

## *Extruder Component Repair on Extrusion Machine*

### **Perbaikan Komponen Extruder Pada Mesin Ekstrusi**

Wiky Anjaya<sup>1\*</sup>, Prantasi Harmi Tjahjanti<sup>2</sup>

\* Email corresponding author: [wikyanjaya7@gmail.com](mailto:wikyanjaya7@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jl. Mojopahit No. 666 B, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61271

**Abstract.** *Practical work is a form of educational and vocational organization that is participated in by students so that students can work directly in the world of business, industry or fabrication. Practical work aims to prepare students to become productive people and be able to work directly in their respective fields. Students can also experience the production atmosphere experienced by professional engineering in a factory. This research process requires several materials and equipment as equipment in the design process as well as several methods. data collection and problem formulation in the form of morphological design. The method for repairing the screw extruder is re-poking the screw thread area which was proposed by the customer technician who said that the screw thread area was starting to wear out so it needed to be rejuvenated. Maintenance Preventive Maintenance. Re-priming or rejuvenating the threaded part because the threaded part has started to wear out. For example, in scheduling, for screw components until now there has been no regular maintenance or replacement to overcome damage. After the time of re-positioning the screw enters the turning stage to smooth the surface before the unevenness of the re-positioning or CV. Sumber Agung Widodo is a company that has complete manufacturing equipment that can produce various kinds of spare parts from various kinds of production machines. Various problems that often occur have an impact on the ongoing production process. Some of the causes include not only material factors, but human resource factors also influence production quality.*

**Keywords :** *Practical work, Engineering education, Maintenance, Screw extruder repair, Production challenges*

**Abstrak.** Kerja praktik merupakan bentuk penyelenggaraan pendidikan dan kejuruan yang diikuti oleh mahasiswa sehingga mahasiswa dapat bekerja secara langsung di dunia usaha maupun industri ataupun fabrikasi. Kerja praktik bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar menjadi manusia yang produktif dan dapat langsung bekerja sesuai dengan bidangnya masing-masing, mahasiswa juga dapat merasakan suasana produksi yang dialami Engineering profesional di dalam pabrik proses penelitian ini memerlukan beberapa bahan dan peralatan sebagai perlengkapan dalam proses perancangan serta beberapa metode pengumpulan data dan perumusan masalah berupa desain morfologi, Metode dalam perbaikan screw extruder yaitu pemopokan ulang pada daerah ulir screw yang di ajukan oleh pihak customer teknisi yang bilang bahwa daerah uulir screw sudah mulai aus sehingga perlu peremajaan Maintenance Preventive Maintenance. Pemopokan ulang atau peremajaan pada bagian ulir karena pada bagian ulir sudah mulai mengalami keausan. Misalnya pada scheduling, untuk komponen screw sampai saat ini belum ada perawatan atau penggantian secara berkala untuk mengatasi kerusakan. Selesai waktu pemopokan ulang screw masuk kedalam tahap pembubutan menghaluskan permukaan sebelum yang kurang rata dari tahap pemopokan atau pengelas ulang CV. Sumber Agung Widodo adalah salah satu perusahaan yang memiliki kelengkapan manufaktur yang dapat memproduksi berbagai macam suku cadang dari berbagai macam mesin produksi. Berbagai permasalahan yang sering terjadi sehingga berdampak pada proses produksi yang berlangsung. Beberapa penyebab diantaranya bukan hanya dari faktor material, namun faktor sumber daya manusia juga berpengaruh terjadinya kualitas produksi.

**Kata Kunci :** Kerja praktek, Pendidikan teknik, Pemeliharaan, Perbaikan ekstruder sekrup, Tantangan produksi

#### **I. PENDAHULUAN**

Kerja praktik merupakan bentuk penyelenggaraan pendidikan dan kejuruan yang diikuti oleh mahasiswa sehingga mahasiswa dapat bekerja secara langsung di dunia usaha maupun industri ataupun fabrikasi. Kerja praktik bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar menjadi manusia yang produktif dan dapat langsung bekerja sesuai dengan bidangnya masing-masing, mahasiswa juga dapat merasakan suasana produksi dan dapat membantu menangani beberapa masalah-masalah yang dialami Engineering profesional di dalam pabrik.

Dalam perusahaan manufaktur umumnya memiliki produk bermacam-macam dengan desain dan fungsi yang berbeda. Secara sederhana fabrikasi adalah pengelolaan komponen material baku atau setengah jadi yang di rangkai, di bentuk, di manipulasi untuk menghasilkan barang yang baru dan memiliki nilai tambah dan fungsi.

CV. Sumber Agung Widodo adalah salah satu perusahaan yang memiliki kelengkapan manufaktur yang dapat memproduksi berbagai macam suku cadang dari berbagai macam mesin produksi. Berbagai permasalahan yang

sering terjadi sehingga berdampak pada proses produksi yang berlangsung. Beberapa penyebab diantaranya bukan hanya dari faktor material, namun faktor sumber daya manusia juga berpengaruh terjadinya kualitas produksi.

Jenis kecacatan produk yang sering terjadi pada proses produksi adalah jenis kecacatan produk yang sering terjadi adalah ukuran yang tidak sesuai SOP perusahaan dan warna yang tidak rata dengan adanya permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menurunkan kecacatan produk yang terjadi pada proses produksi di CV. Sumber Agung Widodo dan memberikan solusi untuk memperbaikannya.



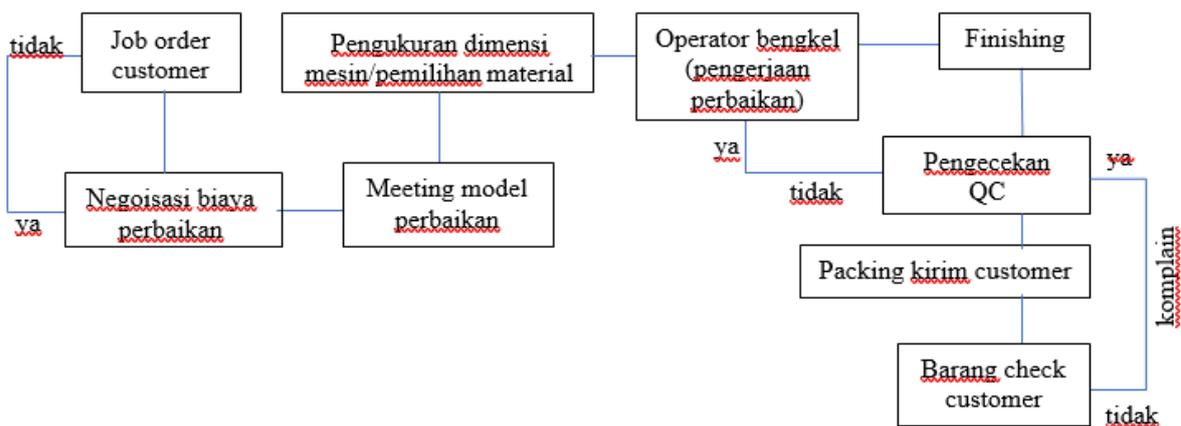
Screw merupakan komponen utama dari sebuah mesin ekstrusi plastik yang berfungsi sebagai pendorong pemotong, dan pengaduk plastik panas yang terdapat didalam barrel. Sedangkan barrel adalah selongsong yang merupakan ruang pemanas dimana screw berada didalamnya. Barrel berfungsi sebagai tempat proses plastisasi. Untuk menjamin kelangsungan proses, maka rasio diameter screw dan diameter barrel (clearance) dianjurkan sebesar 0.005 - 0.002 in (0,05 mm). Besar diameter screw mempengaruhi laju aliran plastik dalam barrel. Pemilihan diameter dan panjang screw didasarkan pada rasio.



Mesin ekstrusi memiliki bagian yang bernama ekstruder. Extruder memiliki fungsi sebagai pelebur biji plastik yang nantinya akan diproses melalui zona pemanas yang memiliki suhu berbeda-beda dan akan didorong keluar oleh screw conveyor untuk sampai pada bagian dies untuk berbagai macam proses selanjutnya. Hal yang perlu diperhatikan pada proses peleburan adalah proses pemasukan komposisi bahan-bahan yang nantinya akan diproses, karena apabila terjadi kesalahan pada saat pencampuran komposisi tersebut maka akan terjadi kegagalan produksi serta menghasilkan barang yang NG (not good).

## II. METODE

Proses penelitian ini memerlukan beberapa bahan dan peralatan sebagai perlengkapan dalam proses perancangan serta beberapa metode pengumpulan data dan perumusan masalah berupa desain morfologi, pembobotan faktor penilaian dan kriteria penilaian Screw Ekstruder untuk unit ekstruder. Metode dalam perbaikan screw extruder yaitu pemopokan ulang pada daerah ulir screw yang di ajukan oleh pihak customer teknisi yang bilang bahwa daerah ulir screw sudah mulai aus sehingga perlu peremajaan, sedang kan untuk pada bagian bongkol screw mengalami keadaan cacat yaitu bongkol patah,. Sehingga pada bagian bonggol Screw Ekstruder memerlukan penyambungan dengan metode shock sesuai dengan keadaan sebelum cacat atau patah.



Metode ini disampaikan dengan cara observasi menanyakan permasalahan yang terjadi pada mesin ke pihak customer teknisi yang bertugas mengantarkan barang ke bengkel. Agar pada saat perbaikan pihak mekanik bengkel dapat memperbaiki sesuai SOP yang sudah di jalan kan di perusahaan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Maintenance Preventive. Pemopokan ulang atau peremajaan pada bagian ulir karena pada bagian ulir sudah mulai mengalami keausan. Misalnya pada scheduling, untuk komponen screw sampai saat ini belum ada perawatan atau penggantian secara berkala untuk mengatasi kerusakan. Selesai waktu pemopokan ulang screw masuk kedalam tahap pembubutan menghaluskan permukaan sebelum yang kurang rata dari tahap pemopokan atau pengelas ulang. Selesai waktu pembubutan masuk kedalam tahap hard chrome agar bagian lebih tahan lama dikarenakan screw saat beroperasi dalam keadaan panas dan tidak memuai, pihak QC pas melakukan pengecekan pada ukuran diameter dan pada bagian hard chrome. Untuk tahap pengeshock an dilakukan beberapa tahap mulai dibor lalu di tab ulang M 24 X 3 untuk diameter dalam 21, sehabis itu apakah perlu di las ulang atau tidaknya menyesuaikan kebutuhan dan menurut kita mumpuni atau tidak menopang sistem kerja secara optimal.

Sementara dari hasil data wawancara dengan teknisi dan supervisor, efek yang terjadi akibat retaknya screw ini ialah jumlah produksi yang dihasilkan tidak akan bisa sama dengan sebelumnya jika tidak diganti screw tersebut, diperlukannya pemantauan secara khusus untuk beberapa minggu kedepan apakah kerusakan bertambah parah atau tidak. Banyaknya efek buruk yang terjadi akibat rusaknya screw ini maka kerugian yang dirasakan oleh antara lain downtime mesin yang tinggi, output menurun karena kerja mesin riskan untuk bekerja secara optimal.

### IV. KESIMPULAN

CV. Sumber Agung Widodo adalah salah satu perusahaan yang memiliki kelengkapan manufaktur yang dapat memproduksi berbagai macam suku cadang dari berbagai macam mesin produksi. Berbagai permasalahan yang sering terjadi sehingga berdampak pada proses produksi yang berlangsung. Beberapa penyebab diantaranya bukan hanya dari faktor material, namun faktor sumber daya manusia juga berpengaruh terjadinya kualitas produksi. Untuk perbaikan bahan tidak bisa turun atau cacat lebih baik mendahulukan pengecekan pada hidrolis mal dan seal penarik bahan turun, agar keselamatan para pekerja yang sedang mengoperasikan mesin merasa nyaman. Dan terhindar dari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Untuk awal kerja lebih baik lakukan pengecekan tekanan bar angin hidrolis dan kelenturan seal penarik bahan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dan tidak lupa kami mengucapkan Terima Kasih kepada Ibu Dr. Prantasi Harmi Tjahjanti, S.Si., M.T. yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan selama proses kegiatan praktek kerja lapangan dan mendukung penelitian

### REFERENSI

- [1] Lai, E., Yu, D.: Modeling of the plasticating process in a single-screw extruder: A fast-track approach. Polymer Engineering & Science CrossRef. Meneliti tentang permodelan proses pengecoran plastik menggunakan single screw ekstruder. 40 (5), 1074– 1084 (2000) [2] Costa, T., Silfa, F. J. G., dan Ferreira, L. P. 2017. Improve the extrusion process in tire production

- [2] Mahmudi, A., Londa, P., Teknik, J., Politeknik, M., & Bandung, N. (2017). Optimasi Penerapan Teknologi Ekstrusi pada Prototipe Mesin Daur Ulang Limbah Styrofoam, 19(2), 92–96.
- [3] Kholidah, N., Faizal, M., Said, M. 2018. Polystyrene Plastic Waste Conversion into Liquid Fuel with Catalytic Cracking Process Using Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> as Catalyst. *Science & Technology Indonesia*, 3, 1- 6.
- [4] Mahmudi A., Londa P., 2017. Optimasi Penerapan Teknologi Ekstrusi pada Prototipe Mesin Daur Ulang Limbah Styrofoam. *Jurnal Teknik Mesin Rotasi*. Vol. 19 No. 2. 92-96.
- [5] Fransiska Karlentina Hapsari, Galih Firdawan Bhakti, Daniel Mustika Dewantoro . PEMILIHAN MEKANISME UNIT PENGGULUNGAN COIL PADA PERANCANGAN WINDING COIL MACHINE. *Jurnal, Politeknik ATMI Surakarta*, 2020.
- [6] Prabhat Kumar Mahto, "Suhu kontrol dari proses ekstrusi plastik", *Internasional jurnal penelitian inovatif dalam rekayasa ilmu pengetahuan dan teknologi* 2015.
- [7] *Jurnal Plastik Teknologi Karrenberg, Neubrech, simulasi Wortberg CFD untuk extruder beralur*. 12 ; 3215, (2016).
- [8] Tatang Suryana. 2019. DESAIN MODIFIKASI SCREW EXTRUDER UNTUK MENINGKATKAN OUTFLOW YANG OPTIMAL DAN MENINIMALKAN CACAT PRODUK PADA PLASTIK, 19- 27
- [9] Khan, J. G. (2014). Defects In Extrusion Process And Their Impact On Product Quality. *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Researc*.
- [10] Vol. 3, No. 3. IJMER
- [11] Arsy, J. A. (2021). Perencanaan Perawatan pada Mesin Extruder dengan PT Agro Cemerlang Plasindo.