

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Non destructive test* atau pengujian tidak merusak merupakan salah satu materi yang diajarkan pada perkuliahan Teknik mesin terkhususnya pada mata kuliah material teknik yang mana pengujian ini sangat berguna untuk mahasiswa kedepannya agar mahasiswa bisa membedakan kualitas dari material yang diberikan perlakuan las, material yang terkorosi dan lain sebagainya. Pengujian tidak merusak ini memiliki berbagai jenis pengujian, yang mana salah satunya merupakan pengujian menggunakan cairan penetran yang bertujuan untuk melihat kecacatan pada permukaan material yang diuji dengan cara menyemprotkan cairan penetran ke bagian permukaan yang akan diuji.

Pengujian ini dipilih karena pengujian ini termasuk ke dalam pengujian yang mudah pengerjaannya, tidak memakan waktu yang lama dan bahan-bahannya yang relatif mudah untuk didapatkan di pasaran. Pengujian ini sendiri bisa dijadikan sebagai modul praktikum kedepannya untuk meningkatkan kualitas pengajaran agar mahasiswa lebih mudah dalam mendalami ilmu yang diberikan dengan cara melakukan praktek langsung atas ilmu yang telah diberikan. Salah satu alasan dipilihnya judul ini adalah karena belum ada praktikum di Jurusan teknik mesin yang membahas pengujian dengan menggunakan cairan penetran dengan menggunakan kawat dan resin sebagai benda uji.

Pengujian ini bisa dilakukan dalam ruang yang kecil dikarenakan hanya membutuhkan material uji bisa berupa hasil lasan, hasil korosi atau bahan material yang memiliki cacat material dibagian permukaannya. Bahkan pengujian ini juga bisa digunakan untuk mengetahui cacat material pada permukaan dari alat sehari-hari yang biasa digunakan seperti jam tangan, kaca mata, bagian mobil, bagian motor dan lain sebagainya.

Oleh karena itu dibutuhkan penelitian terlebih dahulu terkait bahan yang akan digunakan dan metoda yang akan digunakan untuk kedepannya, untuk itulah penulis mengajukan tugas akhir dengan tema ini.

## 1.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Penggunaan cairan penetrasi untuk mendeteksi cacat-cacat permukaan material pada pengujian tidak merusak dengan menggunakan blok uji.
2. Menghasilkan modul praktikum NDT *dye penetrant test*

## 1.3 Manfaat

Manfaat yang diinginkan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mempermudah mahasiswa dalam memahami cara kerja cairan penetrasi dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menghasilkan blok uji yang dapat digunakan sebagai bahan uji dalam praktikum NDT *dye penetrant test* kedepannya

## 1.4 Lingkup Penelitian

Ruang lingkup masalah dibatasi pada dimensi blok uji dengan panjang 20 cm dan lebar 8 cm dan tinggi 2 cm yang dibuat memiliki lubang halus yang terbentuk dari kawat yang ditarik pada interior blok. Penelitian difokuskan pada menghasilkan blok dan melihat efektifitas untuk digunakan pada *dye penetrant test*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Pada Bab I yaitu Pendahuluan, dimana menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan eksperimen, manfaat yang dapat diambil dari eksperimen, batasan masalah dan sistematika penulisan. Kemudian pada Bab II terdapat Tinjauan Pustaka, pada bab ini berisikan teori-teori yang mendukung terhadap eksperimen yang nantinya menjadi acuan dasar dalam pengujian dan menganalisis data. Pada Bab III yaitu Metodologi, yang menjelaskan mengenai diagram skematik dari peralatan eksperimen, peralatan dan bahan yang digunakan, serta langkah-langkah dari eksperimen