



## Pengoperasian *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ Menggunakan Motor Induksi 3 Phasa pada Proses *Repaint* Tabung Gas LPG 3 Kg di PT. Gasbumi Sarana Karya

Aula Rizqiyana<sup>1</sup>, Mohammad Fatkhurrokhman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

### Abstract

Received: 14 September 2022  
Revised: 16 September 2022  
Accepted: 20 September 2022

*This study discusses the operation of the Shotblasting Machine (TOCHU) TG-7.5 FTJ using a 3-phase induction motor in the repainting process of 3 kg LPG gas cylinders at PT. Natural Gas Facilities Karya. The purpose of this study is to know and analyze the operation of the Shotblasting Machine (TOCHU) TG-7.5 FTJ using a 3-phase induction motor in the 3 kg LPG gas cylinder repaint process at PT. Natural Gas Facilities Karya. This research was conducted by direct observation technique, interview and literature study. The results of this study indicate that shotblasting is one of the easiest methods to remove rust and dirt such as oil, paint, and so on. The operating system of the Shotblasting Machine (Tochu) TG-7.5 FTJ requires standard guidelines and procedures to avoid obstacles and errors that may be fatal. The induction motor is able to move the components of the shotblasting machine which can facilitate the repaint process consisting of the process of moving 3 kg LPG gas cylinders on the roller, the blasting process, the process of transferring the steel shot blast material to the bucket elevator, the process of collecting iron sand on the screw conveyor, the process of absorbing the remaining paint dust on dust collectors.*

**Keywords:** *Motor, Shotblasting Machine, Repaint*

(\*) Corresponding Author:

**How to Cite:** Rizqiyana, A., & Fatkhurrokhman, M. (2022). Pengoperasian Shotblasting Machine (Tochu) TG-7.5 FTJ Menggunakan Motor Induksi 3 Phasa pada Proses Repaint Tabung Gas LPG 3 Kg di PT. Gasbumi Sarana Karya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(19). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7162496>.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama pada bidang industri dirasakan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sehingga membutuhkan pemikiran bagaimana untuk melakukan peningkatan kualitas dan kuantitas. Jika melihat semakin ketatnya persaingan dalam dunia industri, maka semua pekerjaan dituntut semakin cepat dan tepat. Oleh sebab itu, inovasi teknologi yang digunakan harus didukung pula dengan SDM (Sumber Daya Manusia) yang ahli di bidangnya. (Lubis dkk., 2019)

PT. Gasbumi Sarana Karya merupakan perusahaan pemeliharaan dan perbaikan tabung gas LPG khusus 3 kg. PT. Gasbumi Sarana Karya bergerak di bidang retester, yaitu meliputi reteset, repaint dan repair. Bengkel pemeliharaan



tabung LPG 3 Kg adalah fasilitas dan peralatan tempat pelaksanaan retest, repaint dan repair tabung LPG 3 Kg yang dibangun oleh pihak kedua yang telah mendapatkan persetujuan dari Pertamina.

Mesin-mesin listrik menempati peranan sangat penting dalam sebuah industri atau pabrik, karena dengan mesin-mesin listrik ini dapat memudahkan pelaksanaan produksi dan waktu yang digunakan dalam proses industri menjadi lebih singkat. Salah satu sistem yang paling penting digunakan pada mesin produksi di PT. Gasbumi Sarana Karya adalah motor listrik. Motor merupakan komponen yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi gerak atau energi mekanik. Ketika motor berputar kumparan rotor akan memotong garis gaya magnet yang menimbulkan tegangan pada kumparan sudah terjadi induksi yang berlawanan dengan tegangan penggerak motor (Permata dkk., 2018).

Hampir semua mesin produksi di PT. Gasbumi Sarana Karya menggunakan motor listrik sebagai energi penggerak utamanya, salah satunya pada pengoperasian *shotblasting machine*. *Shotblasting machine* digunakan pada proses *repaint* yang berfungsi untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat dan cat dari permukaan yang berbeda dan juga membentuk profil kekasaran pada permukaan tabung gas LPG 3 kg dengan menggunakan teknologi berupa penembakan material abrasif (*steel shot*) menggunakan baling-baling pelempar (*blast wheel*) yang nantinya akan dilakukan pengecatan ulang.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di PT. Gasbumi Sarana Karya dilakukan secara langsung tentang pengoperasian *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ menggunakan motor induksi. Data-data yang diperlukan diperoleh dari: 1) observasi secara langsung, dengan melakukan pengamatan di tempat produksi dan mencatat data-data yang dibutuhkan untuk dianalisis; 2) wawancara dengan melakukan tanya jawab terkait hal-hal yang belum diketahui; 3) studi pustaka, dengan melakukan mencari data dan membaca buku-buku yang dibutuhkan terkait hal-hal yang nantinya akan dianalisis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Proses *Repaint***

*Repaint* merupakan salah satu proses yang dijalankan PT. Gasbumi Sarana Karya terdiri dari proses pembersihan atau pengupasan sisa cat dan karat pada permukaan tabung gas LPG dilanjut dengan proses pengecatan ulang tabung LPG yang masih layak pakai namun dari segi tampilan rusak. Hal ini dilakukan untuk mencegah timbulnya karat pada permukaan luar tabung harus dilakukan perlindungan dengan menggunakan pelapisan cat. Sebelum dilakukan pengecatan harus didahului dengan proses pembersihan dengan cara *shotblasting* di seluruh permukaan tabung.

#### **1. Proses Pembersihan Sisa Cat dan Karat Tabung Gas LPG**

Pada proses ini tabung yang sudah lolos dari proses *retest* maka akan dilanjutkan pada proses pembersihan atau pengupasan sisa cat dan karat dengan memasukan tabung LPG pada mesin *shotblasting*. Pada mesin *shotblasting*

tabung gas LPG akan dihilangkan karat maupun sisa cat menggunakan teknologi penembakan material abrasif berupa pasir besi dengan baling-baling pelembar (*blast wheel*) yang nantinya sisa cat maupun karat yang menempel pada tabung gas LPG tersebut menjadi bersih dan hilang.



Gambar 1. Proses Pembersihan Sisa Cat dan karat

## 2. Proses Pengecatan Ulang Tabung Gas LPG

Pada proses ini, tabung yang telah dilakukan proses *blasting* yaitu menghilangkan sisa cat dan karat, maka tabung gas LPG akan menuju proses pengecatan yang dilakukan oleh karyawan PT. Gasbumi Sarana Karya. Dimana dalam pengecatan tabung dikerjakan oleh 3 karyawan. Tabung yang sudah melewati proses pengecatan akan disusun agar cat tabung cepat mengering.



Gambar 2. Proses Pengecatan Tabung

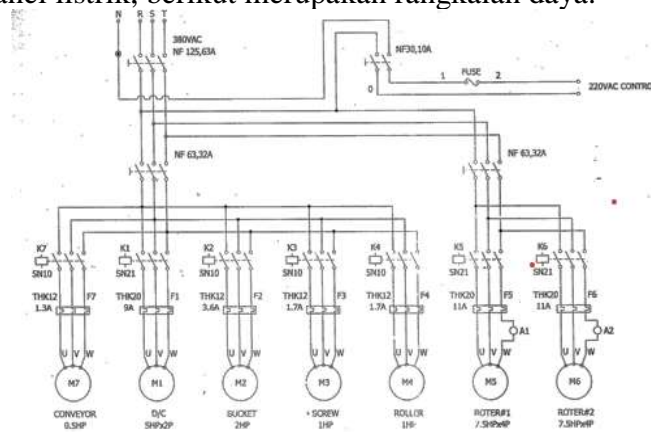
### **Pengoperasian *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ di PT. Gasbumi Sarana Karya**

Secara keseluruhan dalam mengoperasikan *Shotblasting Machine* di PT. Gasbumi Sarana Karya pada proses pembersihan tabung gas LPG 3 kg mesin *shotblasting* yang digunakan adalah model (Tochu) TG-7.5 FTJ yang berasal dari Thailand. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menghidupkan panel kontrol untuk menggerakkan beberapa motor induksi yang mana dapat *running* atau menjalankan bagian-bagian yang terdapat dalam *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ. Bagian yang dimaksud ialah terdapat beberapa mesin didalamnya seperti *Roller Conveyor*, *Screw Conveyor*, *Blasting Cabinet*, *Bucket Elevator*, dan *Dust Collector*

*Shotblasting* biasa digunakan di berbagai industri, seperti industri manufaktur baja, industri penerbangan, industri otomotif, pembuatan dan perawatan tanki,

sementara pada industri migas yaitu untuk perawatan kilang seperti perbaikan atau pengecatan tangki (Fachrudin dkk., 2017).

Cara untuk mengoperasikan mesin *shotblasting* yaitu secara manual menggunakan panel listrik, berikut merupakan rangkaian daya.

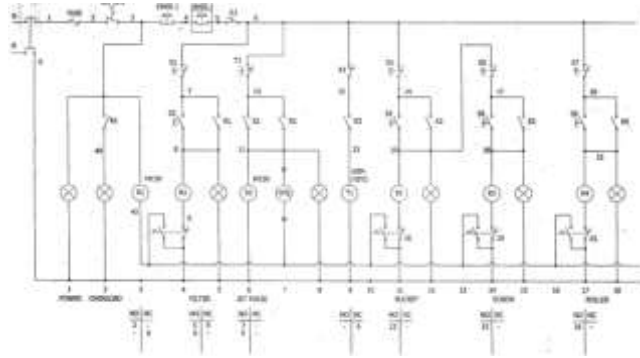


Gambar 3. Rangkaian Daya *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

Pada Gambar 3 merupakan rangkaian daya mesin *shotblasting* di PT. Gasbumi Sarana Karya. Terdapat Circuit Breaker (CB), yang berfungsi sebagai instalasi pengamanan terhadap suatu jaringan listrik (Permata & Aditama, 2020). Dimana ketika tegangan listrik PLN 380 V atau 3 fasa masuk pada MCB (*Miniature Circuit Breaker*) R, S, T kemudian mengalir pada kontak utama pada kontaktor 1 serta pastikan *coil* atau A1 pada kontaktor 1 mendapatkan fasa sedangkan A2 nya mendapatkan Netral. Kemudian dari kontaktor mengalir arus pada TOR (*Thermal Overload Relay*) yang dimana berfungsi untuk mengamankan terjadinya hubung singkat tegangan, kemudian secara otomatis akan mengaktifkan M1 atau motor 1 yaitu motor D/C (*Dust Collector*). Kemudian, dari MCB R, S, T mengalir tegangan menuju pada kontak utama Kontaktor yang kedua atau K2 pastikan juga A1 mendapatkan fasa dan A2 mendapatkan netral, kemudian dari kontaktor utama K2 mengalir Tegangan menuju TOR sehingga secara otomatis menghidupkan motor 2 atau *Bucket*.

Selanjutnya, dari MCB R, S, T mengalir tegangan menuju pada kontak utama Kontaktor yang ketiga atau K3 pastikan juga A1 mendapatkan fasa dan A2 mendapatkan netral, kemudian dari kontaktor utama K3 mengalir tegangan menuju TOR sehingga secara otomatis menghidupkan motor 3 atau *Screw*. Dari MCB R, S, T mengalir tegangan menuju pada kontak utama kontaktor yang keempat atau K4 pastikan juga A1 mendapatkan fasa dan A2 mendapatkan netral, kemudian dari kontaktor utama K4 mengalir tegangan menuju TOR sehingga secara otomatis menghidupkan Motor 4 atau *Roller*. Dari MCB R, S, T mengalir tegangan menuju pada kontak utama kontaktor yang ketujuh atau K7 pastikan juga A1 mendapatkan fasa dan A2 mendapat netral, kemudian dari kontaktor utama K7 mengalir tegangan menuju TOR sehingga secara otomatis menghidupkan motor 7 atau *Conveyor*.

Selain itu, terdapat rangkaian kontrol yang berfungsi untuk mengendalikan mesin-mesin yang berada pada *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ dapat dilihat pada Gambar 4-6 yaitu sebagai berikut:

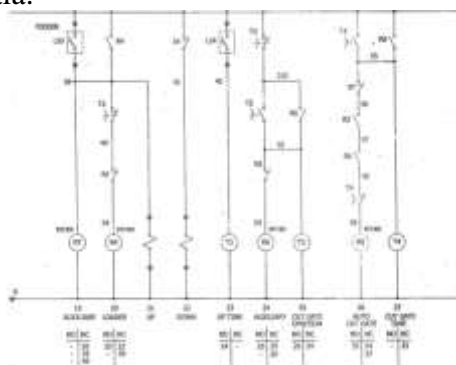


Gambar 4. Rangkaian Kontrol *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

Gambar 4 merupakan gambar rangkaian kontrol pada mesin *shotblasting*. Pada rangkaian ini menggunakan prinsip kerja dari *selfholding*. Sebelum menghidupkan mesin *shotblasting* secara keseluruhan, terlebih dahulu mengaktifkan *push button power ON OFF* dengan cara memutarannya kearah *ON*, kemudian secara otomatis lampu indikator power akan menyala. *Push button power ON* ini berfungsi sebagai peyambung arus listrik pada mesin *shotblasting*. Sementara itu, ketika ingin memamatkannya maka putar *push button power* tersebut kearah sebaliknya atau ke arah *OFF*.

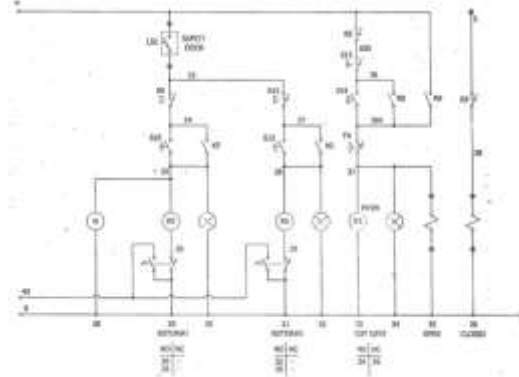
Pada saat *button S2 (Start)* ditekan maka listrik akan mengalir menuju *coil* kontaktor 1 kemudian secara otomatis megaktifkan kontak bantu yang ada pada kontaktor 1 dengan kondisi *NO* menjadi *NC* yang berfungsi sebagai pengunci, sehingga lampu indikator *Dust Collector* menyala. Ketika *push button start* dilepas, kontaktor 1 akan tetap menyala. kontaktor 1 akan berhenti beroperasi apabila *push button S1 (Stop)* ditekan, dan memutuskan seluruh aliran listrik menuju kontaktor atau jika terjadi gangguan (*overload*), maka kontak *NC (R1)* pada *overload* akan terputus dan menyebabkan kontaktor berhenti beroperasi.

Pada saat *push button S4 (Start)* ditekan maka listrik akan mengalir menuju *coil* kontaktor 2 kemudian secara otomatis megaktifkan kontak bantu yang ada pada kontaktor 2 dengan kondisi *NO* menjadi *NC* yang berfungsi sebagai pengunci, sehingga lampu indikator *bucket* menyala. Selanjutnya *push button S5 (Stop)* mendapatkan arus listrik dari *push button S4 (Start)* maka selanjutnya *push button S6 (Start)* di tekan maka listrik akan mengalir menuju *coil* kontaktor 3 dan secara otomatis pula menghubungkan kontak bantu pada kontaktor 3 sehingga lampu indikator *Screw* menyala.



Gambar 5. Rangkaian Kontrol *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

Selanjutnya arus listrik mengalir pada line selanjutnya yaitu *push button* S7 (*Stop*) mengalir arus listrik pada posisi NC sehingga arus mengalir pada *push button* S8 (*Start*), kemudian *push button* S8 (*Start*) di tekan secara otomatis mengaktifkan *coil* kontaktor 4 sehingga secara otomatis pula mengaktifkan kontak bantu yang ada pada kontaktor 4 dengan kondisi NO menjadi NC yang berfungsi sebagai pengunci, sehingga lampu indikator *roller* menyala. Pada setiap *push button stop* ditekan maka secara otomatis semua rangkaian akan mati, baik rangkaian kontrol pada *Filter, Jet Pulse, Bucket, Screw* dan *Roller* akan mati.



Gambar 6. Rangkaian Kontrol *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

Selanjutnya arus masuk terhadap LS1 mengubah posisi yang awalnya NO menjadi NC Ketika di tekan kemudian masuk pada *push button* S9 (*Stop*) kondisi NC kemudian lanjut mengalir arus menuju pada *push button* S10 (*Start*) kondisi NO yang dimana nantinya Ketika di tekan akan menjadi NC, sehingga mengaktifkan *coil* kontaktor 5, secara otomatis pula kontak bantu pada kontaktor 5 yang awalnya NO menjadi NC ketika *push button* S10 (*Start*) ini ditekan sehingga lampu indikator pada Rotor 1 akan menyala atau hidup.

Selanjutnya dari LS1 ini terjumper pada *push button* S11 (*Stop*) kondisi NC sehingga arus mengalir menuju *push button* tersebut. Kemudian dari *push button* S11 (*Stop*) ini mengalir arus listrik menuju *push button* S12 (*Start*) kondisi NO, namun Ketika *push button* S12 ini ditekan maka akan mengubah posisi yang awalnya NO menjadi NC, selanjutnya secara otomatis akan mengaktifkan *coil* kontaktor 6. Kemudian dari *push button* S11 dihubungkan atau menggunakan prinsip *selfholding* pada kontak bantu kontaktor 6 sehingga menghidupkan lampu indikator Rotor 2 menyala. Selanjutnya arus mengalir pada kontak bantu *relay* 5 dan mengalir pada *push button* S13 NC, serta *push button* S14 akan mengalir arus ketika *push button* S14 ini ditekan. Relay ini merupakan komponen elektronika yang berguna untuk mengubah arus yang menggerakkan kontak saklar (Widiyaningsih & Irwanto, 2021).

Setelah mengetahui rangkaian kontrol pada *shotblasting machine*, adapun cara mengoperasikan *shotblasting machine* dengan manual adalah dengan cara mengubah *push button power* ke posisi ON lalu tekan *push button* berwarna hijau untuk menghidupkan mesin dan merah untuk mematikan mesin.



Gambar 7. Panel Kontrol *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

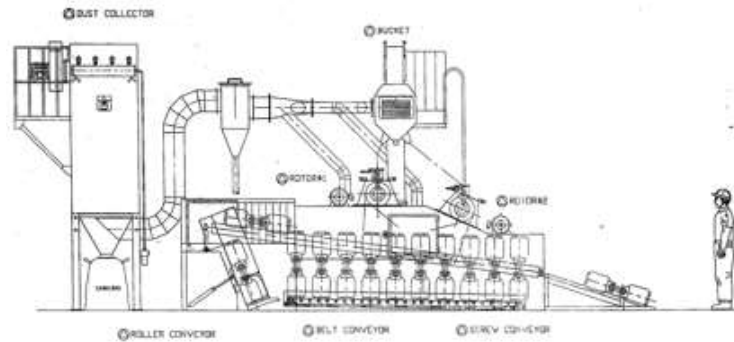
Adapun cara mengoperasikan *Shotblasting Machine* secara manual sebagai berikut:

1. Persiapan awal sebelum *start* mesin
  - a. Lakukan pemeriksaan dan pengecekan material *steel shot blast* dan melakukan penambahan bila diperlukan.
  - b. Lakukan pemeriksaan dan pengecekan semua komponen panel kontrol satu persatu dan lakukan penggantian bila dianggap perlu.
  - c. Lakukan pemeriksaan dan pengecekan posisi komponen yakin bahwa semua dalam kondisi normal dan lakukan pembetulan bila dianggap perlu.
2. Menghidupkan *Shotblasting Machine* (*Start Mesin*)
  - a. Menghidupkan MCB 3 fasa, MCB 3 fasa (K1-K7), MCB kontrol dan MCB 1 Fasa (*Fuse*) pada panel control.
  - b. Putar *push button power* kearah *ON*. Tunggu sampai lampu indikator *power* berwarna kuning.
  - c. Tekan *push button start* bagian Filter untuk menghidupkan motor pada *Dust Collector*. Tunggu sampai lampu indikator *Jet Pulse* berwarna kuning.
  - d. Tekan *push button start* bagian *Elevator* untuk menghidupkan motor pada *Bucket Elevator*.
  - e. Tekan *push button start* bagian *Screw* untuk menghidupkan motor pada *Screw Conveyor*
  - f. Tekan *push button start* bagian *Roller* untuk menghidupkan motor pada *Roller*.
  - g. Tekan *push button start* bagian Rotor 1 untuk menghidupkan Motor 1 dan tekan *push button start* bagian Rotor 2 untuk menghidupkan Motor 2 pada *Blasting*
  - h. Tunggu sampai siap kurang lebih 5 menit

### **Penerapan Motor Induksi 3 Phasa Sebagai Penggerak Utama Pada Proses Pengoperasian *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ**

Pada proses pembersihan dan pengupasan permukaan tabung gas LPG 3 kg di PT. Gasbumi Sarana Karya terdapat beberapa motor induksi sebagai penggerak utamanya. Dalam prosesnya, motor induksi yang dipakai adalah motor induksi 3 fasa yang digunakan sebagai penggerak utama pada proses pembersihan dan pengupasan permukaan tabung gas LPG 3 kg.



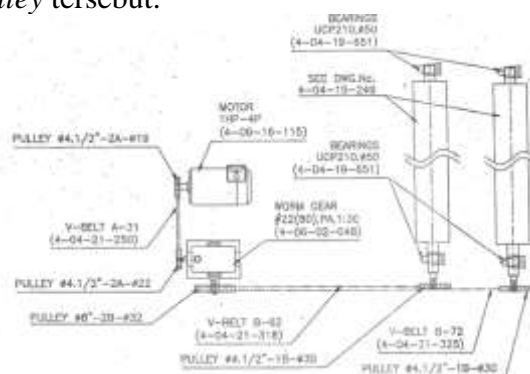


Gambar 8. Rangkaian proses pengoperasian *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ

Berdasarkan gambar di atas, rangkaian proses pengoperasian pada *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ, dimana terdapat beberapa proses yang ada didalamnya, yaitu sebagai berikut:

1. Proses Pemindahan Tabung Gas LPG 3 Kg

Pada proses ini, roller membawa atau memutar tabung dalam proses *blasting* membutuhkan motor untuk menggerakkan tabung sampai pada proses selanjutnya yaitu *blasting*. Terdapat mesin *roller conveyor* yang lintasan gerakannya tersusun dari 2 roll yang tegak lurus terhadap arah lintasannya dimana plat datar yang ditempatkan untuk menahan beban akan bergerak sesuai dengan arah putaran *roll*. Mekanisme kerja *roller conveyor* pada *Shotblasting Machine* (Tochu) TG-7.5 FTJ yaitu pada saat motor penggerak tersebut berputar, maka secara otomatis *pulley* yang terpasang pada *shaft* motor ikut berputar. Berputarnya *pulley* pada *shaft* motor tersebut akan menarik *V-Belt* yang sudah terpasang pada *pulley* tersebut.



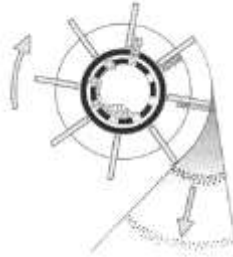
Gambar 9. Rangkaian *Roller Conveyor*

Selanjutnya, *V-belt* menyalurkan daya pada *roller conveyor* yang digunakan untuk menghubungkan putaran dari motor ke *roller* dan dari *roller* tersebut putaran ditransmisikan ke seluruh *roller*. Dengan ditariknya *V-Belt* tersebut maka *pulley* di sisi lain yang terhubung dengan *roll* atau komponen mesin lainnya akan ikut tertarik atau berputar juga mengikuti putaran motor penggerak. Selanjutnya *roller* akan terus berjalan membawa tabung sampai pada proses *blasting*.



### 3. Proses *Blasting*

Pada proses *blasting* yaitu menggunakan dorongan putaran *impeller* ditembak menggunakan material *steel shot blast* berupa pasir besi oleh komponen *blast wheel* dengan menggunakan motor utama yaitu pada penembakan bagian atas (rotor 1) dan penembakan bagian bawah (rotor 2).

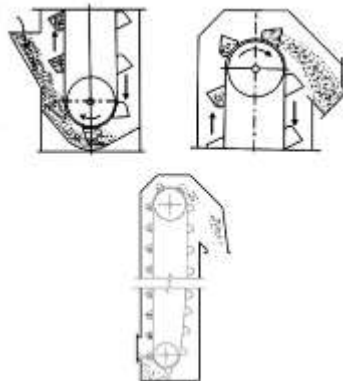


Gambar 10. Proses *Blasting*

Mekanisme kerjanya pada saat tabung dibawa oleh *roller conveyor* telah sampai, maka motor 1 dan 2 akan menggerakkan *blast wheel* (baling-baling pelempar) dengan cara menembakkan partikel (pasir) ke permukaan tabung, menyebabkan gesekan atau tumbukan guna menghilangkan cat dan karat yang terdapat pada tabung yang sudah terkontaminasi. Selanjutnya, *blade* akan menampar permukaan tabung bagian atas dan bawah dengan tujuan mengupas karat dan kotoran dengan media pasir besi

### 4. Proses Pemindahan Material *Steel Shot Blast*

Pada proses pemindahan material *steel shot blast* berupa pasir besi, *bucket elevator* sama halnya dengan motor conveyor yang berfungsi untuk mengangkat material secara vertical dan digerakkan oleh motor penggerak atau gravitasi. *Bucket elevator* memerlukan motor untuk menaikkan *blade* dan pasir besi yang digunakan sebagai bahan yang akan ditembak pada proses *blasting*.

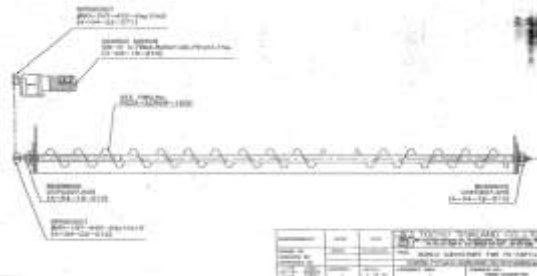


Gambar 11. Proses Pemindahan Material *Steel Shot Blast*

Mekanisme kerjanya yaitu motor listrik akan menggerakkan *gear box*, putaran dari *gear box* akan menggerakkan *drive sproket* dan sehingga rantai (*chain*) bergerak. Kemudian pasir dimasukkan kedalam *feed hopper* atau *inlet* pada bagian bawah dari *elevator*. Selanjutnya pasir besi ditangkap *bucket* yang bergerak, kemudian oleh *bucket* dibawa ke atas. Setelah sampai pada roda gigi atas, pasir dikeluarkan menuju proses *blasting*.

### 5. Proses Pengumpulan Pasir Besi

Pada proses ini terdapat *Screw conveyor* untuk mengumpulkan pasir besi yang telah di dipakai sebelumnya, yang kemudian diangkat kembali oleh *bucket elevator* ke atas untuk penembakan atau *blasting* selanjutnya sampai pasir besi habis atau halus (Imanda dkk., 2015).

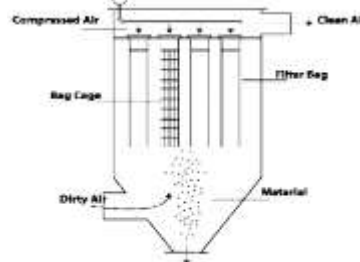


Gambar 12. Rangkaian *Screw Conveyor*

Gambar diatas merupakan rangkaian *screw conveyor*. Mekanisme kerja dari proses ini yaitu motor akan menggerakkan *gear box* sehingga terjadi perputaran. *Gear box* yang berputar ini akan ikut memutar *screw*, dimana *screw* berputar dalam suatu saluran berbentuk U (*through*) tanpa menyentuhnya, *screw* mendorong pasir kembali menuju *bucket elevator*.

### 6. Proses Penyerapan Sisa Cat dan karat

Pada proses ini terdapat *Dust collector* yang merupakan mesin penghisap debu menggunakan pipa yang di gerakan oleh energi motor listrik, sampai debunya terkumpul pada karung dan dibuang secara manual.



Gambar 13. Mekanisme Kerja *Dust Collector*

Saat debu menumpuk dalam kantung saringan, sistem pembersihan debu akan bekerja secara berkala (periodik) untuk mempertahankan operasi yang berkesinambungan. Pembersihan *bag filter* secara berkala ini dilakukan dengan cara memasukkan udara tekanan tinggi (*jet pulse*) dari kompresor dengan durasi yang singkat melalui pipa tiup yang dibuat khusus yang dipasang di bagian atas setiap kantung *bag filter*. Udara bertekanan tinggi disemprotkan secara bergantian, hal tersebut memungkinkan lainnya untuk terus bekerja melanjutkan proses penyaringan debu tanpa terhenti.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. *Shotblasting machine* berfungsi untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat dan cat dari permukaan yang berbeda dan juga membentuk profil kekasaran pada permukaan tabung gas LPG 3 kg dengan menggunakan teknologi berupa penembakan material abrasif (*steel shot*) menggunakan baling-baling pelembar (*blast wheel*) yang nantinya akan dilakukan pengecatan ulang.
2. Pengoperasian *Shotblasting machine* diawali dengan tahap persiapan awal sebelum start dan tahap menghidupkan *Shotblasting Machine* menggunakan panel kontrol. Pada *Shotblasting machine* terdapat rangkaian daya dan rangkaian kontrol pada proses pengoperasian *Shotblasting machine*.
3. Penerapan motor induksi 3 fasa telah banyak digunakan pada dunia industri khususnya untuk aplikasi di mesin-mesin industri. Salah satu penerapannya yaitu pada proses pembersihan dan pengupasan permukaan tabung gas LPG 3 kg yang berfungsi sebagai penggerak utamanya, dimana motor induksi mampu menggerakkan komponen *shotblasting machine* yang dapat mempermudah proses repaint terdiri dari proses pemindahan tabung gas LPG 3 kg pada *roller*, proses *blasting*, proses pemindahan material *steel shot blast* pada *bucket elevator*, proses pengumpulan pasir besi pada *screw conveyor*, proses penyerapan sisa debu cat pada *dust collector*.

## REFERENSI

- Fachrudin, H. G., Notonegoro, H. A., Frista, G., Listijorini, E., Lusiani, R., & Nugraha, K. (2017). Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Peningkatan Sifat Mekanik Paduan Besi Tuang Putih Dengan Cr-Ni Untuk Bilah Shot Blasting. *Flywheel: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, III(2), 64–68. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jwl>
- Imanda, J., Waluyo, S., Novita, D. D., & Penletian, T. (2015). *Screw Conveyor Pada Dua Variasi Kecepatan Putar the Effect of Screw Angel and Commodities To Performance of Screw Conveyor on Two Variations Angular Speed*. 4(3), 209–218.
- Lubis, Z., Saputra, L. A., Winata, H. N., Annisa, S., Muhazzir, A., Satria, B., & Wahyuni, M. S. (2019). Kontrol Mesin Air Otomatis Berbasis Arduino Dengan Smartphone. *Buletin Utama Teknik*, 14(3), 155–159.
- Permata, E., & Aditama, D. (2020). Sistem Kendali On/Off Circuit Breaker 150 kV AD20 Tipe 8DN2 di PT. Krakatau Daya Listrik. *Energi & Kelistrikan*, 12(1), 65–73. <https://doi.org/10.33322/energi.v12i1.920>
- Permata, E., Hamid, M. A. H., & Pertiwi, R. R. (2018). Design of parking system miniature based personal computer using software borland delphi 6.0. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 49–57. <https://doi.org/10.30870/volt.v3i1.3039>
- Widiyaningsih, S. T., & Irwanto. (2021). Proses Pengoperasian Mesin Running Saw Menggunakan Computer Numerical Control (CNC) (Studi Kasus di PT. Sejin Lestari Furniture). *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, 3(1), 75–87.