

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia usaha sedang mengalami perubahan akibat pesatnya perkembangan teknologi industri. Dalam membuat suatu produk, perusahaan perlu mempertimbangkan hal-hal yang dapat ditingkatkan dalam produksinya. Perusahaan perlu terus memunculkan ide-ide baru dan menghasilkan barang-barang berkualitas tinggi yang dapat memuaskan pelanggan jika ingin tetap kompetitif. Kemajuan teknologi mendorong organisasi manufaktur, khususnya di sektor elektronik, untuk meningkatkan proses mereka dan menghasilkan barang yang memenuhi permintaan konsumen. Untuk memenuhi persyaratan desain perangkat elektronik yang terus meningkat, produsen perangkat dan komponen elektronik menghadirkan ide-ide baru (Aribowo et al. 2021)

Perusahaan harus memilih proses yang dapat dilaksanakan dengan cepat dan hemat biaya keuntungan. Membuat pilihan teknologi dan alat yang tepat dapat menyederhanakan proses. Keputusan untuk mengembangkan alat baru melalui desain dapat membantu proses perusahaan manufaktur. Desain adalah strategi yang digunakan bisnis untuk membantu mereka mencapai tujuan dalam proses produksi. Tujuan ini adalah untuk menciptakan desain baru untuk proses dan menyelesaikan masalah waktu pemrosesan yang lama melalui aktivitas desain. Perencanaan alat merupakan suatu proses yang dapat mendukung proses produksi mulai dari ide desain hingga pembuatan produk yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (Kurniawan 2022)

Dalam membuat sebuah perancangan alat dapat menggunakan beberapa metode, salah satunya yaitu dengan metode *Design For Manufacturing and Assembly* (DFMA). DFMA dapat diartikan sebagai desain dari suatu produk atau komponen yang dapat memudahkan proses manufaktur, dan proses perakitan dengan komponen lain untuk menjadi suatu kesatuan produk. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Anwar and Nasution 2021) Artikel ini membahas perancangan mesin pencacah pelepah sawit untuk pakan ternak dengan menggunakan metode DFMA. Mesin ini dirancang untuk mencacah pelepah sawit menjadi ukuran yang lebih kecil untuk digunakan sebagai pakan ternak, khususnya sapi, dengan tujuan mengurangi limbah pelepah sawit dan meningkatkan efisiensi dalam proses pencacahan. Penggunaan metode DFMA memudahkan proses manufaktur dan perakitan mesin. Komponen-komponen penting dalam perancangan mesin mencakup puli, sabuk, pasak, rangka, mur, dan baut. Identifikasi kebutuhan dan kriteria desain juga menjadi hal penting dalam perancangan mesin. Mesin ini dirancang dengan sistem manual dan menggunakan mesin diesel. Morphological Chart digunakan untuk merancang bentuk suatu produk secara sistematis. Penelitian ini penting untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak lokal dan meningkatkan produktivitas peternakan sapi.

Penelitian juga dilakukan oleh (Fathoni et al. 2020) menunjukkan bahwa perancangan mini forklift manual dengan metode DFMA dapat membantu dalam merancang produk yang sederhana namun efisien. Dengan menggunakan pendekatan DFMA, produk dapat dirancang dengan kriteria handal, aman, bongkar pasang, stabil, dan tahan korosi. Varian terbaik dipilih berdasarkan skor tertinggi, dan metode ini memungkinkan untuk merancang produk berkualitas maksimum

dengan biaya minimum.

PT Flextronics Technology Batam adalah perusahaan elektronik yang bergerak yang memproduksi *data bar*. Perusahaan ini beralamat pada gang mangga no. 515, muka kuning, kec. Sei beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau. Terdapat beberapa masalah yang peneliti temukan saat proses produksi yang berlangsung dalam perusahaan ini. Permasalahan yang terjadi pada saat melakukan proses *assembly module* dilakukan menggunakan metode manual. Yaitu menggunakan tangan untuk menekan module, menyebabkan pemasangan modul menjadi melelahkan dan memakan waktu bagi operator, sehingga menghambat tercapainya hasil produksi. Dalam sehari operator memiliki target produksi untuk produk *module* yaitu 4500 pcs/hari.

Namun pada saat ini dikarenakan metode yang dilakukan masih manual sehingga operator tidak mendapatkan target yang ditentukan. Metode *assembly* yang manual ini juga memiliki potensi kecelakaan kerja yang bisa melukai tangan operator saat menekan *module*, juga karena membutuhkan tenaga yang cukup besar operator juga kerap mengalami kesulitan dalam proses kerja. Untuk mengatasi proses perakitan manual yang membosankan, peneliti muncul dengan ide untuk merancang aktivitas penting yang harus diselesaikan untuk memenuhi persyaratan produk yang diinginkan. Melihat keadaan tersebut, peneliti terinspirasi untuk menyelidiki judul tersebut. **“Perancangan Alat Bantu Proses *Assembly Module* Pada PT Flextronics Technology Indonesia”**

1.2 Identifikasi Masalah

Dari pemaparan latar belakang, maka dapat disusun identifikasi sebagai

berikut:

1. Menurunnya produktivitas akibat penerapan yang serba manual
2. Mencapai tingkat kinerja minimal
3. Operator kesulitan menjalankan prosedur perakitan

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini mempunyai keterbatasan sebagai berikut:

1. Hasil fungsi pendukung pekerjaan hanya berlaku untuk produk module
2. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat *module*

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan rincian yang diberikan, peneliti membingkai permasalahan tersebut dengan cara sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang tools untuk proses kerja modul?
2. Apakah hasil desain dapat meningkatkan kinerja modul stasiun?

1.5 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

1. Mendapatkan draft alat bantu kerja modul
2. Mendapatkan hasil desain yang memungkinkan pengurangan waktu proses

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki keunggulan teoritis dan praktis. Keunggulan teori memberikan kontribusi terhadap perkembangan teori pembelajaran dalam jangka panjang, sedangkan keunggulan praktis berpengaruh langsung terhadap komponen

pembelajaran.

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi penelitian pembandingan di masa mendatang
2. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperluas dan meningkatkan pemahaman, pengetahuan, dan informasi, khususnya yang berkaitan dengan penciptaan alat bantu kerja

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Mempermudah pelaksanaan tugas bagi operator.
2. Berfungsi sebagai sumber berharga untuk penyelidikan ilmiah selanjutnya.
3. Meningkatkan pemahaman peneliti mengenai konsepsi dan penerapannya.