

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini tumbuh dengan sangat pesat, hal itu membuat banyak perusahaan yang menggunakan mesin dalam proses produksinya dapat meningkatkan kecepatan kerja. Akan tetapi hal itu justru menjadikan pekerjaan bersifat monoton. Banyak pula pekerjaan yang harus dilakukan secara manual yang menuntut tekanan secara fisik lebih besar. Tuntutan kerja fisik tersebut dapat berakibat meningkatnya terjadinya keluhan maupun kelelahan pada pekerja sehingga tidak mendapatkan hasil yang sesuai dengan target (Robert H. Blissmer, 2009). Dengan mengikuti perkembangan teknologi saat ini, peran manusia di proses produksi masih sangat diperlukan meskipun saat ini telah banyak dijumpai industri di Indonesia yang dalam kegiatan produksinya menggunakan mesin, namun pada kenyataannya tidak sedikit industri yang masih menggunakan tenaga manusia terutama pada kegiatan *Manual Material Handling (MMH)* menurut (Miswari et al., 2021).

Aktivitas *Manual Material Handling (MMH)* merupakan suatu pekerjaan yang berhubungan dengan aktivitas mengangkat, menurunkan, menarik, mendorong, menahan, membawa, atau memindahkan beban dengan satu atau dua tangan dan atau dengan menggunakan seluruh badan ( Okti, et al., 2021) . *Manual Material Handling*

(MMH) yang tidak tepat dapat menimbulkan kerugian bahkan kecelakaan pada karyawan seperti gangguan *Musculoskeletal Disorders*.

MSDs adalah kondisi yang melibatkan terganggunya fungsi sendi, ligament, otot, saraf, tendon, dan tulang belakang. Untuk dapat mengurangi keluhan ini adalah dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan perbaikan terhadap produk yang menjadi media kerja dan postur tubuh disaat bekerja. MSDs merupakan suatu keluhan pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan seseorang, dimana yang dirasakan pertama mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai keluhan berat (Robert H. Blissmer, 2009 dalam Devi dkk 2017). Keluhan MSDs dapat mempengaruhi bagian tubuh yang terlibat dalam pelaksanaan suatu pekerjaan (Maijunidah, 2019).

Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengurangi keluhan MSDs termasuk dengan melakukan perancangan fasilitas kerja yang ergonomis, berupa alat bantu. Alat bantu atau fasilitas kerja merupakan suatu benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu; perkakas, perabot, yang dipakai untuk mencapai maksud (Gurbilek, 2013).

Untuk melakukan perancangan fasilitas kerja diperlukan metode untuk mengukur itu diantaranya adalah NIDA kepanjangan dari *Need* (kebutuhan), *Idea* (gagasan), *Decision* (keputusan) dan *Action* (Tindakan). NIDA ini digunakan sebagai tujuan mencari apa saja kebutuhan supaya dapat mengurangi permasalahan yang ada, kemudian mengembangkan ide yang inovatif dan efisien sehingga alat bantu yang dirancang berbeda dari yang sudah ada. Setelah melakukan alternatif perancangan, dan kemudian melakukan *action*/tidakan sehingga alat bantu yang dirancang berbeda

dengan alat bantu yang sudah ada, kemudian menemukan alternatif perancangan, dan berdasarkan informasi yang sudah dikumpulkan dan melakukan tindakan atau perancangan alat bantu, maka hal selanjutnya adalah mengumpulkan semua data yang terkait dengan proses perancangan seperti dimensi antropometri dan dimensi lainnya. (Eldrin & Sarvia, 2021).

Berdasarkan penelitian (Al-kautsar et al., 2022), didapat hasil penelitian bahwa ada kemungkinan bahwa pekerja tidak akan terkena lem pada kulit mereka jika mereka menggunakan alat bantu khusus untuk pengeleman. Selain itu, analisis biaya menunjukkan bahwa opsi kedua layak untuk digunakan. Dengan menggunakan metodologi NIDA, desain alat bantu dapat dibuat dengan mempertimbangkan aspek ergonomis dan manusia. Dengan penelitian ini, penulis dapat memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan kemajuan, seperti menambahkan analisis material ke dalam desain alat bantu produksi yang diusulkan.

Penelitian lain yang sesuai adalah penelitian yang dilakukan oleh (Melati et al., 2020) yaitu. Perancangan mesin ini dilakukan menggunakan metode NIDA (*Need, Idea, Decision, dan Action*) dengan memperhatikan keinginan dari KWT Widuri. Mesin ini didesain dengan 15 komponen yang berbahan dasar Aluminium yang aman bagi makanan dan memiliki ketahanan yang tinggi. Dengan mesin pengupas kulit salak ini, proses.

Penelitian lain yang dilakukan (Kaban et al., 2021) didapatkan hasil penelitian untuk mengurangi nilai risiko dan menurunkan waktu proses pemotongan label, maka dari itu dilakukan perancangan alat pemotong label *shuttlecock*. Metode NIDA

digunakan untuk memperoleh rancangan alat pemotong label yang sesuai dengan kebutuhan industri *Jago Jaga Shuttlecock*.

PT Citra Tubindo TBK merupakan salah satu perusahaan bergerak dalam industri minyak dan gas yang ada di Indonesia. Perusahaan ini menyediakan proses akhir dalam OCTG (*Oil Country Tubular Goods*) yang merupakan komponen terpenting dalam kegiatan pengeboran minyak dan gas. OCTG terdiri dari 3 produk utama yakni Drill Pipe, Casing dan Tubing. Perusahaan yang berkantor pusat di Batam.

Salah satu aktivitas fisik yang dilakukan pekerja di PT Citra Tubindo Tbk adalah melakukan pengukuran menggunakan alat ukur yang terletak dekat dengan karyawan tersebut. Karyawan bekerja selama 8 jam dimulai dari pukul 08.00 – 17.00. Durasi penggunaan alat ukur ini sekitar 10 menit dalam sekali penggunaan selama jam kerja. Penggunaan alat ukur ini cukup berpengaruh pada tingkat kejadian MSDs karena dilakukan secara berulang. Alat ini mengharuskan karyawan memutar badan jika ingin menggunakannya. Yang dimana menyebabkan keluhan karyawan tentang sakit pinggang, leher, otot lengan, dan kaki lebih tinggi sehingga mengakibatkan karyawan izin sakit atau absen seminggu satu sampai dua hari dalam bekerja sehingga efektivitas pekerjaan dilakukan tidak maksimal. Selain itu MMH berpengaruh pada durasi pemakaian alat yang lebih lama.

Salah satu pekerjaan yang umum dikerjakan dan memiliki probabilitas resiko buruk yang tinggi adalah karyawan *inspection*. Alat yang cukup berat berkisaran ½ KG sampai 1½ Kg setiap alat pengukuran yang digunakan dan juga posisi alat yang

mengharuskan karyawan memutar badan saat ingin mengoperasikan alat tersebut dalam jangka lama setiap alatnya memerlukan waktu pengoperasian 2 menit sampai 5 menit, yang menyebabkan karyawan mengeluhkan sakit pada bagian otot lengan, pinggang, kaki, dan nyeri pada kepala setiap kali memutar badan. Keluhan sakit pada bagian tubuh ini dapat juga disebut dengan *musculoskeletal disorders (MSDs)*.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Perancangan Alat Bantu Kerja Berdasarkan Analisis Postur Pada Proses Inspeksi di PT Citra Tubindo Tbk ”**..

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Pekerjaan masih dilakukan secara manual.
2. Posisi pekerja saat mengoperasikan alat ukur tidak ergonomis.
3. Posisi penempatan alat ukur yang tidak sesuai yang mengakibatkan karyawan harus memutar badan untuk mengambil dan mengoperasikan alat ukur tersebut.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mengarahkan penelitian ke arah tujuan utamanya, masalah harus dibatasi. Batasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak membahas alat alat berat yang lebih spesifik
2. Penelitian hanya membahas perancangan alat bantu yang ergonomis
3. Penelitian ini tidak membahas biaya yang di keluarkan perusahaan untuk pembuatan alat bantu

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah postur tubuh karyawan *inspection* yang bekerja di PT Citra Tubindo Tbk?
2. Bagaimana hasil rancangan alat bantu menggunakan metode NIDA?
3. Bagaimana postur tubuh karyawan *inspection* setelah dilakukannya perancangan alat bantu tersebut?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

- 1 Untuk mengetahui beban kerja karyawan *inspection* melalui penilaian postur tubuh saat melakukan aktifitas kerja.
- 2 Merancang alat bantu kerja untuk mempermudah karyawan *inspection* dalam melakukan pengukuran.
- 3 Untuk mengetahui perbaikan beban kerja setelah dilakukan perancangan alat bantu kerja pada karyawan *inspection*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
  - a. Bagi Pembaca

Studi ini dapat digunakan sebagai referensi untuk informasi tambahan tentang pembuatan alat bantu ergonomis menggunakan pendekatan NIDA.

b. Bagi Penulis

Selain bermanfaat untuk menambah pengetahuan penulis tentang teori ergonomi, penelitian ini juga berfungsi sebagai wadah ilmu yang telah diperoleh secara teoritis untuk membandingkan hasil nyata..

2. Manfaat Praktis

Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan informasi baru tentang teori ergonomi dan desain alat kerja serta memberikan saran di bidang teknik industri. Selain itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan pencerahan dan referensi untuk beberapa teori yang telah dibuat untuk calon penulis.

a. Bagi Perusahaan

Hasil ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan sumber daya yang tidak perlu untuk menyelesaikan tugas pengukuran dan memperbaiki kondisi kerja pekerja yang tidak sesuai, sehingga mengurangi tingkat keluhan karyawan.

b. Bagi Universitas Putera Batam

Diharapkan dapat menjadi salah satu materi tentang perancangan alat bantu dengan menggunakan metode NIDA di dalam universitas