

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dari waktu ke waktu, pengembangan teknologi terus dilakukan dengan tujuan mempermudah aktivitas manusia. Fenomena tersebut telah kita rasakan di segala aspek kehidupan, termasuk di bidang industri automotif. Semua industri automotif saling berlomba dalam meningkatkan kualitas kerja untuk dapat menjadi produsen yang berkompeten agar mampu bersaing di pasar internasional.

PT Indospring Tbk adalah sebuah perusahaan pembuatan pegas atau *spring* otomotif. Permintaan pelanggan di dunia otomotif setiap hari terus mengalami peningkatan. Setiap perusahaan selalu melakukan upaya peningkatan produktifitas kerja, salah satunya adalah mengurangi waktu yang hilang akibat aktifitas yang tidak menguntungkan bagi perusahaan.

Mesin *eye grinding* adalah suatu mesin produksi yang ada di proses *preassy* bagian *Assembling* pada departemen *leaf spring* di PT Indospring Tbk. Mesin *eye grinding* berfungsi untuk menggerinda bagian *eye forming* pada pegas daun, dengan cara menggesekkan kedua sisi *eye forming* ke batu gerinda yang berputar tersebut sehingga membuat lebar *eye forming* dapat sesuai dengan spesifikasi ukuran pada tiap masing-masing jenis tipe produk yang dikerjakan.

Pada mesin *eye grinding* terdapat aktifitas kerja yang menyebabkan aliran produksi terhenti, yaitu aktifitas operator saat melakukan pergantian batu gerinda. pergantian batu gerinda dilakukan oleh operator mesin *eye grinding*. Batu gerinda adalah bahan yang dipergunakan untuk menggerinda material pegas daun.



Gambar 1.1 *leaf spring* dengan menggunakan proses *eye grinding*

Sumber : PT Indospring Tbk, 2015

Proses *eye grinding* memiliki peranan yang sangat penting bagi kelancaran produksi pegas daun (*leaf spring*) di PT INDOSPRING Tbk, dikarenakan pegas daun tidak bisa diproses sebelum dilakukan proses *eye grinding*. Pada proses *eye grinding* terdapat proses *set up* pergantian batu gerinda, aktifitas *set up* tersebut membuat proses produksi terhambat dikarenakan mesin tidak beroperasi atau berhenti.

Tabel 1.1 Waktu *set up* pergantian batu gerinda (menit)

MESIN	RATA-RATA SETIAP MELAKUKAN PERGANTIAN
EG 1	55,525 menit
EG 2	56 menit
Total	55,76 menit

Catatan: Hasil tabel diatas terdapat dalam lampiran

Dari tabel diatas diketahui data waktu pergantian batu gerinda selama 3 bulan sehingga dapat ditemukan rata-rata waktu yang hilang akibat pergantian batu gerinda yang dilakukan operator adalah 55,76 menit setiap melakukan proses pergantian batu gerinda. Sehingga produksi perusahaan pada mesin *eye grinding* terganggu karena proses *set up* pergantian batu gerinda. Fungsi dilakukannya proses pergantian batu gerinda tersebut adalah agar mesin dapat berjalan melakukan prosesnya kembali. Sehingga kegiatan *set up* tersebut mempengaruhi produksi karena membuat mesin tidak berproduksi beberapa saat.

Value Engineering (VE) diharapkan dapat meningkatkan *value* dari aktifitas pergantian batu gerinda, sehingga proses produksi pada mesin *eye grinding* dapat cepat berjalan kembali. Dengan menggunakan metode *value engineering* yaitu sebuah teknik dalam manajemen yang menggunakan pendekatan sistematis untuk mencari keseimbangan fungsi terbaik antara biaya, keandalan dan kinerja sebuah proyek perancangan produk (Dell'Isola, 1975). Selain *Value engineering* penelitian juga menggunakan pendekatan ergonomi yang diharapkan akan mampu menimbulkan efektifitas fungsional dan kenyamanan pemakaian dari peralatan, fasilitas maupun lingkungan kerja yang dirancang (Wignjosoebroto,1995).

Dari gambar 1.2 dianalisa dengan metode *ovako working posture analysis system*.



Gambar 1.2 Set up Pergantian Batu Gerinda

Sumber : PT Indospring tbk, 2015

Metode *ovako working posture analysis system* (OWAS) yaitu metode mengevaluasi beban postur kerja operator (*postural load*) selama bekerja (Karhu, 1981). Klasifikasi postur kerja dari metode OWAS adalah sikap kerja pada bagian punggung (*back*), tangan (*arms*), kaki (*legs*), dan berat beban. Dengan menggunakan metode OWAS mengidentifikasi nilai postur kerja untuk melakukan perancangan alat bantu sehingga dapat memberikan nilai atau *value* bagi operator dan perusahaan. Hasil analisa dari pekerjaan penggantian batu gerinda dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan metode OWAS seperti pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Hasil Analisa Dengan Menggunakan Metode OWAS.

Postur OWAS	Klasifikasi Sikap	Skor
Punggung (<i>back</i>)	Membungkuk dan menyamping	4
Lengan (<i>arms</i>)	Satu lengan berada pada atau diatas bahu	2
Kaki (<i>legs</i>)	Berdiri bertumpuh pada kedua kaki lurus	2
Berat Beban	11,5 Kg	2

Sumber : Mubasyir 2015

Nilai level kategori dalam metode OWAS terdapat empat kategori (Karhu, 1981) yaitu:

1. Kategori 1 yaitu tidak perlu dilakukan perbaikan.
2. Kategori 2 yaitu perlu dilakukan perbaikan.
3. Kategori 3 yaitu perbaikan perlu dilakukan secepat dan atau sesegera mungkin.
4. Kategori 4 yaitu perbaikan perlu dilakukan sekarang juga.

Dari analisa postur kerja dengan metode OWAS pada operator mesin *eye grinding* dapat diketahui postur kerja operator tersebut adalah termasuk dalam level kategori 3 yaitu perbaikan perlu dilakukan secepat dan atau sesegera mungkin (Mubasyir 2015). Tujuan untuk meningkatkan nilai pada proses pergantian batu gerinda dan memperbaiki kategori penilaian. Dan dalam metode OWAS peneliti perlu melakukan upaya perbaikan klasifikasi sikap kerja pada postur punggung (*back*) yang membungkuk dan menyamping, lengan (*arms*) yang posisi satu lengan berada atau ada diatas bahu, kaki (*legs*) yang berdiri bertumpuh pada kedua kaki lurus, dan berat beban 11,5 Kg.

Dari latar belakang tersebut kemudian akan dilakukan suatu perancangan alat dengan menggunakan metode *Value Engineering* dan aplikasi Ergonomi. Sehingga membuat pemasangan batu gerinda yang mudah dan cepat akan membuat keluhan yang dialami tubuh pada pergantian batu gerinda dapat berkurang dan membuat proses produksi pada perusahaan PT Indospring Tbk di bagian produksi *leaf spring* dapat cepat berjalan normal kembali.

1.2 Perumusan masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang alat bantu kerja saat operator melakukan pergantian batu gerinda pada mesin *eye grinding* di PT Indospring Tbk dengan menggunakan konsep *value engineering* dan ergonomi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria performansi alat bantu

2. Merancang desain alat bantu untuk mengatasi masalah pergantian batu gerinda pada mesin *eye grinding*.
3. Menghitung *performance* dan *value* hasil rancangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Memberikan solusi berupa alat bantu kepada operator saat melakukan pergantian batu gerinda sehingga mendapat postur kerja yang ideal dan ergonomi.
2. Dapat mempercepat proses pergantian batu gerinda sehingga proses produksi dapat segera berjalan kembali.
3. Mengetahui *performance* dan *value* yang dihasilkan dari hasil rancangan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu luas, sehingga dapat dikemukakan beberapa pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di PT INDOSPRING Tbk pada mesin *eye grinding* saat pergantian batu gerinda.
2. Penelitian ini berkaitan dengan perancangan alat bantu operator dengan menggunakan konsep *Value Engineering* dan Ergonomi saat mengganti batu gerinda pada mesin *eye grinding*.
3. Mengabaikan kondisi lingkungan kerja seperti tingkat pencahayaan, tingkat suhu, dan tingkat kebisingan.

1.6 Asumsi-asumsi

Asumsi yang digunakan dari penelitian ini adalah :

1. Semua harga tetap selama penelitian dan aktivitas produksi berjalan dengan normal.
2. Alat kerja berupa batu gerinda yang memiliki berat 11,5 Kg, berdiameter 405 milimeter dan memiliki ketebalan 65 milimeter.

3. Pada proses *set-up* pergantian batu gerinda pada stasiun kerja *eye grinding*.
4. Lingkup analisisnya hanya sebatas variabel-variabel yang berhubungan dengan alat bantu dengan analisis data.

1.7 Sistematika Penelitian

Tugas akhir ini disusun secara sistematis kedalam beberapa bab, dengan sistematika susunan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi uraian tentang dasar-dasar teori yang berhubungan dengan *value engineering* dan ergonomi yang dijadikan metode penyelesaian pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi uraian tentang skema penelitian yang memuat tahap-tahap penelitian mulai dari penetapan tujuan sampai penarikan kesimpulan dan saran.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini akan membahas mengenai proses yang dilakukan dalam pengumpulan dan pengolahan data. Pembahasan tentang perancangan alat bantu *set up* dengan konsep *value engineering* dan ergonomi.

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI

Berisi analisis dan interpretasi terhadap hasil pengolahan data untuk memperoleh suatu kesimpulan.

BAB VI PENUTUP

Berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian dan saran yang diperlukan bagi perusahaan maupun bagi penelitian selanjutnya.