

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Prima Komponen Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang berlokasi PT. Prima Komponen Indonesia berada di Kawasan Industri Taman Tekno, Blok F2 No. 10-11, BSD *City* Tangerang Selatan, Banten Indonesia 15314. PT. Prima Komponen Indonesia memproduksi komponen, bagian dan aksesoris otomotif seperti : AHM, Kawasaki, Daihatsu, Mitshubishi, dan lain-lain. PT. Prima Komponen Indonesia memiliki pengetahuan akan preferensi pasar lokal dan berpengalaman dalam menangani sumber daya tenaga kerja dimana dua faktor penting ini memungkinkan kami menciptakan solusi terbaik bagi pelanggan. PT. Prima Komponen Indonesia berkomitmen terhadap kualitas. Perusahaan ini memiliki sistem manajemen kualitas yang ketat dan terus menerus berupaya untuk meningkatkan standar kualitasnya. Salah satu faktor untuk meningkatkan kualitas adalah meningkatkan produktivitas operator. Menurut Handoko dalam Busro (2018) produktivitas merupakan sikap mental manusia dan usaha-usahanya untuk mencapai hasil yang lebih baik dengan menggunakan sumber daya seefektif mungkin yang akhirnya diukur dengan masukan yang digunakan untuk mencapai hasil yang optimal. Produktivitas operator bisa ditingkatkan dengan optimalisasi beban kerja fisik dan mental operator.

Setiap perusahaan memiliki aset-aset yang sangat penting untuk di jaga, salah satunya adalah sumber daya manusia (SDM) atau operator. operator yang memiliki performa yang baik tentunya akan berdampak positif untuk perusahaan. Aktivitas yang memerulukan kefokusian dan ketelitian disertai lingkungan kerja yang kurang baik akan menyebabkan beban yang diterima oleh tubuh dan mental akan berpengaruh terhadap beban mental kerja operator sehingga bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Pada dasarnya manusia memiliki kapasitas kerja yang berbeda beda sehingga beban yang dirasakan juga berbeda beda. Beban kerja digolongkan menjadi 2 yakni beban kerja fisik dan mental. Beban kerja fisik ditentukan dari seberapa banyak aktivitas fisik yang dilakukan selama bekerja, seperti *cutting*, mendorong, menarik, menurunkan beban, dan lain-lain. Sedangkan beban kerja mental, seperti menghitung, berfikir, memperkirakan sesuatu, tekanan pekerjaan, dan lain-lain. Tingkat pembebanan yang

terlalu tinggi akan menyebabkan terjadinya *overstress* sedangkan tingkat pembebanan yang terlalu rendah akan menyebabkan kejenuhan dan rasa bosan atau *understress*. (Tarwaka,2015)

Penelitian ini berfokus pada beban mental dan fisik operator mesin injeksi molding. Mesin injection molding adalah jenis mesin yang digunakan untuk mencetak produk dengan cara memasukan material cair kedalam cetakan dan mengeraskannya kedalam bentuk yang diinginkan. Pada perusahaan ini mesin *injection molding* membuat produk *sparepart* mobil/motor. Mesin *injection molding* suhunya bisa mencapai 300° C. pada suhu ruangan di dapartemen *injection* yang sudah di ukur pada siang hari suhu ruangan mencapai 31° C. sedangkan untuk suhu normal yang direkomendasikan oleh Peraturan Menteri Kesehatan No. 1405/Menkes/SK/XI/2002 bahwa suhu ruangan normal adalah 18°C - 28°C. Ruangan yang tinggi tekanan suhu ruangan panas dan ruangan bising maka beresiko bagi pekerja meningkat. Kelelahan kerja seperti penurunan motivasi kerja, performa operator saat melakukan perkerjaan, kualitas pekerjaan yang rendah, kesalahan dalam bekerja, produktifitas yang rendah, serta stress kerja yang beresiko terjadinya kecelakaan. Lingkungan kerja salah satu faktor yang menentukan turun dan naiknya produktivitas operator, Lingkungan kerja yang tidak kondusif akan mudah membuat operator jatuh sakit, mudah stres, sulit berkonsentrasi yang mengakibatkan menurunnya produktivitas karywan, sebaliknya lingkungan kerja yang baik akan membuat keryawan merasa nyaman dan akan berdampak peningkatan produktivitas karyawan (Prilly, Bernhard, dan Irvan, 2021)

Pada stasiun kerja *molding* ini masih banyak menggunakan aktivitas atau pergerakan yang dilakukan secara manual seperti pengambilan *part* (produk) dari mesin, mulai dari membuka pintu dan mengambil produk dari *mold*, dan proses ini harus dilakukan dengan cepat dan teliti, karena disamping itu operator juga harus melakukan pengecekan kualitas pada produk agar produk *reject* tidak terlewatkan. Akibat seringnya melakukan aktivitas manual seperti membuka, menutup pintu pada mesin dan mengambil produk serta harus melakukan pengengcekan dan melakukan *rework* pada produk, operator sering mengeluh kelelahan pada bagian tubuh seperti pinggang, leher, dan tangan yang mengakibatkan kurangnya ketelitian operator sehingga sering ditemukan banyak *reject* yang lolos dari pengawasan operator. Hal ini dapat menimbulkan penurunan kinerja pegawai yang disebabkan oleh tingkat keahlian yang

dituntut terlalu tinggi, kecepatan kerja terlalu tinggi, volume kerja terlalu banyak dan sebagainya. Mengingat kerja manusia bersifat mental dan fisik, maka masing masing mempunyai tingkat yang berbeda beda (Sunnyoto, 2017)

Operator dalam melakukan proses mesin tentu saja memerlukan petunjuk kerja dan *Standard Operating Procedure* (SOP). Kehadiran petunjuk kerja akan membuat proses berjalan dengan lancar. Sering kali petunjuk kerja datang terlambat karena belum disiapkan atau belum di ganti oleh proses sebelumnya. Hal ini membuat operator bingung dan perasaan takut akan proses yang salah. Selain itu perusahaan juga cukup ketat terhadap aturan pada operator dimana apabila terjadi kesalahan seperti meloloskan produk *reject*, maka operator akan diberikan peringatan. Operator juga wajib membuat laporan harian saat mengoperasikan mesin injeksi. Laporan seperti aktual, produk *good part*, produk NG (*Not Good*), dan sisa target. Operator sering kali membuat kesalahan saat membuat laporan yang mengakibatkan selisih produk. Hal ini terjadi akibat ketidakfokusan dan ketidak telitian operator. Stres kerja didefinisikan sebagai peristiwa yang terjadi disekitar tempat kerja yang menimbulkan bahaya, atau ancaman, seperti perasaan takut, cemas, bersalah, marah, sedih, putus asa, bingung, kebosanan, dan sebagainya. Stres sebagai akibat dari beban kerja mental yang melebihi tingkat yang dapat diterima. Dalam peristiwa dan lingkungan tertentu, operator mungkin mengalami keterbatasan dalam kemampuan mereka yang berlanjut untuk jangka waktu yang lama (Lazarus dan Fraser, 1992)

Berdasarkan pengamatan dan wawancara terhadap beberapa operator, lingkungan yang panas dan bising membuat kefokuskan dan ketelitian operator berkurang sehingga berakibat lolosnya produk NG (*Not Good*), kesalahan membuat laporan harian, selisih antara produk yang dihasilkan mesin dan produk yang ada, petunjuk kerja datang tidak tepat waktu, serta kelelahan akibat melakukan pekerjaan secara terus menerus membuat operator merasa cukup stress dalam melakukan pekerjaan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti akan menganalisis serta berupaya memperbaiki beban kerja mental operator mesin injeksi, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS DAN PERBAIKAN BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR MESIN INJEKSI PADA PT. PRIMA KOMPONEN INDONESIA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS OPERATOR”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, maka masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Seberapa besar tingkat beban kerja fisik dan mental operator mesin injeksi di setiap *shift*?
2. Seberapa besar perbandingan beban kerja fisik dan mental operator mesin injeksi di setiap *shift*?
3. Perbaikan apa yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas operator mesin injeksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan di PT. Prima Komponen Indonesia sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi beban mental yang mungkin dialami oleh operator injeksi dengan menggunakan metode NASA-TLX.
2. Mengidentifikasi beban fisik yang mungkin dialami oleh operator injeksi dengan menggunakan metode *Cardiovascular load (CVL)*.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk memperbaiki beban kerja fisik dan mental operator mesin injeksi.

1.4 Batasan Masalah

Supaya penulisan dan pembahasan dalam Laporan Tugas Akhir tidak keluar jalur dan menyimpang, diperlukan pembatasan masalah yang meliputi :

1. Objek dari penelitian ini adalah operator mesin injeksi.
2. Metode yang digunakan adalah NASA TLX dan CVL.
3. Penelitian dilakukan terhadap 8 operator mesin injeksi.
4. Pengukuran dilakukan berdasarkan *shift*.
5. Penelitian dilakukan pada 8 agustus 2023 sampai 22 desember 2023

1.5 State of Art

Tabel 1.1 State of Art

| No | Judul Penelitian | Fokus Kajian (Tujuan) | Hasil Pembahasan |
|----|--|---|--|
| 1 | Judul : Analisis Beban Kerja Operator <i>Forklift</i> Berdasarkan % CVL dan NASA-TLX | Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar beban kerja fisik dan beban kerja mental operator <i>forklift</i> dan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi beban kerja fisik dan beban kerja mental | Hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai % CVL operator <i>forklift</i> sebesar 24.78 artinya tidak terjadi pembebanan yang berarti dalam menjalankan pekerjaannya dan tidak diperlukan perbaikan sedangkan hasil penelitian menggunakan metode NASA-TLX didapatkan rata-rata nilai sebesar 53.32 artinya operator dalam kategori beban kerja tinggi dan diperlukan perbaikan. Rekomendasi usulan perbaikan bagi operator dengan beban kerja mental tertinggi yaitu penambahan operator, operator berpindah tempat pekerjaan, mendengarkan musik disela-sela jam kerja, liburan untuk <i>refresh</i> pikiran, dan <i>reward</i> . |
| | Peneliti : Eka Indah Yuslistyari, Arifiatul Hasanah, dan Rifqi Dwi Andhik | | |
| | Lokasi : Program Studi Teknik Industri, Universitas Serang Raya | | |
| | Tahun : 2022 | | |
| 2 | Judul : Pengukuran Beban Kerja operator Menggunakan Metode NASA-TLX dan CVL | Tujuan dari penelitian ini yaitu akan menentukan skor beban kerja operator untuk mengetahui beban kerja mental dan fisik yang dominan tinggi yang | Hasil dari penelitian ini, diketahui bahwa terdapat beberapa beban kerja fisik yang membuat operator mengalami kelelahan. Berdasarkan klasifikasi <i>Cardiovascular</i> |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| | <p>Pada operator PT.Nigil Nal</p> | <p>dirasakan oleh para operator di PT. Nigil Nal dengan menggunakan metode NASA-TLX dan CVL kemudian akan diberikan usulan hanya berdasarkan beban kerja yang dirasakan dominan tinggi.</p> | <p><i>Load</i> atau %CVL yaitu diperlukan perbaikan. Terkhususnya dibagian operator produksi. Adapun jumlah penanganan operator atau %CVL diperlukan perbaikan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adapun jumlah penanganan yang tingkat tertinggi berjumlah 9 orang operator dengan tingkat penanganan “Diperlukan Tindakan segera” 2. Adapun Jumlah penanganan operator dengan tingkat tertinggi mencapai 12 orang “Tidak diperbolehkan beraktifitas” |
| | <p>Peneliti : Hana Ribkah Joe Tabuni, Prima Vitasari, dan Sri Indrian</p> | | |
| | <p>Lokasi : Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang</p> | | |
| | <p>Tahun : 2023</p> | | |
| <p>3</p> | <p>Judul : Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental di Pengolahan <i>Furniture</i> Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX</p> | <p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja fisik dan mental pada pekerja dan mengetahui hubungan antara beban kerja fisik dengan beban kerja mental pada pekerja</p> | <p>Hasil penelitan menunjukkan bahwa 22 pekerja harus diperlukan perbaikan di beban kerja fisik dan 1 yaitu pemilik UMKM tidak terjadi kelelahan. Dan 23 responden mengalami beban kerja mental yang tinggi. Hasil uji korelasi menggunakan Korelasi <i>Pearson</i> menunjukkan terdapat korelasi antara beban kerja fisik dan beban kerja mental (sig=0.001). Dengan adanya usulan perbaikan yaitu pemberian alat bantu, meningkatkan sirkulasi</p> |
| | <p>Peneliti : Fermi Terra Yanuar, dan Arinda Soraya Putri</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | <p>Lokasi : Teknik Industri, Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta</p> | | <p>udara, penyediaan beberapa tanda untuk terkait adanya SOP kerja, pengecekan kesehatan berkala secara satu bulan.</p> |
| | <p>Tahun : 2023</p> | | |
| 4 | <p>Judul : Analisis Beban Kerja di Laboratorium Produksi PT. XYZ Dengan Metode CVL dan NASA- TLX</p> | <p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja fisik dan mental di Laboratorium Produksi di PT.XYZ.</p> | <p>Hasil dari Temuan penilaian beban kerja fisik menunjukkan bahwa melalui 12 operator yang disurvei, tak ada satupun operator yang menunjukkan tanda-tanda kelelahan berdasarkan penampilan fisiknya. Berdasarkan temuan pengukuran beban kerja mental, beban kerja tersebut tergolong tinggi juga sangat tinggi. Terdapat satu pegawai memasuki golongan beban kerja sangat tinggi, sedangkan penilaian dominan pada kategori beban kerja tinggi diterima oleh 11 dari 12 responden. Sesuai dengan temuan tersebut, bisa diambil simpulan bahwasanya setiap operator mengalami beban mental secara signifikan, dan terdapat kebutuhan mendesak untuk pengurangan beban kerja</p> |
| | <p>Peneliti : Adi Cahyono Putra, Akhmad Wasiur Rizqi, dan Moh. Jufriyanto</p> | | |
| | <p>Lokasi : Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia</p> | | |
| | <p>Tahun : 2023</p> | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | pada masa sibuk. |
| 5 | <p>Judul : Beban Kerja Psikologis dan Fisik dengan NASA-TLX dan Cardiovascular Load (CVL)</p> <p>Peneliti : Erni Krisnaningsih, Saleh Dwiyatno, Tedi Arlani, Ahmad Dedi Jubaedi, dan Dadi Cahyadi</p> <p>Lokasi : Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Banten Jaya</p> <p>Tahun : 2023</p> | <p>Penelitian bertujuan untuk menganalisa beban kerja psikologis dan fisik operator pada devisi <i>quality control</i> (QC), beban kerja psikologis diukur dengan metode <i>National Aeronautics and Space Administration Task Load Index</i> (NASA-TLX) dan beban kerja fisik berdasarkan persentase <i>Cardiovascular Load</i> (% CVL) terhadap 15 operator pada devisi QC</p> | <p>Hasil penelitian skor beban kerja psikologis menggunakan metode NASA-TLX, bahwa 2 operator (13,33%) dalam kategori rendah sedangkan 11 operator (73,33%) dalam katagori sedang, dan 2 operator (13,33%) dalam katagori tinggi, usulan perbaikan dengan penambahan operator untuk mengurangi beban kerja psikologis. Nilai skor beban kerja fisik yang menggunakan metode CVL lebih kecil dari 30% sehingga beban kerja fisik operator dikategorikan "Tidak Terjadi Kelelahan" sehingga tidak ada perbaikan untuk mengurangi beban kerja fisik atau operator devisi <i>quality control</i> tidak mengalami beban kerja fisik. Skala data dengan populasi lebih banyak disarankan untuk diujikan pada penelitian yang akan datang.</p> |

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini yang di uraikan secara singkat yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, *state of art* serta sistematika penulisan dalam pembuatan laporan penelitian. Dimana bab ini menjelaskan secara menyeluruh mengenai penelitian yang akan di bahas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan teori-teori hasil karya ilmiah yang telah dilakukan oleh penulis lainnya sesuai dengan topik penelitian yang sama.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah sistematis yang diikuti penulis dari awal hingga akhir. Selain itu juga dijelaskan metode pengumpulan data dan analisisnya agar pelaksanaan penelitian jelas dan tepat sasaran sesuai dengan tujuan penelitian serta mudah dipahami oleh pembaca.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan tentang data yang diperoleh, cara pengolahannya, dan alat yang digunakan dalam penelitian. Data yang diperoleh disajikan dengan baik dalam bentuk tabel atau diagram.

BAB V ANALISA DAN USULAN PERBAIKAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisis data yang telah diolah sehingga dapat memecahkan masalah. Selain itu, bab ini melakukan pembahasan yang berasal dari pengumpulan dan pengolahan data dengan tujuan yakni dapat menghasilkan tingkat produktivitas kerja dan tingkat beban kerja mental serta memberikan usulan perbaikan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil pengolahan data dan pembahasan pembahasan, serta saran yang berguna untuk topik dan masalah serupa pada penelitian selanjutnya.