

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini semakin modern sehingga kebutuhan konsumen akan suatu produk juga semakin meningkat dimana sangat diperlukan proses produksi manufaktur yang cepat dan efisien dengan tidak melupakan kualitas,keandalan produk yang tinggi,*delivery* cepat,dan variasi yang lebih banyak. Dalam penelitian ini, waktu proses manufaktur diidentifikasikan dengan penurunan waktu *setup* dan proses pemotongannya (perautan).

Hampir setiap proses produksi didukung oleh pemakaian mesin perkakas. Penggunaan mesin ini tergantung kepada spesifikasi produk yang akan dibuat. Semakin kompleks bentuk produk tersebut, maka akan semakin rumit pula perkakas yang digunakan.

Mesin perkakas akan lebih berfungsi bila dilengkapi pula dengan perkakas bantu. Jenis perkakas bantu tersebut antara lain *jig and fixture*. Penggunaan *jig and fixture* ini disesuaikan dengan fungsi dan karakteristiknya. *Jig* adalah suatu alat penuntun dari pahat dan sebagai pemegang benda kerja yang tidak terikat secara tetap pada mesin tempat alat itu dipakai. Sedangkan *fixture* adalah perkakas pemegang benda kerja yang terikat secara tetap pada mesin dimana alat tersebut berada.

Jig and fixture merupakan perkakas bantu yang berfungsi untuk memegang dan atau mengarahkan benda kerja sehingga proses manufaktur suatu produk dapat lebih efisien. Selain itu *jig and fixture* juga dapat berfungsi agar kualitas produk dapat terjaga seperti kualitas yang telah ditentukan. Dan juga, *Jig and fixture* berfungsi membantu atau menolong pelaksanaan proses produksi, tetapi tidak merubah geometris dari benda kerja. Dengan menggunakan perkakas bantu ini diharapkan produk yang dihasilkan memiliki ketelitian yang tinggi, kepresisian yang tepat, akurasi, dan sesuai dengan bentuk produk yang diinginkan. Dengan adanya *jig and fixture*, tidak diperlukan lagi skill operator dalam melakukan operasi manufaktur, dengan kata lain

pengerjaan proses manufaktur akan lebih mudah untuk mendapatkan kualitas produk yang lebih tinggi ataupun laju produksi yang lebih tinggi pula. Dengan demikian, efisiensi proses manufaktur suatu produk dapat ditingkatkan mereduksi waktu *setup* dan waktu proses perautan melalui perancangan *jig and fixture* pada proses manufaktur sekelompok produk.

Sejalan dengan itu pendidikan teknik khususnya di Politeknik Negeri Sriwijaya telah menerapkan suatu kurikulum guna memenuhi kebutuhan yang diinginkan masyarakat khususnya dalam pembuatan suatu produk. Dengan terlaksananya kurikulum yang terpadu antara teori dan praktek diharapkan lulusan Politeknik Negeri Sriwijaya mampu untuk menerapkan dan mengembangkan kurikulum yang telah di dapat untuk merencanakan dan menghasilkan produk yang bermanfaat. Dan ini akan di coba dengan menciptakan suatu *fixture* untuk mempermudah pengeboran melingkar.

1.2.Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dari laporan akhir ini antara lain:

1. Sebagai media penuangan ide dan pengaplikasian ilmu desain, penggunaan *jig and fixture* serta ilmu pembuatan produk yang diperoleh dan dituangkan dalam pembuatan *fixture* untuk pengeboran benda berbentuk lingkaran
2. Memberikan pedoman bagi mahasiswa lain mengenai proses mendesain *jig and fixture*.
3. Untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis dengan kenyataan yang ada dilapangan khususnya dalam dunia industri.
4. Untuk menganalisa dan mengelola data dengan menerapkan beberapa materi pelajaran yang diterima khususnya mata kuliah ilmu bahan logam, teknik produksi dan gambar mesin.
5. Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis mengembangkan dan menerapkan teori dan praktek yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan adanya tujuan tersebut, maka manfaat yang akan diperoleh yaitu :

1. Dapat merencanakan dan merancang suatu *jig and fixture* yang berguna bagi industri kecil, menengah, maupun industri besar dalam membantu proses produksi.
2. Dapat memberikan kreativitas mahasiswa menuju tenaga ahli yang siap pakai, terampil, dan terpercaya.
3. Dapat menghitung biaya produksi dan waktu kerja guna keefisienan waktu dan biaya produksi.

1.3 Perumusan Masalah

Perkembangan teknologi dalam dunia industri dan kemajuan zaman menuntut adanya sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif dalam menciptakan suatu alat (*jig and fixture*) yang mampu menghasilkan produk secara cepat, efisien tanpa melupakan kualitas dan keandalan produk. Dari sekian alat *jig and fixture* ini tentu sudah sangat dikenal di dalam dunia teknik mesin. *Jig and fixture* ini merupakan suatu alat yang dapat membantu mempercepat proses produksi suatu produk dengan cara menurunkan waktu *set up*.

Berdasarkan hal diatas agar terciptanya proses produksi yang efektif dan efisien maka perlu di rumuskan sebuah permasalahan yang akan di bahas dalam laporan akhir ini.

1. Perancangan

Bagaimana merancang alat, agar alat tersebut sesuai dengan fungsinya yang lebih baik

2. Proses pembuatan

Bagaimana proses pembuatan alat tersebut sehingga berfungsi sesuai dengan yang direncanakan.

3. Perhitungan biaya

Bagaimana menghitung biaya produksi untuk membuat alat tersebut dari mulai harga komponen hingga menentukan harga jual dari alat tersebut.

4. Pengujian

Bagaimana hasil dari pembuatan alat sehingga diketahui kekurangan dan kelebihan dari alat tersebut.

Dengan masalah-masalah yang telah di rumuskan tersebut, maka sangat di harapkan terciptanya sebuah *fixture* yang benar-benar dapat menjadi salah satu alat yang membantu proses produksi yang memang berkuantitas dan berkuantitas.

1.4 Metode Pengumpulan Data

a. Metode Observasi

Penulis langsung membuat komponen *fixture* di bengkel mekanik sesuai dengan rancangan dan rencana rancang bangun.

b. Metode Wawancara

Penulis melakukan diskusi kepada pembimbing mengenai pembuatan *fixture* yang telah dirancang

c. Metode Literatur

Penulis membaca dan mencari referensi dari perpustakaan dan beberapa buku serta internet yang berkaitan dengan rancang bangun penulis.

d. Metode Dokumentasi

Penulis mencatat kegiatan – kegiatan yang dilakukan selama proses pembuatan *fixture* serta mengambil gambar *fixture* dalam setiap prosesnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini terdiri dari :

Bab 1 Pendahuluan

Pada bagian ini berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, metode pengumpulan data serta sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan umum

Mempelajari tentang ragam, macam macam ragam, *jig and fixture*, macam macam *jig and fixture*.

Bab 3 Perencanaan

Membahas desain dan dimensi *fixture* yang dibuat, perhitungan jumlah bahan yang digunakan dan anggaran dana yang digunakan dalam pembuatan.

Bab 4 Pembahasan

Membahas tentang tentang proses pembuatan produk dari proses pembuatan *fixture* sampai dilakukan *finishing* dan pengujian,serta perawatan yang dapat dilakukan kedepannya.

Bab 5 Penutup

Berisi tentang uraian kesimpulan yang di dapat dari hasil pembuatan *fixture*, hingga penyampaian saran guna pengembangan produk untuk kedepannya.