atau perangkat yang diperlukan (jika ada).

Dengan Hak Bebas *Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)* ini, Universitas Sahid Surakarta berhak untuk menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelola dalam pangkalan data (database), merawat, serta mendistribusikan, menampilkan, atau mempublikasikan karya ilmiah (skripsi) saya di internet atau media lain, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (author) atau pencipta dan juga sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun dan pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Surakarta
Pada Tanggal : 6 Februari 2024

Yang menyatakan,

Urbaningtyas Ragadini
2021052023



KATA PENGANTAR

Segala puji, syukur, dan kemuliaan hanya bagi Allah SWT karena atas segala rahmat dan hikmat yang senantiasa selalu diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah (skripsi) ini dengan sebaik-baiknya. Karya ilmiah (skripsi) dengan judul "Rancangan Kinerja *Technical Staff* Sebagai *Productivity Improvement* Pada *Line* Produksi Garmen *Lingerie* Dengan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*" ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Dimulai dari penyusunan karya ilmiah (skripsi) ini sampai kepada dapat terselesaikannya karya ilmiah (skripsi) ini dengan baik tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya ilmiah (skripsi) ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Allah SWT atas segala rahmat, petunjuk dan kemudahan yang senantiasa selalu diberikan kepada penulis sehingga karya ilmiah (skripsi) ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan doa, motivasi, dan materil selama penulis menuntut ilmu di Universitas Sahid Surakarta.
3. Saudara kandung tercinta dan seluruh keluarga terkasih yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi kepada penulis.
4. Kelik Aji Sambudi yang selalu memberikan semangat dan doa yang luar biasa dalam perjalanan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh saudara, kerabat, dan teman terkasih yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi kepada penulis.
6. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I, dan Dosen Penguji 1. yang telah banyak membantu dan membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah (skripsi) ini dengan baik.
7. Bekti Nugrahadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Penguji II, yang telah banyak membantu dan membimbing sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah (skripsi) ini dengan baik.

8. Ibu Yunita Primasanti, S.T., MT. selaku Dosen Penguji III atas segala bantuan dan bimbingan yang diberikan.
9. Seluruh teman di Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta.
10. Seluruh pihak lainnya yang telah berjasa dalam penyelesaian karya ilmiah (skripsi) ini.

Akhir kata, penulis berharap karya ilmiah (skripsi) ini dapat menambah pemahaman dan pengetahuan bagi para pembaca dan juga bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan keilmuan Teknik Industri. Namun, penulis juga menyadari bahwa karya ilmiah (skripsi) ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang konstruktif sangatlah diperlukan demi kesempurnaan karya ilmiah (skripsi) ini, serta demi perkembangan dan kemajuan dalam penyusunan karya ilmiah (skripsi) dan keilmuan Teknik Industri.

Surakarta, 29 Januari 2024

Penulis,

Urbaningtyas Ragadini

MOTO

“Jangan berharap pekerjaanmu dimudahkan, tapi berharaplah pundakmu dikuatkan.”



DAFTAR ISI

| | |
|--|------------------------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | Error! Bookmark not defined. |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH | iii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK..... | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| MOTO | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| ABSTRAK..... | xiii |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 RUMUSAN MASALAH..... | 2 |
| 1.2 PENELITIAN | 3 |
| 1.3 BATASAN MASALAH..... | 3 |
| 1.4 MANFAAT PENELITIAN | 3 |
| 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN..... | 4 |
| BAB II | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Definisi Rancangan Kinerja..... | 5 |
| 2.2 Definisi <i>Technical Staff</i> | 5 |
| 2.3 Definisi <i>Productivity Improvement</i> | 6 |
| 2.4 Definisi <i>Line Produksi Garmen Lingerie</i> | 7 |
| 2.5 Metode <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> | 8 |
| 2.5.1 Definisi Metode <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> | 8 |
| 2.5.2 Penerapan Metode <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> | 9 |
| 2.5.3 Variabel <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> | 10 |
| 2.5.4 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) | 14 |
| 2.6 Teknik Analisis Data | 14 |

| | |
|---|-----------|
| 2.7 Penelitian Terdahulu | 16 |
| 2.8 Kerangka Pemikiran | 19 |
| 2.9 Gambaran umum perusahaan | 21 |
| BAB III..... | 22 |
| METODE PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Diagram Alur Penelitian | 22 |
| 3.2 Lokasi Penelitian | 23 |
| 3.3 Identifikasi Masalah | 24 |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data..... | 24 |
| 3.5 Pengolahan Data..... | 25 |
| 3.6 Hasil dan Pembahasan | 27 |
| 3.7 Kesimpulan dan Saran..... | 28 |
| BAB IV | 29 |
| PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | 29 |
| 4.1 Pengumpulan Data | 29 |
| 4.1.1 Gambaran Umum Responden | 30 |
| 4.1.2 Data Total Produksi dan Data <i>Defect</i> Saat Proses <i>Chage Style</i> ... | 30 |
| 4.1.3 Perbandingan Data <i>Defect</i> dan Data waktu yang diperlukan saat <i>change style</i> | 33 |
| 4.1.4 Identifikasi Permasalahan Melalui Data Keluhan Karyawan Produksi | 35 |
| 4.1.5 Analisis Korelasi Data Antara Kegagalan Produksi dan Keluhan | 37 |
| 4.2. Pengolahan Data..... | 38 |
| 4.2.1 Identifikasi Sistem dan Proses | 38 |
| 4.2.2 Identifikasi Modus Kegagalan (<i>Failure Mode</i>) | 39 |
| 4.2.3 Identifikasi akibat Kegagalan (<i>Effect of Failure</i>)..... | 40 |
| 4.2.3 Identifikasi sebab-karena Kegagalan (<i>Causes of Failure</i>) | 42 |
| 4.2.3 Perhitungan <i>Risk Priority Number (RPN)</i> | 43 |
| BAB V..... | 48 |
| ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL | 48 |
| 5.1 Analisis Usulan Perbaikan Berdasarkan Hasil Analisis <i>Failure Mode</i> <i>and Effect Analysis (FMEA)</i> | 48 |
| 5.2 Implementasi Perbaikan | 50 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 5.3 Analisis Hasil Implementasi | 53 |
| BAB VI..... | 56 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 56 |
| 6.1 Kesimpulan | 56 |
| 6.2 Saran | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 59 |
| LAMPIRAN | 61 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Tabel <i>Severity</i> | 11 |
| Tabel 2. 2 Tabel <i>Occurance</i> | 12 |
| Tabel 2. 3 Tabel <i>Detection</i> | 13 |
| Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu | 16 |
| Tabel 4. 1 Data Produksi Saat <i>Change Style</i> 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023 | 31 |
| Tabel 4. 2 Waktu yang diperlukan saat <i>Change Stlye</i> | 31 |
| Tabel 4. 3 Total Produksi dan Jumlah <i>Defect</i> Saat Proses <i>Change Style</i> | 32 |
| Tabel 4. 4 Data jumlah <i>defect</i> dan jenis <i>defect</i> saat proses <i>change style</i> | 33 |
| Tabel 4. 5 Perbandingan Data waktu dan Data <i>Defect</i> saat <i>change stlye</i> pada produksi <i>style</i> XA, XB, XC pada 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023 | 33 |
| Tabel 4. 6 Tabel Responden Pengisian Kuisisioner..... | 36 |
| Tabel 4. 7 Identifikasi Sistem dan Proses <i>Technical Staff</i> | 39 |
| Tabel 4. 8 Identifikasi mode kegagalan <i>Technical Staff</i> | 40 |
| Tabel 4. 9 Identifikasi Kinerja <i>Technical Staff</i> Akibat Kegagalan | 41 |
| Tabel 4. 10 Identifikasi sebab-karena Kegagalan Kinerja <i>Technical Staff</i> | 42 |
| Tabel 4. 11 Analisis <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> Nilai <i>Occurrence</i> | 45 |
| Tabel 4. 12 Analisis <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> Nilai <i>Detection</i> | 46 |
| Tabel 4. 13 Analisis <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> Nilai <i>Detection</i> | 47 |
| Tabel 5. 1 Usulan Rancangan Kinerja <i>Technical Staff</i> | 49 |
| Tabel 5. 2 Perbandingan Data waktu dan Data <i>Defect</i> saat <i>change stlye</i> pada produksi <i>style</i> XA, XB, XC | 51 |
| Tabel 5. 3 Data Waktu Dan Data <i>Defect</i> Saat <i>Change Stlye</i> Sesudah Implementasi..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran | 20 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian | 22 |
| Gambar 4. 1 Diagram Pareto Data <i>Defect</i> saat <i>change style</i> pada produksi <i>style</i> XA, XB, XC pada 1 Juli 2023 sampai 31 Juli 2023..... | 35 |



ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kinerja *technical staff* pada line produksi garmen underwear PT XXX, sebuah perusahaan garmen pakaian dalam skala internasional. *Technical staff* berperan penting dalam menjaga kinerja operasional, terutama dalam menghadapi tantangan saat *change style* yang cepat dan potensi risiko operasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab rendahnya produktivitas kinerja *technical staff*, merancang strategi perbaikan dengan fokus pada *productivity improvement*, dan mengevaluasi efektivitas Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dalam meningkatkan kinerja teknis *technical staff*. Melalui analisis *FMEA*, penelitian ini merancang strategi perbaikan, seperti persiapan setting mesin sebelum *change style*, training intensif untuk operator *sewing*, dan pembuatan *mock up* sebagai referensi visual. Implementasi rancangan kinerja ini berhasil mengurangi waktu *change style*, meningkatkan pemahaman operator, dan mengurangi tingkat defect, berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan kualitas produksi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa Metode *FMEA* efektif dalam mengidentifikasi potensi kegagalan, membantu mengevaluasi tingkat risiko dengan menghitung nilai *Risk Priority Number (RPN)*, dan menjadi alat yang dapat diandalkan untuk merancang strategi meningkatkan kinerja *technical staff*. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi perusahaan manufaktur dalam industri garmen lingerie dan dapat diterapkan pada konteks industri manufaktur lainnya.

Kata Kunci: *Technical Staff, Produktivitas, Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA), Productivity Improvement.*

ABSTRACT

This research discusses the factors that influence the productivity of technical staff performance in the underwear garment production of PT XXX as an international scale clothing garment company. Technical staff plays a significant role in maintaining operational performance, especially in facing challenges during rapid style changes and potential operational risks. The research aims to identify the causes of low productivity of technical staff performance, design improvement strategies with a focus on productivity improvement, and evaluate the effectiveness of the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method in improving the technical performance of technical staff. By using FMEA analysis, this research designs improvement strategies, such as preparing machine settings before changing style, intensive training for sewing operators, and making mock-ups as visual references. The implementation of this performance design succeeded in reducing style change times, increasing operator understanding, and reducing defect rates, contributing to increased productivity and production quality.

The research shows that the FMEA method is effective in identifying potential failures, contributes to evaluating the level of risk by calculating the Risk Priority Number (RPN) value, and is a reliable tool for designing strategies to improve technical staff performance. The results of this research can contribute to manufacturing companies in the lingerie garment industry and can be applied to other manufacturing industries.

Keywords: *Technical Staff, Productivity, Lingerie Garments, Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Method, Productivity Improvement, Style Change.*

