

# Analisis Perancangan Fasilitas Stasiun Kerja Pada Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode *Macroergonomic Analysis and Design (Mead)* Dan *Software Master Cam* Di PT. Kreasi Semesta Raya (Otogard)

Ahmad Fadhillah

**Abstrak**— PT. Kreasi Semesta Raya (Otogard) merupakan sebuah manufaktur yang bergerak dibidang engine treatment Dalam proses produksi PT Kreasi Semesta raya masih menggunakan sistem manual sehingga mengalami masalah dalam fasilitas kerja mesin induksi. Hal tersebut dikarenakan posisi operator pada stasiun kerja mesin induksi tidak ergonomi. Untuk permasalahan tersebut pengolahan data dilakukan dengan cara pengukuran antropometri dengan menggunakan metode Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) untuk merancang fasilitas kerja pada mesin induksi. Hasil dari pengolahan data mengarah kepada adanya perancangan ulang pada stasiun kerja mesin induksi. Dengan adanya perubahan stasiun kerja pada mesin induksi sehingga posisi kerja operator sudah tidak membungkuk.

**Kata Kunci**— *Anlitycal Hierarchy Process, Human Resources Scorecard, Kinerja Karyawan, KPI, Pengukuran Kinerja.*

**Abstract** — PT. Kreasi Semesta Raya (Otogard) is a manufacturer engaged in engine treatment. In the production process PT Kreasi Semesta raya still uses a manual system so that it experiences problems in the working facilities of the induction machine. That is because the operator's position at the induction machine work station is not ergonomic. For this problem, data processing is carried out by means of anthropometric measurements using the Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) method to design work facilities on induction machines. The results of data processing lead to the redesign of the induction machine work station. With the change of the work station on the induction machine so that the work position of the operator is not bent

**Keywords**— *Macroergonomi Analysis and Design, Anthopometri, Ergonomic, Snq*

## I. PENDAHULUAN

Ergonomi makro adalah suatu pendekatan sistem sosioteknik yang secara top down dalam menganalisis, merancang, atau memperbaiki sistem kerja dan organisasi kerja, kemudian mengharmonikasi perancangan tersebut ke dalam elemen-elemennya secara keseluruhan Iridiastadi dan Yassierli dalam Pradini [1].

“*Antropometri*” adalah ilmu tentang hubungan antara struktur dan fungsi tubuh (termasuk bentuk dan ukuran tubuh) dengan desain alat-alat yang digunakan manusia Wignjosoebroto dalam Sokhibi [2]

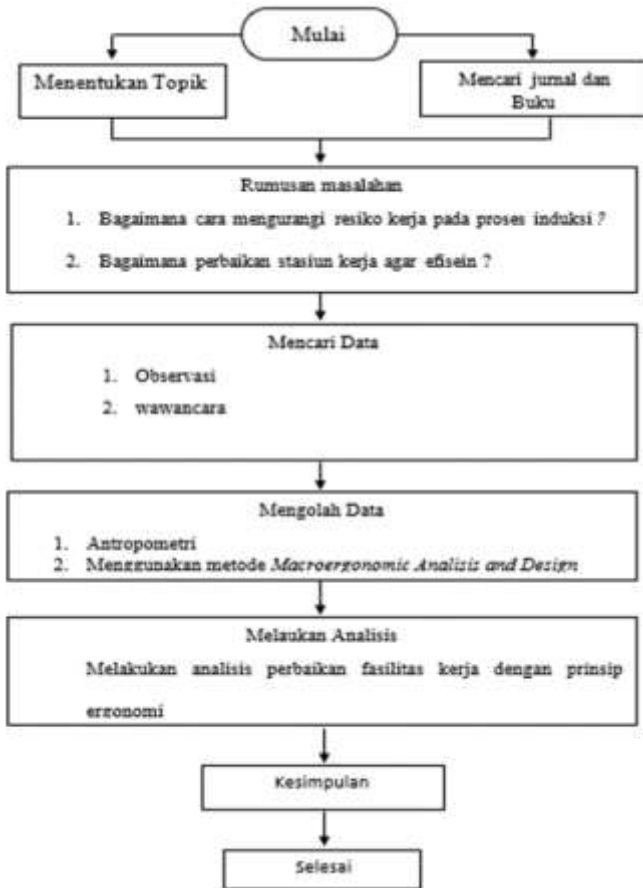
*Macroergonomic Analisis and Design* (MEAD) merupakan metodologi yang menggambarkan tahapan implementasi ergonomik makro yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan merancang sistem kerja.

*Standard Nordic Questionnaire (SNQ)* merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur keluhan-keluhan otot yang dialami oleh pekerja. Melalui SNQ ini

dapat diketahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (agak sakit) sampai sangat sakit. Dengan melihat dan menganalisis peta tubuh SNQ maka dapat diestimasi jenis dan tingkat keluhan otot skeletal yang dirasakan oleh pekerja.

## II. METODE DAN PROSEDUR

Metodologi penelitian meruokan cara atau prosedur yang berisi tahapan tahapan yang disusun secara sistematis dalam proses penelitian. metode analisis dalam penelitian ini menggunakan metode Macroergonomic Analisis and Design. Yang dimana dilakukan untuk meningkatkan produktifitas.



Gambar 1. Flowchart

### III. HASIL

Berikut mesin induksi sebelum adanya perubahan perancangan .



Gambar 2. Mesin induksi

Adapun informasi yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan data dan sebagai acuan:

TABEL I  
DATA KELUHAN

No	Nama	Keluhan
1	Shindu Hardiko	Sakit pada leher,bahu,lengan dan pinggang
2	Seftian Eka	Sakit pada leher,bahu,lengan dan pinggang
3	Ismail	Sakit pada leher,bahu,lengan dan pinggang
4	Irvan Setiawan	Sakit pada leher,bahu,lengan dan pinggang

Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) yang terdiri dari 10 fase. Langkah atau tahapan proses Macroergonomic Analysis and Design (MEAD) tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi dan merancang sistem

1. Identifikasi Lingkungan dan sub sistem organisasi PT. Kreasi Semesta Raya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang otomotif khususnya dibagian perawatan.

2. Mengidentifikasi jenis produksi dan ekspektasi performasi

Tipe produksi di PT. Kreasi semesta Raya yaitu *Make to Order* (pembuatan sesuai dengan permintaan) untuk ekspektasi performasi berhubungan dengan tujuan organisasi dan teknikal proses yang ada.

3. Mengidentifikasi unit operasi dan proses kerja data

Identifikasi unit operasi dan proses yang ada di PT. Kreasi Semesta Raya Identifikasi juga dilakukan terhadap varian yang ada pada faktor kondisi kerja

4. Mengidentifikasi data varian

Identifikasi data varian bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat memudahkan proses analisis selanjutnya. Agar mendapat data varian yang lebih rinci maka dilakukan wawancara pada seluruh pekerja di bagian operator produksi. Setelah dilakukan perhitungan presentase dari jawaban seluruh responden, dapat diidentifikasi data varian yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL II  
IDENTIFIKASI DATA VARIAN

Faktor Varian	varian
Lingkungan Fisk	suhu lantai produksi panas
	Tata letak fasilitas
	Pencahayaannya dilantai produksi
	kebisingan dilantai produksi
Peralatan/ mesin	kesesuaian alat kerja
	perawatan mesin dilakukan tidak teratur
	Masalah design alat kerja
Kondisi Pekerja	pekerja mudah mengalami kelelahan saat bekerja
	pembagian kerja
organisasi	Jaminan sosial yang diberikan tidak sesuai
	pemimpin kurang memperhatikan bawahan

5. Membuat matriks varian

TABEL III  
MARIKS VARIAN

Faktor Varian	Varian	salah letak produksi panas	kelebihan di bagian produksi	kecepatan alat kerja	Masalah dengan alat kerja	pekerja mudah mengalami kelelahan saat bekerja	perubahan kerja	Jariman sosial yang diberikan tidak sesuai	pernyataan kurang memperhatikan kesehatan	Jumlah
Inkungan Pabrik	salah letak produksi panas					X				1
	kelebihan di bagian produksi					X	X			2
Pemilihan Mesin	Kecepatan alat kerja				X	X				2
	Masalah dengan desain alat kerja			X		X	X			3
Kondisi Pekerja	pekerja mudah mengalami kelelahan saat bekerja	X		X	X					3
	perubahan kerja			X	X					2
Organisasi	Jariman sosial yang diberikan tidak sesuai							X	X	2
	pernyataan kurang memperhatikan kesehatan							X		1



Gambar 3. Usulan rancangan meja kerja mesin induksi

6. Membuat tabel kendali varian

TABEL IV  
TABEL KENDALI VARIAN

No	Variansi kunci	Tempat terjadinya	Pihak yang menanganai	Pihak yang terlibat langsung
1	Masalah dengan desain alat kerja	bagian produksi	pimpinan	operator produksi
2	pekerja mudah mengalami kelelahan	bagian produksi	pimpinan	operator produksi

7. Penyusunan *Fuction allocation and joint design*



Gambar 3. allocation and joint design

8. Perancangam ulang sub sistem pendukung

Pada perancangan ini dilakukan dengan penyebaran kuesioner *Standart Noodic Quesioner* (SNQ) kepada 4 orang pekerja di PT. Kreasi Semesta Raya untuk mengetahui keluhan keluhan pada bagian tubuh yang dialami pada saat melakukan pekerjaan. Kuesioner ini membagi keluhan rasa sakit menjadi 27 bagian tubuh manusia menjadi 4 skala yaitu “tidak sakit”, “agak sakit”, “sakit”, dan “sangat sakit”

9. Implementasi, iterasi dan perbaikan

Pada tahap akhir metode *MEAD* yaitu *implementasi* dari hasil yang didapatkan dari tahap tahap sebelumnya berdasarkan alternatif yang telah terpilih melalui hasil perhitungan data *antopometri* dan penyebaran kuesioner *SNQ* yang menunjukkan perlu adanya perancangan atau *re-design* pada mesin induksi agar keluhan yang dialami oleh operator bisa tertanggulangi dan membuat produktifitas meningkat. Berikut hasil usulan perancangan meja kerja mesin induksi

IV. KESIMPULAN

salah satu cara yang digunakan untuk mengurangi resiko kerja pada proses induksi yaitu dengan mengusulkan rancangan berupa penopang mesin induksi agar operator lebih nyaman dalam bekerja. dalam melakukan pekerjaan tidak membungkuk lagi

REFERENCES

[1] Iridiastadi Ir Hardianto, MSIE, Ph.D. dan Yassierli, Ph.D. 2017. *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.

[2] Pradini Amirul H., Lucitasari D R., dan Putro G M.,(2019). Perbaikan system kerja dengan pendekatan Macroergonomic Analysis And Design (MEAD) Untuk Meningkatkan Produktivitas Pekerja. *Jurnal OPSI*. Vol.12. No.1

[3] Ristyowati Trismi, dan Wibawa Tri., (2018). Perancangan System Kerja Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Melalui Pendekatan Macroergonomic Analysis And Design (MEAD) di sentra industry batik Ayu Arimbi Sleman. *Jurnal OPSI*. Vol.11., No.2

[4] Sokhibi Akhmad. (2017). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus. Vol. 3. No. 1

[5] Haripurna Angga, dan Purnomo Hari. (2017). Design Perancangan Alat Penyaring Dalam Proses Pembuatan Tahu Dengan Metode Macroergonomic Analysis And Design (MEAD). *Jurnal Ilmiah JITI*. Vol.16 (1). Hal 22-27