

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Vise merupakan bentuk yang mendasar dan sederhana dari alat pencekam benda kerja. Dilihat dari kemampuan beradaptasi, fleksibilitas, dan ekonomi secara keseluruhan, *vise* adalah salah satu yang paling efisien dan menghemat biaya untuk pencekam benda kerja bagi produksi modern saat ini. Proses perancangan produksi *vise* harus mengikuti prinsip ekonomi desain, yaitu desain sederhana, *pre machining* material, tinjauan komponen standar, proses pemesinan lanjutan, toleransi, dan gambar yang sederhana. Dalam dunia industri, *vise* umum dipakai untuk mencekam benda kerja, baik pada proses permesinan maupun diluar proses pemesinan.

Perancangan alat bantu *vise* memegang peranan penting dalam rangka terwujudnya alat bantu *vise* yang sederhana. Kriteria perancangan alat bantu *vise* yang baik harus mampu memenuhi kriteria sebagai berikut, yaitu adaptasi, fleksibilitas, dan tingkat ekonomis pembuatan *vise*. Bila kriteria tersebut telah terpenuhi maka *vise* akan menjadi salah satu pemegang benda kerja yang efisien dan mempunyai biaya kerja yang efektif.

Kegunaan *vise* dalam industri kerajinan kuningan adalah untuk membantu memegang benda kerja yang akan dikerjakan dan dibentuk sesuai tuntutan. Proses pengerjaan dan pembentukan benda kerja dapat dilakukan secara manual tanpa perlakuan panas, namun untuk benda kerja dengan tuntutan tertentu dilakukan dengan bantuan perlakuan panas.

Proses pencekaman yang berlebihan oleh *vise* dapat mengakibatkan rusaknya permukaan benda kerja yang dicekam. Hal ini berlaku terhadap benda kerja yang masih dalam proses pengerjaan dan benda kerja yang sudah selesai. Faktor inilah yang menjadi salah satu sebab benda kerja yang sudah selesai menjadi barang cacat. Akibat lain dari proses pencekaman yang berlebihan adalah terjadinya deformasi terhadap benda kerja yang dicekam, bila benda kerja yang dicekam berupa pipa atau material yang tipis dengan profil tidak rata.

UD Rantyo Abadi adalah UD yang berprofesi sebagai pengrajin kuningan yang berdomisili di Godean, Sleman, Jogjakarta. Produk yang dibuat berupa gentha dan klinting. Pada proses produksi klinting untuk bagian finishing masih menggunakan proses secara manual yaitu benda dipegang tangan lalu dikikir untuk membuat produk setengah jadi menjadi produk jadi. Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan *finishing* 1 buah klinting kira-kira 4 menit 1 detik (Lampiran 5 halaman 110). Kendala yang dihadapi adalah waktu yang dibutuhkan untuk proses finishing menjadi lebih lama. Hal ini mengakibatkan semakin bertambahnya waktu untuk membuat produk jadi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang permasalahan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang *vise* yang memberikan kemudahan dalam pengoperasian, perakitan, dan perawatan bagi operator UD Rantyo Abadi.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah :

- a. Mengidentifikasi atribut produk *vise portable* yang diinginkan oleh konsumen.
- b. Mendapatkan *vise portable* yang memberi kemudahan dalam pengoperasian, perakitan, perawatan bagi operator UD. Rantyo Abadi.
- c. Membuat dan menghitung biaya pembuatan *vise portable*.
- d. Menganalisis hasil uji operasional dari prototipe *vise portable* di lapangan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk dapat lebih mengarahkan dalam hal pembahasan, maka ruang lingkupnya perlu dibatasi. Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. *Vise* yang akan dibuat adalah *vise portable* yang mudah dipasang dan dioperasikan.
- b. Sasaran pengguna adalah UD. Rantyo Abadi yang membutuhkan *vise portable* sebagai alat bantu pengekan pada proses produksinya.
- c. Kapasitas berat yang dapat dicekam oleh *vise* ini kurang dari 3 kg.
- d. Pembuatan *vise* ini dilakukan di Lab. Proses Produksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- e. Material penyusun *vise portable* terbuat dari besi S45C yang *dimachining*.

1.5. Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, diperlukan metodologi yang baik pula. Hal ini disebabkan penelitian itu sendiri merupakan suatu proses yang harus dikerjakan secara benar dan cermat, sehingga hasil yang diperoleh nantinya tidak menyimpang dari tujuan yang ditetapkan dalam penelitian. Tahapan-tahapan metodologi penelitian untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1.5.1. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan cara pencarian berbagai informasi dan data-data dari buku referensi, jurnal, dan internet. Data yang dicari adalah tentang riset *jaw* dan *vise*, juga riset jurnal atau Tugas Akhir tentang *jaw* dan *vise*. Pencarian data-data dan informasi ini bertujuan untuk membantu setiap penelitian yang akan dilakukan.

1.5.2. Studi Lapangan

Dalam Studi lapangan ini dilakukan dengan cara pembuatan dan pembagian kuesioner tentang pembuatan *vise* sesuai spek yang diminta pasar. Studi lapangan dilakukan di UD. Rantyo Abadi dari bulan Agustus hingga bulan Oktober.

1.5.3. Perumusan Masalah dan Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan perancangan *vise portable*.

1.5.4. Penyusunan dan pengolahan kuisisioner tentang atribut produk vise sesuai dengan keinginan customer

Pengumpulan data dilakukan dengan datang langsung ke tempat yang akan dijadikan sumber penelitian dengan membagikan kuesioner tentang vise seperti apa yang akan dibuat. Setelah data dikumpulkan, maka data diolah untuk mendapatkan atribut vise yang akan dibuat.

1.5.5. Proses Perancangan Produk Vise dengan Metode Rasional

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain produk vise yang akan dibuat sesuai atribut yang didapat pada pengumpulan dan pengolahan data. Metode perancangan yang digunakan adalah metode rasional. Urutan proses nya adalah sebagai berikut :

a. Klarifikasi Tujuan

Dalam tahap ini menggunakan Pohon Tujuan. Sasaran tahap ini adalah untuk mengklarifikasi tujuan desain dan sub tujuan, dan keterkaitan antar tujuan tersebut.

b. Penetapan fungsi

Metode yang digunakan adalah analisis fungsi, yang bertujuan untuk menetapkan fungsi yang dibutuhkan dan batasan sistem dari desain yang baru.

c. Pengaturan Kebutuhan

Menggunakan cara Spesifikasi Performansi, yang bertujuan untuk membuat spesifikasi yang akurat dari performansi yang dibutuhkan dari solusi desain.

d. Penentuan Karakteristik

Tahapan yang digunakan adalah menggunakan metode *Quality Function Deployment (QFD)*. Digunakan untuk untuk menentukan target yang akan dicapai dari karakter engineering sebuah produk, sesuai dengan permintaan pengguna.

e. **Pembangkitan Alternatif**

Metode yang digunakan adalah *Morphological Chart*. Metode ini bertujuan untuk membangkitkan jarak yang sempurna alternatif solusi desain dari sebuah produk dan untuk melebarkan pencarian solusi baru yang potensial.

f. **Evaluasi Alternatif**

Dalam tahap ini digunakan cara Pembobotan Tujuan, yang bertujuan untuk membandingkan nilai-nilai utilitas dari berbagai usulan alternatif berdasarkan kinerja terhadap tujuan-tujuan yang telah berbobot.

g. **Penyempurnaan Rancangan**

Metode yang digunakan adalah *Value Engineering* (rekayasa nilai) yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai produk bagi para pembeli sementara mengurangi biaya bagi pembuat.

1.5.6. Analisis Teknis

Analisis yang dilakukan pada tahap ini meliputi dimensi, bahan, dan keamanan, juga perhitungan mekanika teknik dari *vise portable* yang akan dibuat.

1.5.7. Pembuatan Prototipe

Pembuatan prototipe *vise portable* berdasarkan hasil rancangan dilakukan di Laboratorium Proses Produksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.5.8. Uji Prototipe

Tahap pengujian alat ini dilakukan dengan cara mencoba prototipe yang telah dibuat. Lalu mulai mendeteksi segala kekurangan yang muncul ketika percobaan alat dilakukan. Bila pada tahap ini dalam kenyataannya mengalami kesalahan pada proses pembuatan, maka alat ini akan diproses kembali. Namun bila kesalahan yang muncul akibat analisis data yang kurang baik, maka akan dilakukan perancangan ulang *vise portable*.

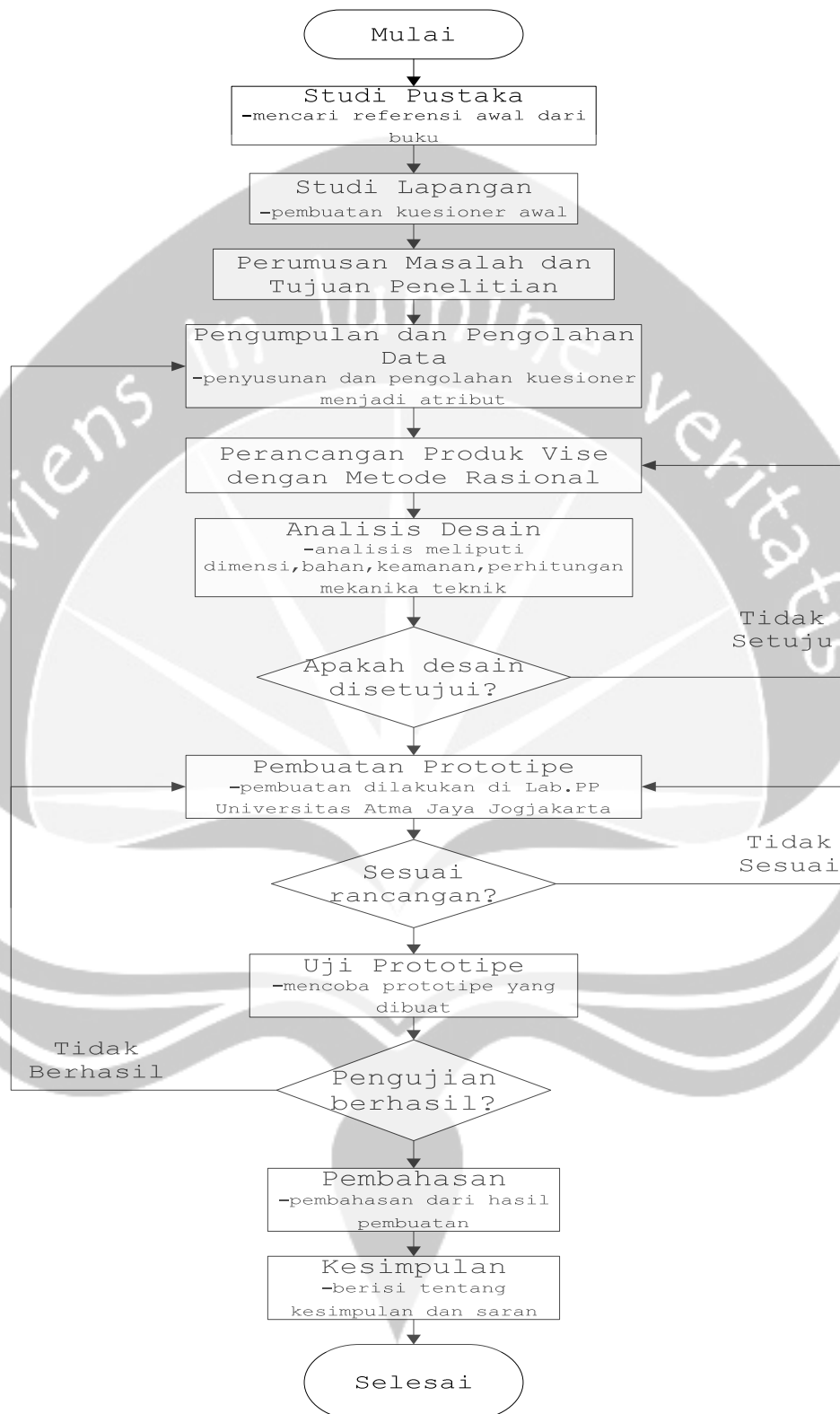
1.5.9. Analisis dan pembahasan

Pada tahap ini dilakukan pembahasan tentang uraian hasil dari perancangan dan pembuatan dari *vise portable* yang diinginkan oleh pihak UD. Rantyo Abadi. Diharapkan dari hasil pembahasan akan diperoleh *vise portable* yang memberi kemudahan dalam pengoperasian, perakitan, perawatan bagi operator UD. Rantyo Abadi.

1.5.10. Penarikan Kesimpulan

Berisi tentang kesimpulan dari hasil pembuatan dan pengujian mesin yang dilakukan. Saran berisi tentang ide-ide yang dapat membantu dalam proses pengembangan dan penyempurnaan *vise*.

Untuk lebih jelasnya gambar metode penelitian dapat dijelaskan dalam *flow chart* penelitian pada Gambar 1.1. berikut :



Gambar 1.1. Langkah-langkah penelitian.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB 1. PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembuatan, batasan masalah, metode pembuatan, dan sistematika penulisan tentang perancangan vise.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan secara garis besar mengenai perbandingan hasil penelitian tentang *vise portable* yang dahulu dengan penelitian sekarang.

BAB 3. LANDASAN TEORI

Berisi tentang uraian yang sistematis dari teori yang ada pada literatur maupun penjabaran dari tinjauan pustaka yang mendasari pemecahan masalah yang ada, meliputi teori desain produk, teori vise dan *jaw*, teori ekonomi desain produk, teori mekanika teknik, dan teori proses permesinan.

BAB 4. DATA

Berisi tentang sesuatu yang dibuat dan diamati yang dijadikan sebagai kajian atau obyek dalam pembuatan *vise portable* dan digunakan sebagai acuan dalam proses pembuatan. Dalam bab 4 akan dilakukan pengambilan data dengan cara membagikan kuesioner terhadap responden.

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada analisis data berisi tentang uraian data yang nantinya diolah berdasarkan teori desain produk, teori *vise* dan *jaw*, teori ekonomi desain produk, teori mekanika teknik, dan teori proses permesinan. Pembahasan memuat tentang uraian hasil dari pembuatan yang dilakukan atau diperoleh.

BAB 6. KESIMPULAN

Berisi tentang kesimpulan dari hasil pembuatan dan pengujian *vise* yang dilakukan. Saran berisi tentang ide-ide yang dapat membantu dalam proses pengembangan dan penyempurnaan *vise portable*.