

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Vale Indonesia Tbk adalah salah satu perusahaan tambang nikel terkemuka di Indonesia, yang beroperasi di Sorowako, Sulawesi Selatan. Dalam operasionalnya, PT Vale sangat menekankan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) karena lingkungan kerja yang memiliki risiko tinggi. Penggunaan alat pelindung diri (APD), termasuk body harness, sangat penting untuk memastikan keselamatan pekerja saat bekerja di ketinggian atau di area berbahaya.

Salah satu bahaya serius di industri tambang dan konstruksi adalah risiko jatuh dari ketinggian. Untuk melindungi pekerja dari bahaya ini, penggunaan full body harness menjadi aturan yang wajib, terutama pada pekerjaan yang dilakukan di ketinggian lebih dari 1,8 meter. Namun, penggunaan body harness ini sering kali menghadapi kendala, terutama dalam hal efisiensi dan kenyamanan pemasangan. Pengguna membutuhkan waktu 3-5 menit untuk pemasangan body harness dan sering menghadapi kesulitan dengan banyaknya strap atau tali yang harus diatur secara manual, yang dapat mengakibatkan ketidakseimbangan antara sisi kanan dan kiri harness.

Melalui wawancara dengan pengawas keselamatan dan pekerja PT Vale Indonesia Tbk pada tanggal 17 Mei 2024, penulis menemukan dalam desain yang saat ini digunakan, yaitu V-Line Harness with 4 D-Rings, pengguna mengalami kesulitan dalam memasang body harness dengan cepat dan simetris. Kompleksitas ini semakin dirasakan oleh pengguna pemula yang membutuhkan waktu lebih lama untuk memastikan semua tali terpasang dengan benar. Selain itu, penggunaan lanyard, shock absorber, hook, dan carabiner yang harus dikaitkan satu per satu secara manual tanpa adanya penanda ukuran menambah tantangan dalam pemakaian harness ini, yang berpotensi mengurangi fleksibilitas gerak dan meningkatkan risiko kesalahan. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya penanda ukuran pada strap yang dapat memandu pengguna dalam mengencangkan tali secara cepat dan seimbang. Kendala ini tidak hanya mengurangi efisiensi waktu, tetapi juga menimbulkan ketidaknyamanan dan potensi kesalahan pemasangan, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif pada produktivitas dan kesejahteraan pekerja.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi dalam desain body harness yang lebih ergonomis dan efisien. Perancangan ulang body harness yang dilengkapi dengan penanda ukuran pada strap diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam pemasangan. Dengan adanya penanda ukuran, pemasangan harness akan menjadi lebih sederhana, cepat, dan simetris, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan mengurangi kemungkinan kesalahan pemasangan. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kenyamanan pengguna, tetapi juga memungkinkan pekerja untuk bergerak lebih fleksibel dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemakaian dan mengembangkan prototipe body harness yang lebih ergonomis, berdasarkan kebutuhan spesifik pekerja tambang di PT Vale Indonesia Tbk. Melalui studi kasus ini, penelitian akan menganalisis masalah yang ada dalam penggunaan body harness V-Line saat ini dan mengembangkan desain yang dapat meningkatkan keselamatan, kenyamanan, dan produktivitas kerja. Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang signifikan tidak hanya bagi PT Vale Indonesia Tbk, tetapi juga bagi industri tambang lainnya yang menghadapi tantangan serupa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Durasi pemasangan yang membutuhkan waktu panjang berdampak pada penurunan efisiensi kerja.
2. Kompleksitas pengaturan strap yang berpotensi kesalahan dan ketidakseimbangan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah ditemukan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian kali ini yaitu:

1. Bagaimana cara mengurangi durasi pemasangan body harness untuk meningkatkan efisiensi kerja ?
2. Bagaimana menyederhanakan pengaturan strap pada body harness untuk mengurangi potensi kesalahan dan ketidakseimbangan dalam pemasangan?

1.4 Pertanyaan Perancangan

Untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan perancangan *body harness* yang dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dan efisiensi waktu dalam pemakaian, beberapa pertanyaan perancangan yang perlu dijawab adalah bagaimana membuat penanda pada *body harness* agar dapat meningkatkan efisiensi waktu pemasangan tanpa menghilangkan fungsi dari *body harness*?

1.5 Tujuan Perancangan

Berdasarkan pertanyaan perancangan diatas, tujuan dilakukannya perancangan produk ini adalah:

1. Menciptakan sebuah inovasi terbaru dalam pengembangan *body harness*.
2. Menghasilkan produk *body harness* yang lebih efisien dalam pemakaiannya.
3. Memberikan kenyamanan yang lebih maksimal bagi pengguna *body harness*.

1.6 Batasan Perancangan

Batasan masalah dalam penulisan kali ini berfokus pada:

1. Desain penanda yang pantas untuk *body harness* tapi tidak menghilangkan fungsi dari *body harness*.
2. Perancangan pada penelitian kali ini berfokus pada segi desain dan bentuk penanda pada *body harness*.
3. Menentukan ukuran yang sesuai dengan ukuran pengguna *body harness* dengan mempertimbangkan kenyamanan dan keseimbangan yang baik.

1.7 Ruang Lingkup Perancangan

Perancangan *body harness* pada penelitian kali ini berfokus kepada fungsi penanda guna memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna *body harness*.

1.8 Keterbatasan Perancangan

Keterbatasan maupun kendala yang terdapat dalam perancangan produk kali ini adalah ukuran yang sesuai dengan standar keselamatan yang diperlukan untuk menyesuaikan dengan ukuran *body harness*.

1.9 Manfaat Perancangan

Manfaat Perancangan yang akan didapat dari proses kali ini yaitu :

1. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan
Dapat memberikan kontribusi dan wawasan dalam khususnya dalam konteks teknik desain dan teknologi keselamatan.
2. Manfaat bagi Masyarakat
Perancangan ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat bagi pekerja dan masyarakat yang membutuhkan untuk keperluan tertentu.
3. Manfaat bagi Industri
Mampu menjadi inspirasi bagi industri dalam perancangan *body harness* untuk meningkatkan keselamatan pekerja dan produktivitas di tempat kerja.

1.10 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan, dan sistematika penulisan.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Dalam bab ini menjelaskan tentang studi literatur yang terdiri dari referensi atau acuan terkait perancangan, sumber seperti jurnal, paper, website resmi, majalah, atau surat kabar.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Metodologi penelitian ini menggunakan metode rancangan penelitian yang dapat dijelaskan menggunakan bagan, selanjutnya terdapat juga metode penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, metode perancangan, proses perancangan

BAB IV

STUDI ANALISA PERANCANGAN

Berisi tentang analisa perancangan dengan pertimbangan desain produk yang dikaji dari berbagai aspek. Mencakup tahapan proses perancangan produk. Proses perancangan ini berupa studi pengguna, analisa desain, aspek desain, aspek fungsi, moodboard, sketsa dan final desain

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan berdasarkan analisis dari bab sebelumnya, serta saran untuk penelitian dan perancangan berikutnya