

TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN KEKUATAN MEKANIK DAN
KOMPOSISI KIMIA *UNSATURATED POLYESTER*
DAN *VINYLESTER***

Oleh :

RHOVIERA DWINATRANA

NBP.1710912011

Pembimbing :

Ir. Nusyirwan, MT



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Pentingnya pemilihan bahan dalam upaya mencapai efisiensi produksi yang baik berdampak terhadap semakin meningkatnya penelitian terhadap material bahan baku yang akan digunakan dalam berbagai kebutuhan produksi. Salah satu contoh aplikasi dalam perkembangan material produksi dapat dilihat pada pemilihan bahan baku terhadap produksi bodi kendaraan bermotor. Sebagian besar, para pelaku produksi cenderung memilih material logam sebagai bahan baku untuk produksi bodi kendaraan bermotor. Hal ini dikarenakan material logam yang unggul dalam hal sifat mekaniknya. Namun, sifat material logam yang berat dan harganya yang relatif mahal berdampak terhadap *cost of production*. Untuk itu, dibutuhkan bahan alternatif pengganti material logam yang mempunyai sifat mekanik dan sifat material yang mendukung dan harga yang cenderung lebih murah. Maka dari itu dipilihlah material polimer sebagai pengganti logam karena polimer memiliki beberapa beberapa keunggulan dalam sifat material dan sifat mekaniknya. Polimer juga mudah didapatkan harganya yang relatif murah, bahan yang ringan, dan sifatnya yang mudah diolah sehingga memudahkan dalam proses produksinya. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisa hubungan kekuatan mekanik dengan komposisi kimia terhadap campuran beberapa polimer (*polymer blend*). Jenis polimer yang dicampurkan adalah *Unsaturated Polyester (UP)* dan *Vinylester (VE)*. Campuran polimer nantinya akan dibentuk empat variasi dengan komposisi yang berbeda. Setiap variasi komposisi polimer akan diuji dengan cara menggunakan metode pengujian *Crack Propagation* dan *Fourier Transform Infra Red (FTIR)*. Metode *Crack Propagation* ditujukan untuk menganalisis sifat mekanik dari polimer sedangkan metode FTIR ditujukan untuk mengetahui ikatan kimia dan gugus fungsi yang terkandung dalam polimer yang telah dicampurkan. Sehingga dari penelitian ini akan didapatkan campuran polimer terbaik yang unggul dalam sifat mekanik dan sifat materialnya dan layak dijadikan sebagai bahan baku produksi.

Kata Kunci : Polimer, *Polymer Blend*, *Unsaturated Polyester*, *Vinylester*, *Variasi Larutan*. *Crack Propagation*, *Fourier Transform Infra Red*