

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Material polimer sangat berpotensi untuk meningkatkan sifat mekanik dan sifat termalnya [1]. Sifat mekanik yang umumnya ditingkatkan dari material polimer yaitu ketangguhan dan keuletan. Alasan peningkatan sifat mekanik ini pada material polimer dikarenakan umumnya material polimer bersifat getas. Sifat dari material polimer yang cenderung getas menyebabkan mudahnya akan terjadinya retakan atau *crack*.

Peningkatan sifat mekanik pada material polimer dapat dilakukan dengan cara mencampurkan beberapa paduan material polimer, istilah ini sering disebut juga dengan polimer *blend*[2]. Tujuan dari dilakukannya pencampuran material polimer ini adalah untuk mendapatkan sifat dari masing-masing polimer, sehingga dapat menghasilkan material polimer baru yang memiliki sifat mekanik yang lebih baik dari yang sebelumnya.

Salah satu polimer yang paling umum digunakan dalam dunia industri adalah *polyester*. *Polyester* pada umumnya digunakan dalam dunia industri karena *polyester* memiliki fleksibilitas dan juga mudah dalam proses pencetakannya [3]. *Polyester* juga memiliki sifat mekanik yang terbatas dan relatif lebih getas jika dibandingkan dengan beberapa jenis polimer lainnya, sehingga dibutuhkan juga paduan lain yang dapat mengurangi kegetasan dari material *polyester* itu sendiri.

Selain *polyester*, jenis polimer yang umum digunakan adalah *vinylester*. *Vinylester* memiliki ketangguhan yang lebih tinggi dan kinerja yang baik terhadap suatu unsur-unsur paduan. *Vinylester* memiliki sifat mekanik yang lebih baik apabila dibandingkan polimer lainnya [3]. Selain itu, *vinylester* juga memiliki sifat mampu proses atau *machine ability* yang baik. *Vinylester* memiliki potensi yang baik untuk meningkatkan sifat mekanik pada suatu unsur paduan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik pada paduan *polyester*.

Dalam penelitian ini, dibuat polimer *blend* dari paduan campuran *polyester* dan *vinylester*. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengujian retak dengan menggunakan alat uji tarik mini. Standar pengujian retak yang digunakan berdasarkan ASTM D 5045 [4]. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi

---

untuk pengembangan dan pemanfaatan *polyester* dan *vinylester* guna untuk meningkatkan penggunaan polimer di bidang-bidang industri.

### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh *polyester* dan *vinylester* terhadap laju lambat retak material *polimer blend*. Dan campuran variasi *polyester* dan *vinylester* terhadap laju lambat retak.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui harga intensitas tegangan terhadap variasi *polimer blend polyester* dan *vinylester*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yaitu untuk mendapatkan variasi *polyester* dan *vinylester* seiring dengan penambahan laju ramba tretak

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Polimer yang akan digunakan yaitu *Unsaturated Polyester* Yukalac 1560 BL-EX dan *VinylEster Ripoxy* R-802 produk dari PT. Justus Kimia raya.
2. Variasi *polyester* dan *vinylester* yang ditambahkan sebanyak 3 variasi
3. Pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan mesin UTM dengan standar pengujian ASTM D 5045.
4. Kecepatan penarikan yang akan digunakanyaitu 2,5 mm/min.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan laporan penelitian ini adalah pada BAB I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian ini. Pada BAB II berisikan teori dasar yang melandasi penelitian ini. Pada BAB III mengenai tahapan penelitian, peralatan dan bahan, serta prosedur penelitian.