



RINGKASAN

MUHAMMAD FAISAL. Pengendalian Mutu Sifat Optik, Fisik, dan Mekanik Film Plastik Polipropilena Berbasis Bagan Kendali Mutu. *Quality Control of Optical, Physical and Mechanical Properties of Polypropylene Plastic Film Based on Quality Control Chart*. Dibimbing oleh IKA RESMEILIANA

Plastik merupakan produk industri yang banyak digunakan di berbagai industri khususnya industri kemasan. Hal ini disebabkan karena plastik bersifat tidak mudah berkarat atau pecah, ringan dan tingkat kekuatannya tidak kalah dengan bahan kayu, kaca ataupun logam. Plastik dapat dibuat dari beberapa polimer salah satunya adalah polipropilena. Sifat polipropilena yang tahan terhadap suhu tinggi, transparansi, dan tahan terhadap beberapa senyawa kimia membuat bahan baku ini menjadi bahan utama yang banyak digunakan sebagai film plastik. Seiring berjalannya waktu, kualitas polipropilena akan menurun. Hal ini dikarenakan polipropilena dapat terdegradasi dan terautooksidasi sehingga sifat fisik atau mekaniknya akan berubah dan tidak sesuai dengan standar perusahaan. Melihat hal itu, perlu dilakukannya monitorisasi dan manajemen mutu film plastik polipropilena dengan beberapa alat statistik yaitu bagan kendali mutu dan diagram tulang ikan. Variabilitas proses menjadi lebih mudah diamati dan menjadi lebih mudah untuk mengambil tindakan lebih lanjut supaya mutu produk tetap terjaga.

Parameter yang dimonitoring diantaranya yaitu *gloss*, kuat tarik, bloking dan friksi. Keempat parameter tersebut diuji berdasarkan *standard method American Society for Testing Material (ASTM)* dengan persyaratan data presisinya. Pengujian *gloss* dilakukan dengan diletakkan film plastik ke dalam *sample holder* kemudian sinar akan direfleksikan pada sudut 20° dengan *glossmeter* yang telah terkalibrasi. Pengujian kuat tarik, bloking dan friksi dilakukan dengan mesin *Universal Testing Machine (UTM)* dengan *load cell* yang berbeda. Kecepatan kuat tarik yang digunakan yaitu 250 mm/menit dengan jarak jepit 25 mm. Kecepatan untuk pengujian *blocking* adalah 5,08 mm/menit dan 150 mm/ menit untuk pengujian friksi. Pengujian kuat tarik dan bloking dilakukan dengan dua arah yaitu arah *Transverse Direction (TD)* dan *Machine Direction (MD)*

Hasil dari pengujian keempat parameter tersebut dianalisis dengan bagan kendali mutu menggunakan aturan Westgard dan diagram tulang ikan untuk ketidakpastian pengukurannya. Pengujian *gloss* sampel diperoleh nilai sebesar $75,29 \pm 1,849 \%$. Pengujian kuat tarik *yield* dan *break* untuk arah TD sebesar $267,994 \pm 2,9988 \text{ kgf/cm}^2$ dan $387,842 \pm 6,9013 \text{ kgf/cm}^2$. Sementara itu, pengujian untuk arah MD diperoleh $267,087 \pm 5,4958 \text{ kgf/cm}^2$ dan $396,865 \pm 12,0169 \text{ kgf/cm}^2$. Pengujian bloking diperoleh nilai $0,04827 \pm 0,00079 \text{ kgf}$ dan $0,04671 \pm 0,00085 \text{ kgf}$ untuk arah MD dan TD secara berurutan. Koefisien friksi statis dan dinamis diperoleh sebesar $0,309 \pm 0,007$ dan $0,19711 \pm 0,00457$. Keempat parameter tersebut masih berada dalam batas kendali karena seluruh pengulangannya memenuhi aturan Westgard dalam bagan kendali mutu acuan. Keempat parameter yang masih berada dalam kendali mutu ini menunjukkan bahwa mutu film plastik masih tetap terjaga dan termanajemen dengan baik.

Kata kunci : Diagram Tulang Ikan, Plastik, Polipropilena, *Quality Control Chart*,