

Daur Ulang Sampah Plastik, Muhammad Aditiya Kenalkan Teknologi Pengolahan Plastik

Muhammad Aditiya lulusan terbaik Teknik Mesin S-1 ITN Malang pada wisuda ke-66 periode II tahun 2021. (Foto: Istimewa)

Malang, ITN.AC.ID – Sampah plastik selalu menjadi masalah lingkungan dari waktu ke waktu. Berbagai upaya dilakukan untuk mendaur ulang sampah plastik menjadi sesuatu yang berguna. Namun sayangnya, teknologi plastik saat ini dipandang sebelah mata oleh beberapa kalangan. Bahkan, bahan plastik sendiri dianggap sebagai suatu hal yang negatif.

Hal inilah yang melatarbelakangi Muhammad Aditiya untuk mengubah mindset sekaligus memperkenalkan proses pengolahan plastik kepada akademisi dan masyarakat. Aditiya merupakan lulusan terbaik Teknik Mesin S-1 pada wisuda ke-66 periode II tahun 2021, Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang.

“Banyaknya sampah plastik yang ada di sekitar kita membutuhkan cara khusus untuk didaur ulang. Sehingga hasil mengolah sampah plastik itu menjadi suatu barang yang berguna bagi masyarakat,” kata Aditiya saat dihubungi lewat sambungan WhatsApp beberapa waktu lalu.

Mahasiswa asal Sidoarjo, Jawa Timur ini mencoba mengenalkan teknologi pengolahan plastik dengan mesin Extruder Plastik menggunakan Metode Taguchi. Dengan judul lengkap skripsi: Analisa Sifat Mekanik Terhadap Hasil Produksi Variable Plastik LDPE, PP dan ABS Pada Mesin Extruder Plastik Menggunakan Metode Taguchi.

Proses awalnya, sampah plastik dipilah sesuai dengan jenisnya.

Karena jenis plastik sangat banyak, maka Aditiya hanya memfokuskan pada tiga jenis plastik. Yaitu, *low density polyethylene* (LDPE), biasa digunakan untuk kantong plastik, wadah makan, bagian elektronik dan lain-lain; *polypropylene* (PP), digunakan untuk kemasan makanan siap saji, mangkok, botol minum, sirup dan saus serta peralatan makanan bayi; *acrylonitrile butadiene styrene* (ABS) digunakan pada mainan, *casing* atau rangka pada peralatan elektronik, peralatan medis dan lain-lain.

“Sampah-sampah tersebut kemudian di-*crusher* sehingga menjadi butir-butir kecil. Hasil *crusher* atau plastik hancuran ini di industri plastik terkadang ada yang jual,” katanya.

Kemudian plastik hancuran dimasukkan ke sebuah alat yang bernama mesin Extruder. Menggunakan prinsip ekstrusi untuk mengolah sampah plastik. Pengolahan ini untuk mencapai suatu sifat tertentu dari material plastik dengan menggunakan perpaduan panas dan kecepatan putar screw di dalam suatu wadah yang bernama barrel.

Umumnya pada proses pengolahan sampah akan bersinggungan dengan mesin ini. Pada mesin Extrusi ada tiga hal utama yang menjadi tumpuan penelitian. Yaitu, jenis plastik, temperatur pada barrel, dan rpm putaran pada screw yang terdapat di dalam barrel.

Baca juga : [Kaprod FTI ITN Malang Motivasi Mahasiswa Lulus Tepat Waktu](#)

“Semua itu bisa kita kontrol sesuai dengan spesifikasi dan tujuan produksi. Untuk *output* dari mesin ini sendiri biasanya berupa biji plastik. Namun, juga pada beberapa proses bisa langsung dicetak menggunakan *injection moulding plastics*,” jelas putra pasangan Edi Purwanto dan Emi Nurhayati ini.



Mesin Extruder Plastik menggunakan Metode Taguchi solusi pengolahan plastik karya Muhammad Aditiya. (Foto: Istimewa)

Pada skripsinya Aditya menggunakan metode Taguchi sebagai metode analisis, dan penentu keputusan sistem produksi dilaksanakan dalam suatu industri pengolahan plastik. Aditiya juga menggunakan berbagai variasi dalam pengolahan plastik. Yang mana membutuhkan suatu pembuatan mesin extruder dengan variasi jenis bahan plastik yaitu LDPE, PP, dan ABS.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan Aditiya didasarkan

dari pengujian impact yang telah direncanakan pada sistem aplikatif Taguchi. Yang mana pada tingkat temperatur tinggi, dengan putaran Screw rendah memiliki ketangguhan yang paling baik.

Baca juga : [Selamat, Teknik Mesin S-1 ITN Malang Raih Akreditasi A](#)

“Yang membedakan dimensi alatnya. Karena, umumnya di industri mesin ekstruder yang digunakan berukuran besar sekali. Selain itu mesin yang kami buat ini juga multi fungsi. Tidak hanya mengolah satu jenis polimer saja. Namun bisa mengolah beberapa jenis secara tunggal. Campuran dari polimer-polimer lain juga bisa diproses di mesin ekstruder yang kami buat,” tandas lulusan ber-IPK 3,64 ini. (me/Humas ITN Malang)