

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA merupakan industri manufaktur yang bergerak dalam bidang produksi komponen otomotif dan non otomotif berskala internasional, perusahaan ini membuat komponen yang berbahan karet dan proses produksinya menggunakan mesin *molding*. Komponen otomotif yang di produksi seperti *sparepart* pada motor, mobil dan alat berat. Produksi non otomotif yang di maksud adalah *rubber keypad*. Berbagai cara ditempuh untuk mendapatkan biaya produksi yang rendah tanpa mengesampingkan kualitas produk itu sendiri tentunya, salah satu cara untuk menekan biaya produksi yaitu dengan optimalisasi proses produksi, yaitu perubahan proses produksi secara konvensional menjadi semiotomasi, ataupun otomasi. Sehingga kuantitas dan kualitas produksi akan lebih meningkat. Hal ini menuntut perusahaan melakukan peningkatan kapasitas produksi tanpa mengurangi kualitas produk yang dihasilkan, serta tanpa mengabaikan faktor keselamatan kerja operator (Maulana, 2023).

Rubber keypad dibuat menggunakan teknologi *rubber*, dengan cara pencetakan menggunakan mesin *molding*, kelebihan dari *mold* berbahan dasar karet adalah kemudahan dalam proses pembuatan cetakan itu sendiri dan tingginya kecepatan produksi. Bahan karet yang melewati proses curing akan lebur dan

masuk ke semua celah produk yang akan ditiru sehingga hasil proses menggunakan cetakan tersebut akan menyerupai aslinya (Wazdi, 2019). *Rubber* atau yang biasa dikenal dengan karet, adalah suatu material yang elastis dan lentur yang berasal dari getah pohon karet (*Hevea brasiliensis*) atau bisa juga melalui proses sintesis di laboratorium. Bahan ini memiliki sifat khas yang memungkinkannya untuk meregang saat ditarik dan kembali ke bentuk semula setelah bebas dari tekanan. Sifat elastis namun kuat tersebutlah yang membuatnya menjadi salah satu material yang dibutuhkan pada banyak industri (Arnold, 2024).

Mesin *injection molding* telah menjadi teknologi yang sangat penting dalam industri manufaktur modern. Dengan kemampuannya untuk menghasilkan produk massal dengan cepat dan presisi tinggi, mesin *injection molding* digunakan dalam berbagai industri, mulai dari otomotif hingga elektronik. Mesin *injection molding* adalah jenis mesin yang digunakan untuk mencetak produk dengan cara memasukkan material cair ke dalam cetakan dan mengeraskannya menjadi bentuk yang diinginkan. Proses ini melibatkan beberapa tahapan, termasuk pengumpanan bahan mentah, pemanasan dan peleburan bahan, injeksi bahan cair ke dalam cetakan, pendinginan dan pemadatan, serta pembebasan produk jadi dari cetakan (Aprilia, 2023). Industri adalah aktivitas ekonomi yang mengubah bahan mentah menjadi setengah jadi atau produk siap pakai (Ventura, 2023).

Produk yang di produksi adalah *rubber keypad*, *rubber keypad* adalah alat bantu untuk mengakses kode pada meteran listrik. Proses produksi *rubber keypad* memerlukan waktu 600 detik dalam sekali produksi, dari perusahaan ingin supaya pada proses mengalami improvement waktu produksi. Untuk mengetahui waktu

produksi dibutuhkan *cycle time*, dimana *cycle time* produksi (standar waktu produksi) dapat digunakan untuk menghindari pemborosan dan meningkatkan produktivitas kerja (Zahri et al., 2022) *Cycle time* adalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu siklus proses atau aktivitas dalam sistem produksi. Ini adalah parameter kritis yang digunakan untuk mengukur efisiensi dan produktivitas dalam industri manufaktur. Definisi *cycle time*, cara mengukurnya, teknik untuk mengurangi waktu, serta studi kasus untuk meningkatkan efisiensi produksi (Ernanda, 2023).

Setelah dilakukan *cycle time* terlihat bahwa ada satu proses yang menggunakan cara sangat manual memakan waktu 63 detik, proses itu adalah proses penyusunan *silicon rubber* salah satu bahan untuk membuat *rubber keypad*. Sedangkan penyusunan dua bahan lainnya yaitu *carbon fill* dan tombol *enter* sudah menggunakan *jig* pada saat penyusunan ke *mold* (cetakan). Hasil observasi langsung pada proses produksi menemukan satu masalah yang pada saat proses produksi yang memerlukan efisiensi waktu pada proses menyusun bahan ke *mold*, karena operator masih menggunakan cara manual menyusun satu persatu yang memakan waktu. Sehingga, dengan adanya proses penyusunan yang memakan waktu karna masih manual akan dibuatkan sebuah alat bantu. Oleh karena itu, membutuhkan solusi seperti *JIG*.

Solusi pemecahan masalah yang diberikan adalah membuat *jig* untuk membantu proses penyusunan *silicon rubber*. *Jig* adalah alat yang digunakan untuk memandu alat pemotong, seperti bor atau gergaji yang nantinya digunakan untuk memotong benda kerja menjadi bentuk yang diinginkan. *Jig* dirancang untuk

memastikan bahwa setiap pemotongan sudah dilakukan dengan presisi yang tinggi, sehingga dapat meminimalisir kesalahan manusia. *Jig* sering digunakan untuk memotong benda kerja dalam jumlah besar dan dapat dirancang khusus untuk memenuhi persyaratan produksi secara spesifik. Sementara itu, *fixture* adalah perangkat yang digunakan untuk memegang benda kerja agar tetap stabil selama proses produksi. *Fixture* sering digunakan untuk memastikan bahwa benda kerja tetap dalam posisi yang tepat dan tidak bergerak selama proses produksi. *Fixture* dapat dirancang untuk menangani berbagai ukuran, bentuk benda kerja, dan sering digunakan untuk membuat alat serta komponen mesin (Cahaya, 2023).

Tujuan merancang bangun jig penyusun *silicon rubber* untuk mengurangi waktu proses penyusunan bahan ke *mold*. Perancangan ini diharapkan mampu mempercepat proses penyusunan *silicon rubber* ke *mold* dan membuat operator produksi tidak merasakan panas berlebihan saat menyusun bahan satu persatu ke *mold*, sehingga waktu produksi lebih efisien. Atas pertimbangan latar belakang diatas, laporan ini membahas tentang “rancang bangun jig *press silicon* untuk meningkatkan waktu produksi pembuatan produk *rubber keypad*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada proses pembuatan rubber keypad sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan alat bantu *press silicon rubber* pada PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA?

2. Bagaimana proses pembuatan alat bantu *press silicon rubber* pada PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA?
3. Bagaimana hasil penggunaan alat bantu selama proses produksi?

1.3 Batasan Masalah

Agar tujuan pembahasan lebih berfokus dan terarah, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam pembuatan laoran tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Laporan ini menjelaskan tentang perancangan alat bantu *press silicon rubber* pada PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA
2. Laporan ini menjelaskan tentang pembuatan alat bantu *press silicon rubber* pada PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA
3. Laporan ini menjelaskan hasil *trial* alat bantu *press silicon rubber* pada PT. INDUSTRI KOMKAR INDONESIA
4. Laporan ini menjelaskan tentang *improvement* pada proses produksi
5. Laporan ini menjelaskan tentang efisiensi waktu pada proses produksi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang diperoleh dari laporan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Membuat mahasiswa mengetahui cara perancangan alat bantu
2. Membuat mahasiswa mengetahui cara pembuatan alat bantu

3. Memberikan informasi kepada mahasiswa bahwa alat bantu yang dibuat harus melalui proses *trial* sebelum dijadikan alat bantu yang dipakai setiap produksi
4. Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa bahwa bahan yang tidak digunakan bisa dibuat menjadi alat bantu yang berguna untuk perusahaan
5. Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang pentingnya efisiensi waktu

1.5 Manfaat

Dengan rancang bangun jig silicon rubber, diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Mahasiswa menjadi tahu bagaimana cara merancang suatu *project*.
2. Mahasiswa menjadi tahu bagaimana cara membuat alat bantu.
3. Membuat mahasiswa tahu bahwa membuat alat bantu itu harus melakukan uji terhadap alat bantu.
4. Membuat mahasiswa tahu bahwa bahan atau benda yang sudah tidak digunakan bisa di manfaatkan menjadi sesuatu yang berguna.
5. Mahasiswa akan lebih bisa mengatur waktu supaya tidak terbuang sia-sia.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini sistematika penulisan di bagi menjadi 5 (lima) bagian, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian dasar mengenai permasalahan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan rancang bangun, jig dan fixture.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, alat dan bahan.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil rancang bangun alat bantu, data waktu hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.