

ANALISIS PENENTUAN PEMILIHAN JENIS PLASTIK (PP, LDPE, HDPE) TERHADAP EFISIENSI PROSES PRODUKSI DAN KUALITAS PRODUK RUMAH TANGGA CV SUMBER AGUNG ABADI

Cindy Ayu Permatasari¹, Ari Susanto²

^{1,2}STIE Mahardhika Surabaya

cadypermatasari@gmail.com¹, ari.susanto@yahoo.co.id²

Abstract: *The selection of the right type of plastic in the production process of household products plays a crucial role in production efficiency and the quality of the final product. This study focuses on examining the factors influencing the choice of plastics used at CV Sumber Agung Abadi namely Polypropylene (PP), Low-Density Polyethylene (LDPE), and High-Density Polyethylene (HDPE) in the manufacturing of household goods. The research methods include material characteristic analysis, production cost assessment, process efficiency evaluation, and the impact on final product quality. Data was obtained through direct observation and discussions with relevant stakeholders. The analysis results demonstrate that the best plastic type is determined by material strength, flexibility, and cost efficiency in production. PP excels in high-temperature resistance and mechanical strength, while LDPE offers greater flexibility and ease of processing, and HDPE provides good chemical resistance and higher strength. This study highlights the importance of selecting materials that match the specific needs of the product to enhance production efficiency and q.*

Keywords: *Plastic Type, Efficiency, Quality.*

Abstrak: Pemilihan penggunaan jenis plastik yang tepat dalam proses produksi produk rumah tangga memiliki peran penting dalam efisiensi produksi serta kualitas produk jadi. Penelitian ini berfokus untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis plastik yang digunakan di CV Sumber Agung Abadi, yaitu Polypropylene (PP), Low Density Polyethylene (LDPE), dan High Density Polyethylene (HDPE), dalam produksi produk rumah tangga. Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis karakteristik material, biaya produksi, efisiensi proses, serta dampak terhadap kualitas produk jadi. Data diperoleh dari pengamatan langsung dan diskusi dengan pihak-pihak terkait. Hasil analisis membuktikan bahwa jenis plastik terbaik dipengaruhi oleh kekuatan material, sifat fleksibel, dan efisiensi biaya pembuatan. PP memiliki keunggulan dalam ketahanan terhadap suhu tinggi dan kekuatan mekanik, sementara LDPE lebih fleksibel dan mudah diproses, serta HDPE memiliki ketahanan kimia yang baik dan kekuatan lebih tinggi. Penelitian ini menekankan pentingnya pemilihan bahan yang sesuai dengan kebutuhan spesifik produk untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

Kata Kunci: Jenis Plastik, Efisiensi, Kualitas.

I. PENDAHULUAN

Industri manufaktur produk rumah tangga semakin berkembang seiring dengan meningkatnya permintaan pasar dan kemajuan teknologi produksi. Salah satu faktor utama yang menentukan efisiensi proses produksi dan kualitas produk adalah pemilihan bahan baku yang digunakan, terutama jenis plastik. Plastik merupakan material yang dapat digunakan dalam bermacam-macam produk rumah tangga karena sifatnya yang ringan, fleksibel, dan tahan lama.

CV Sumber Agung Abadi merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi produk rumah tangga menanggapi tantangan dalam menentukan jenis plastik yang paling sesuai untuk digunakan agar dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk. Maka dari itu, diperlukan penelitian yang mendalam untuk mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi pemilihan jenis plastik, serta dampaknya terhadap efisiensi dan kualitas produk akhir.

Polypropylene (PP), Low-Density Polyethylene (LDPE), dan High-Density Polyethylene (HDPE) merupakan tiga jenis plastik yang umum digunakan dalam industri manufaktur. Ketiga jenis tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal kekuatan mekanik, fleksibilitas, daya tahan terhadap suhu, serta efisiensi dalam proses produksi. Pemilihan jenis plastik yang tepat berpengaruh terhadap biaya produksi, kecepatan pemrosesan, serta daya tahan produk yang dihasilkan.

Studi ini bertujuan dapat memberikan wawasan bagi industri dalam menentukan bahan baku yang optimal, sehingga mampu mengoptimalkan kinerja operasional dan nilai kompetitif perusahaan di pasar. Di samping itu, temuan studi ini juga mampu dijadikan sebagai rujukan bagi produsen lain dalam mengembangkan strategi pemilihan material yang lebih efektif

II. TINJAUAN PUSTAKA

Jenis Plastik

Menurut Jazani (2017), plastik adalah material yang terbuat dari hasil olahan minyak bumi melalui proses penyulingan (Jazani et al., 2017). Plastik sendiri terdiri dari polimer, yaitu rangkaian panjang atom yang saling terikat. Rangkaian ini tersusun atas banyak molekul berulang yang disebut "monomer". Seorang ahli material, Van Vlack (1889), menyatakan bahwa plastik terbentuk dari proses penyatuan berbagai molekul monomer menjadi suatu

struktur polimer linear molekul. Karena ikatan kimianya yang sangat kuat, plastik banyak dimanfaatkan dalam berbagai keperluan sehari-hari. Namun, sifatnya yang sulit terurai secara alami setelah digunakan menyebabkan plastik menjadi sumber pencemaran lingkungan akibat kandungan zat kimia di dalamnya.

Menurut Apriyanto 2007 dan Aryanti 2013 Plastik merupakan bahan polimer atau kemasan yang dapat dibentuk sesuai keinginan dan akan mengeras setelah proses pendinginan atau penguapan pelarutnya. Polimer sendiri merupakan molekul berukuran besar yang memegang peran krusial dalam teknologi karena kemampuannya untuk diubah dari satu bentuk ke bentuk lain serta memiliki sifat dan struktur yang kompleks. Kompleksitas ini disebabkan oleh jumlah atom penyusunnya yang jauh lebih banyak dibandingkan senyawa dengan berat atom lebih rendah. Lalu menurut Steven 2007, Secara umum, polimer terbentuk dari unit struktur yang berulang dan saling terhubung melalui gaya tarik-menarik kuat yang dikenal sebagai ikatan kovalen.

Plastik terbagi menjadi 7 berdasarkan jenisnya, namun yang akan kita bahas dalam penelitian ini ada 3, yaitu:

1. High Density Polyethylene (HDPE)
2. Low Density Polyethylene (LDPE)
3. Polypropylene (PP)

Efisiensi

Menurut Soekartawi 2002, mendefinisikan efisiensi sebagai upaya mencapai hasil produksi optimal dengan input seminimal mungkin. Pengukuran efisiensi dilakukan dengan menganalisis rasio antara biaya input yang dikeluarkan dengan unit output yang dihasilkan. Dalam pengertian yang lebih komprehensif, efisiensi berarti pemanfaatan sumber daya secara optimal tanpa ada yang terbuang sia-sia, demi tercapainya pemenuhan kebutuhan masyarakat secara efektif.

Menurut Stoner 2010 mendefinisikan efisiensi sebagai kapasitas suatu organisasi untuk mencapai tujuannya dengan penggunaan sumber daya seminimal mungkin. Individu yang bekerja secara efisien mampu mengoptimalkan pengeluaran sumber daya yang digunakan. Dalam konteks pekerjaan, efisiensi diwujudkan melalui penyelesaian tugas dengan cara paling sederhana, biaya terendah, waktu tersingkat, usaha teringan, dan jarak terpendek untuk mencapai target yang ditetapkan.

Efisiensi merupakan pendekatan sistematis untuk mencapai kinerja terbaik melalui pemanfaatan sumber daya material dan manusia secara optimal dalam waktu singkat, dengan tetap menjaga keseimbangan antara tujuan, alat, tenaga, dan waktu. Tujuan penerapan efisiensi meliputi:

1. Pencapaian target sesuai rencana
2. Pengurangan penggunaan sumber daya dalam operasional
3. Optimalisasi pemanfaatan seluruh sumber daya yang ada
4. Peningkatan output melalui perbaikan kinerja unit kerja
5. Perolehan manfaat ekonomi yang maksimal

Kualitas

Menurut Ariani 2008 dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 19-8402-1991), Kualitas merupakan seluruh atribut dan sifat suatu produk atau jasa yang menentukan kemampuannya dalam memenuhi berbagai kebutuhan, baik yang secara eksplisit dinyatakan maupun yang implisit. Dalam konteks ini, kebutuhan diartikan sebagai persyaratan yang tertuang dalam kontrak atau parameter-parameter yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam berbagai aktivitas usaha maupun non-usaha, kualitas berperan sebagai faktor penentu karena menjadi tolak ukur keberhasilan suatu organisasi melalui produk dan layanan yang dihasilkannya.

Menurut Luthfia 2012 menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan kualitas produk adalah sejauh mana suatu barang mampu melaksanakan tugasnya, yang tidak hanya mencakup kehandalan dan ketahanan, tetapi juga faktor-faktor seperti kekuatan material, kemudahan pengemasan, serta kemudahan dalam proses perbaikan. Kualitas produk/jasa merupakan elemen fundamental bagi kesuksesan perusahaan. Russel dan Taylor (2008) mengidentifikasi 7 alasan pokok yang menjelaskan signifikansi kualitas bagi organisasi bisnis, yakni:

1. Citra dan Nama Baik Perusahaan
2. Efisiensi Biaya Operasional
3. Ekspansi Dominasi Pasar
4. Akuntabilitas Layanan dan Barang
5. Pengaruh Global
6. Presentasi Produk dan Layanan
7. Presepsi Kualitas oleh Konsumen

III. METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metode kualitatif dengan tujuan untuk melakukan penentuan dalam pemilihan jenis plastic (PP, LDPE, HDPE) terhadap efisiensi proses produksi dan kualitas produk rumah tangga CV Sumber Agung Abadi. Metode penelitian ini akan menggunakan beberapa langkah yaitu dengan melakukan pengumpulan data, melakukan analisis, dan melakukan interpretasi data secara kualitatif. Langkah pertama yang penulis lakukan ialah melakukan pengambilan data dilakukan melalui teknik wawancara mendalam dengan narasumber yang kompeten mengenai karakteristik jenis plastik, diantaranya yaitu Owner, Admin PPIC, dan Kepala Setting. Wawancara ini difokuskan pada topik yang sedang diteliti, yaitu pengaruh pemilihan jenis plastik terhadap efisiensi produksi dan kualitas produk.

Selain melakukan wawancara, penulis juga melakukan pengamatan terhadap kualitas dan efisiensi produk apabila trial produk menggunakan bahan yang bukan semestinya (bahan lain). Percobaan ini dilakukan sebagai perbandingan apakah produk yang sesuai dengan jenis bahan yang dipilih, sudah menjadi yang terbaik dibandingkan menggunakan jenis bahan lainnya. Pemilihan jenis bahan untuk produk yang sesuai dengan kebutuhan dan kegunaannya tidak mudah dilakukan, apabila terjadi kesalahan dalam pemilihan jenis bahan maka akan berdampak pada kualitas produk yang kurang maksimal (mudah pecah atau keras). Setiap produk memiliki kebutuhan yang berbeda, contohnya jika knob panci harus memiliki kualitas yang keras namun tidak mudah pecah, seangkan tutup galon harus memiliki kualitas lentur namun tetap rapat.

Setelah data terkumpul, analisis akan dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif, seperti analisis isi maupun analisis naratif, guna mengidentifikasi pola, tema, serta wawasan yang muncul dari data. Proses ini mencakup tahap-tahap seperti pengkodean data, pengelompokan kategori, dan penyusunan temuan utama. Selain itu, teknik triangulasi akan diterapkan dengan membandingkan serta mengintegrasikan hasil dari berbagai sumber data untuk meningkatkan keakuratan dan validitas temuan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Plastik PP (Polypropylene) terhadap Efisiensi dan Kualitas Produk

Tabel macam-macam bahan PP beserta karakteristik, suhu yang digunakan, dan produk yang dihasilkan

No	Jenis Bahan	Nama Bahan	Karakteristik	Suhu	Produk
1	PP	PP Biru	Keras, Inject Ringan	245°C-255°C	Wakul, Baskom, Keranjang Laundry
		PP Hijau	Keras, Inject Ringan	245°C-255°C	Wakul, Baskom, Keranjang Laundry
		PP Merah	Keras, Inject Ringan	245°C-255°C	Wakul, Baskom, Keranjang Laundry
		PP Hitam 1	Keras, Lentur, Kilap	210°C	Hanger, Pot Hitam
		PP Hitam 2	Keras, Mudah Pecah	210°C-220°C	Knob Panci
		PP Hitam 3	Lentur	210°C-220°C	Knob Panci
		PP Hitam 4	Lentur, Kilap	210°C-220°C	Knob Panci
		PP Monti	Lentur, Inject Berat	265°C-275°C	Campuran PP Warna
		PP NATURAL	Lentur, Bening Mangkak, Inject Ringan	245°C	Gayung
		PP Tembok	Lentur, Warna Putih Susu, Inject Ringan	235°C	Tempat sampah, Baskom

Hasil dari studi ini adalah bahwa jenis plastik PP ini memiliki berbagai macam jenis dan warna. Dalam melakukan pemilihan jenis bahan PP ini harus disesuaikan dengan kebutuhan produk yang akan dicetak. Tidak menutup kemungkinan dalam 1 produk terdiri dari berbagai campuran bahan PP untuk mencapai *efisiensi* produksi dan *kualitas* yang maksimal. Contoh implementasi dari tabel diatas adalah, untuk produk Knob Panci memerlukan 3 jenis bahan PP Hitam. Hal ini dilakukan karena meskipun nama bahannya sama yaitu PP Hitam, karakteristik dari setiap supplier berbeda-beda. PP Hitam 2 memiliki karakteristik Keras dan Mudah Pecah, PP Hitam 3 memiliki karakteristik Lentur, sedangkan PP Hitam 4 memiliki karakteristik Lentur dan Kilap. Kedua bahan ini perlu dicampurkan dengan PP Hitam 2 supaya produk *kualitas* produk Knob Panci bisa maksimal, Kualitas maksimal yang dimaksud yaitu produk harus keras namun tidak boleh mudah pecah serta produk harus mengkilap supaya terlihat cantik. Suhu yang diperlukan dalam mencetak produk Knob Panci ini kisaran suhu 210°C-220°C. Suhu ini juga mempengaruhi *kualitas* produk tersebut. Apabila suhu yang digunakan kurang dari kisaran tersebut, maka tampilan produk akan kusam/kurang kilap. Sebaliknya jika suhu yang digunakan diatas kisaran tersbut, akan terjadi pemborosan penggunaan listrik yang dimana produksi menjadi tidak *efisien*. Contoh produk kedua yaitu produk yang menggunakan PP Warna (Biru, Hijau, dan Merah). Sesuai dengan namanya, bahan ini memiliki warna dasar

sesuai dengan jenis bahannya. Penggunaan PP Warna ini untuk produk Wakul, Baskom, dan Keranjang Laundry. PP Warna sendiri memiliki karakteristik Keras, Inject Ringan, dan suhu yang diperlukan 245°C - 255°C . Untuk mengatasi karakter keras tersebut, perlu mencampurkan bahan PP Monti agar produk tidak terlalu keras. PP Monti sendiri memiliki karakteristik Lentur, Inject Berat, dan suhu yang diperlukan 265°C - 275°C . Apabila PP Warna dan PP Monti ini dicampur menggunakan persentase yang sesuai, maka akan tercipta *Kualitas* produk dan *Efisiensi* produksi yang maksimal. Dalam rumus penggunaan suhu bahan PP Warna dan PP Monti ini apabila semakin tipis produk yang dicetak maka semakin tinggi pula suhu yang diperlukan.

B. Jenis Plastik LDPE (Low Density Polyethylene) terhadap Efisiensi dan Kualitas Produk

Tabel macam-macam bahan LDPE beserta karakteristik, suhu yang digunakan, dan produk yang dihasilkan

No	Jenis Bahan	Nama Bahan	Karakteristik	Suhu	Produk
2	LDPE	LD Petline C 150 Y	Sangat Lentur, Inject Ringan, Warna Bening	210°C	Tutup Galon
		LD PE Metta Plastik	Inject Berat, Agak kaku, Warna Putih Mangkak	210°C	Tutup Galon
		LLD Asrene UI 2650	Agak Keras, Inject Ringan	210°C	Tutup Galon

Hasil dari studi ini adalah bahwa CV Sumber Agung Abadi menggunakan 3 jenis plastik LDPE, yaitu LD Petline C 150 Y, LD PE Metta Plastik, LLD Asrene UI 2650. Dari ketiga jenis bahan ini digunakan untuk mencetak 1 produk yang sama yaitu Tutup Galon. Untuk produk Tutup Galon ini harus menggunakan komposisi yang pas, karena Tutup Galon sendiri harus memiliki *Kualitas* yang maksimal. *Kualitas* yang dimaksud adalah tidak boleh terlalu keras supaya tidak sakit di tangan, tidak boleh juga terlalu lentur supaya tidak meleyot apabila dipasangkan di mulut galon, produk juga harus tidak boleh sampai bocor apabila sudah dipasangkan di mulut galon. LD Petline C 150 Y memiliki karakteristik Sangat Lentur, Inject Ringan, Warna Bening. LD PE Metta Plastik memiliki karakteristik Inject Berat, Agak Kaku, Warna Putih Mangkak. Sedangkan LLD Asrene UI 2650 memiliki karakteristik Agak Keras, Inject Ringan. Suhu yang diperlukan dalam menghasilkan produk tutup galon ini sendiri yaitu kisaran 210°C . Maka dari itu Admin PPIC CV Sumber Agung menggunakan komposisi campuran bahan antara 3 macam bahan LDPE dan 1 macam bahan HDPE. Dari 4 bahan ini

akan saling melengkapi untuk menghasilkan *Kualitas* yang maksimal namun tetap *Efisien* dalam proses produksinya.

C. Jenis Plastik HDPE (High Density Polyethylene) terhadap Efisiensi dan Kualitas Produk

Tabel macam-macam bahan HDPE beserta karakteristik, suhu yang digunakan, dan produk yang dihasilkan

No	Jenis Bahan	Nama Bahan	Karakteristik	Suhu	Produk
3	HDPE	HD Hitam	Keras, Inject Ringan	215°C	Drat
		HD Titanvena 5218	Keras, Warna Bening, Inject Ringan	210°C	Tutup Galon

Hasil dari penelitian ini adalah CV Sumber Agung Abadi menggunakan 2 jenis bahan HDPE, yaitu HD Hitam dan HD Titanvena 5218. Kedua bahan ini memiliki karakteristik yang berbeda. HD Hitam merupakan jenis bahan yang digunakan untuk mencetak produk Drat Knob Panci, yang memiliki karakteristik Keras dan Inject Ringan. Drat Knob Panci sendiri memiliki karakteristik produk yang tebal dan keras. HD Hitam memiliki karakteristik Keras, Inject Ringan, dan memerlukan suhu 215°C. Karakteristik HD Hitam ini sudah sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk produk Drat Knob Panci, sehingga tidak memerlukan campuran komposisi bahan lain. Selain HD Hitam, ada juga HD Titanvena 5218 yang merupakan salah satu komposisi bahan campuran untuk Tutup Galon. HD Titanvena 5218 ini memiliki karakteristik Keras, Warna Bening, dan Inject Ringan. Suhu yang diperlukan sama seperti penggunaan LDPE dalam mencetak Tutup Galon, yaitu di 210 °C. Penggunaan HD Titanvena 5218 ini sebagai bahan pelengkap dalam komposisi bahan untuk Tutup Galon. Karena mencari komposisi bahan yang pas untuk Tutup Galon bukan merupakan hal yang mudah, sehingga diperlukan pencampuran komposisi yang pas untuk mendapatkan *Kualitas* yang diinginkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini yaitu memberikan pengetahuan mengenai pemilihan jenis plastik (PP, LDPE, HDPE) terhadap efisiensi proses produksi dan kualitas produk rumah tangga CV Sumber Agung Abadi. Pemilihan jenis plastik ini sangat penting karena jenis plastik mempengaruhi efisiensi dan kualitas produk yang diinginkan. Dalam 1 jenis plastik terdapat berbagai macam jenis bahan yang berbeda. Setiap jenis bahan memiliki

karakteristik yang berbeda-beda. Sehingga dalam 1 jenis produk bisa saja terdiri dari berbagai macam komposisi jenis bahan yang berbeda agar saling melengkapi untuk mencapai *Efisiensi* Produksi dan menghasilkan *Kualitas* Produk yang maksimal. Untuk menjaga *Kualitas* Produk tetap maksimal, CV Sumber Agung Abadi terus melakukan evaluasi apabila ada terjadi kegagalan produk dengan membuat percobaan komposisi bahan baru. Percobaan ini tetap mengedepankan *Kualitas* yang maksimal namun tetap *Efisien* dalam proses produksinya. Hal ini dilakukan sebagai personal branding CV Sumber Agung yang mengutamakan *Kualitas* produk yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, R. (2022). Analisa Hasil Cacahan Plastik Terhadap Kekuatan Tarik Material Plastik Jenis Pp Dan Pet Pada Mesin Pengolah Plastik. Skripsi
- Dwiputri, N. (2015). PEMANFAATAN BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABLE DENGAN PLASTICIZER (SORBITOL) DAN TEPUNG TAPIOKA. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Aumora, N. S., Bakce, D., & Dewi, N. (2016). Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir. *SOROT*, 11(1), 47.
- Wahyuni, M. I. (2015). Penerapan Manajemen Kualitas pada Hotel Non-Bintang di Kota Yogyakarta. *Modus*, 31(1), 61–71.