

Manufacturing of Roll Conveyors

Pembuatan Roll Conveyor Manufacturing Roll Conveyors

Ion Sheren Dheril^{1*} Ali Akbar²

*Email corresponding author : ion.sheren@gmail.com

^{1,2}Dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, JL. Raya Gelam 250 Candi Sidoarjo, Sidoarjo 61271)

Abstract. Field work practice is a form of educational and vocational implementation that is participated in by students. Practical work aims to prepare students to become productive people and can work directly in their respective fields. Students can also experience the production atmosphere and can help deal with several problems experienced by professional engineering in factories. Conveyor systems can be said to be part of the equipment mechanics that transport materials from one place to another. This system is useful when goods need to be transported and moved from one place to another. Its existence makes the process easier, faster and more comfortable. In various industries, conveyors are very important. This system is designed to withstand heavy workloads and extreme weather conditions. The ability to adjust certain angles to help move materials. Design is divided into two, namely planning and conceptualizing. Planning this research focused on designing the conveyor for the can and plastic bottle waste sorting machine, then the consumer needs for the conveyor for the can and plastic bottle waste sorting machine were arranged as follows: a) The conveyor is easy to operate. b) Does not endanger the operator. c) Easy maintenance. d) Energy efficient conveyor from carrying out practical field work at CV. According to Agung Widodo's source, it can be concluded as follows: Industrial Automation or Industrial Automation is basically technology related to the application of mechanical, electronic and computer-based information systems to operate and control production.

Key words: conveyor, roll, as roll.

Abstrak. Praktik kerja lapangan merupakan bentuk penyelenggaraan pendidikan dan kejuruan yang diikuti oleh mahasiswa. 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 yang dialami Engineering profesional di dalam pabrik. Conveyor system bisa dikatakan sebagai bagian dari peralatan mekanis yang mengangkut material dari satu tempat ke tempat lain. Sistem ini berguna ketika ada barang yang perlu diangkat dan dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain. Keberadaannya membuat proses lebih mudah, lebih cepat dan lebih nyaman. Dalam berbagai industri, conveyor sangat penting. Sistem ini dirancang untuk menahan beban kerja yang berat dan kondisi cuaca ekstrim. Kemampuannya bisa menyesuaikan sudut tertentu untuk membantu pemindahan material. Perancangan terbagi menjadi dua, yaitu Merencanakan dan mengkonsep. Merencanakan penelitian ini fokus pada perancangan conveyor pada mesin sortir sampah kaleng dan botol plastik, selanjutnya disusun kebutuhan konsumen terhadap conveyor pada mesin sortir sampah kaleng dan botol plastik sebagai berikut: a) Conveyor mudah dioperasikan. b) Tidak membahayakan operator. c) Perawatan mudah. d) Conveyor hemat energy dari pelaksanaan praktikum kerja lapangan di CV. Sumber Agung Widodo, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Otomasi Industri atau Industrial Automation ini pada dasarnya adalah teknologi yang berkaitan dengan penerapan sistem mekanis, elektronik dan sistem informasi berbasis komputer untuk mengoperasikan dan mengendalikan produksi.

Kata kunci : conveyer, roll, as roll.

I. PENDAHULUAN

Praktik kerja lapangan merupakan bentuk penyelenggaraan pendidikan dan kejuruan yang diikuti oleh mahasiswa. 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 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 pengolahan komponen material baku atau setengah jadi yang di rangkai dan di bentuk.

CV. Sumber Agung Widodo adalah salah satu perusahaan yang memiliki kelengkapan manufaktur yang dapat memproduksi berbagai macam suku cadang dari berbagai macam mesin produksi. Ada juga 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 dilakukam penelitian untuk menurunkan kecacatan produk yang terjadi pada proses produksi

II. METODE

Conveyor system bisa dikatakan sebagai bagian dari peralatan mekanis yang mengangkut material dari satu tempat ke tempat lain. Sistem ini berguna ketika ada barang yang perlu diangkat dan dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain. Keberadaannya membuat proses lebih mudah, lebih cepat dan lebih nyaman. Dalam berbagai industri, conveyor sangat penting. Sistem ini dirancang untuk menahan beban kerja yang berat dan kondisi cuaca ekstrim. Kemampuannya bisa menyesuaikan sudut tertentu untuk membantu pemindahan material.

- Ada beberapa konsep yang dihasilkan dari kotak morfologi pada tabel 6. Alternatif konsep tersebut adalah sebagai berikut:
- Alternatif konsep 1 : Tombol on off + Motor DC + Bearing kuping + Belt Conveyor + Baja ST 37.
- Alternatif konsep 2 : Tombol on off + Motor Stepper + Bearing duduk + Roller Conveyor + Stainless steel.
- Pembuatan meja conveyor

Desain wujud dibuat setelah menentukan konsep yang digunakan untuk alattersebut. Desain wujud berupa conveyor yang mempunyai dimensi panjang 1530 mm dan lebar 250 mm. Membuat Desain Bagian Setelah desain wujud terpenuhi selanjutnya menentukan bagian-bagian dari alat tersebut agar mudah dipahami. Berikut merupakan bagian-bagian dari rancangan mekanisme pergerakan conveyor mesin sortir sampah kaleng dan botol plastic.

Setelah dilakukannya pemotongan pada kerangka selanjutnya proses pemasangan rangka yang memerlukan beberapa proses yaitu pengelasan pada rangka, pemasangan rangka bawah dan rangka atas. Pada rangka atas akan ditempatkan beberapa komponen utama seperti motor DC, Arduino, dan gearbox. Sedangkan pada rangka atas akan ditempatkan komponen seperti sensor ultrasonik, katup selenoid, nozel, dan flow meter.

Proses pembuatan rangka ini dilakukan proses pemotongan dan pengelasan sesuai pada gambar kerja. Rangka meja ini akan dipasang dan dilas pada rangkabawah dan rangka atas dudukan belt conveyor. Rangka ini nantinya akan ditempatkan komponen roller conveyor, belt conveyor, motor DC, dan gear box. Sedangkan pada rangka atas akan ditempatkan komponen seperti sensor ultrasonik, katup selenoid, nozel, dan flow meter. Adapun langkah dari pemasangan rangka sebagai berikut :

1. Pembuatan roller conveyor

Proses pembuatannya pertama menyiapkan bahan pipa, plat, as, selanjutnya dilakukan pengukuran sebelum pemotongan pipa, lalu dibubut rata pada permukaan dengan kecepatan 200 pada sepindel speed. Selanjutnya dilakukan pemotongan plat buat dudukan poros dan dibubut sesuai pada ukuran roller.

2. Pemasangan roller dan belt conveyor

Pada proses pemasangan roller di pasang pada titik center body coneyor menggunakan as polos sebagai penahan roller untuk bagian ujung kanan kiri as dibubut dengan drat M10x1,5 sedangkan belt conveyor akan dipasang dibagian atas dari rangka bawah dan rangka samping.

3. Pemasangan bearing pada roller

Pada proses pemasangan *bearing* UCT dan *bearing* UCP akan dipasang dibagian rangka samping kanan dan kiri setelah pemasangan roller conveyor. untuk lubang baut bearing UCT dan bearing UCP menggunakan baut dan mur penahan M 10 x 1,5 agar mampu menahan beban belt conveyor saat jalan.

Setelah itu proses finishing yang membutuhkan waktu yang diperlukan sekitar 150 menit untuk proses finishing.. Proses finishing yang berupa pelapisan permukaan benda kerja dengan menggunakan cat sebagai penghambat laju korosi suatu struktur dan membuat benda tersebut lebih menarik. Proses cat dilakukan menggunakan spray gun, alat ini memiliki prinsip kerja yaitu merubah cairan cat menjadi butiran halus (pengkabutan) dengan bantuan udara bertekanan yang selanjutnya disemprotkan ke permukaan benda kerja secara merata.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan terbagi menjadi 2, yaitu Merencanakan dan mengkonsep. Merencanakan penelitian ini fokus pada perancangan conveyor pada mesin sortir sampah kaleng dan botol plastik, selanjutnya disusun kebutuhan konsumen terhadap conveyor pada mesin sortir sampah kaleng dan botol plastik sebagai berikut: a) Conveyor mudah dioperasikan. b) Tidak membahayakan operator. c) Perawatan mudah. d) Conveyor hemat energi Perancangan conveyor menyesuaikan dengan tuntutan dari konsumen supaya fungsi tercapai dan tidak berlebihan.

Membuat Desain Bagian Setelah desain wujud terpenuhi selanjutnya menentukan bagian- bagian dari alat tersebut agar mudah dipahami. Berikut merupakan bagian-bagian dari rancangan mekanisme pergerakan conveyor mesin sortir sampah kaleng dan botol plastic.

Waktu yang diperlukan untuk proses finishing. Proses finishing yang berupa pelapisan permukaan benda kerja dengan menggunakan cat sebagai penghambat laju korosi suatu struktur dan membuat benda tersebut lebih menarik. Proses cat dilakukan menggunakan spray gun, alat ini memiliki prinsip kerja yaitu merubah cairan cat menjadi butiran halus (pengkabutan) dengan bantuan udara bertekanan yang selanjutnya disemprotkan ke permukaan benda kerja secara merata. Setelah dilakukannya pemotongan pada kerangka selanjutnya proses pemasangan rangka yang memerlukan beberapa proses yaitu pengelasan pada rangka, pemasangan rangka bawah dan rangka atas. Pada rangka atas akan ditempatkan beberapa komponen utama seperti motor DC, Arduino, dan gearbox. Sedangkan pada rangka atas akan ditempatkan komponen seperti sensor ultrasonik, katup selenoid, nozel, dan flow meter.

IV. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan praktikum kerja lapangan di CV. Sumber Agung Widodo, maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Otomasi Industri atau *Industrial Automation* ini pada dasarnya adalah teknologi yang berkaitan dengan penerapan sistem mekanis, elektronik dan sistem informasi berbasis komputer untuk mengoperasikan dan mengendalikan produksi. Sistem otomasi industri ini dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis atau tipe utama yaitu Otomasi Tetap (Fixed automation), Otomasi yang dapat diprogram (Programmable automation) dan Otomasi Fleksibel (Flexible automation). Conveyor system bisa dikatakan sebagai peralatan mekanis yang mengangkut material benda dari satu tempat ke tempat lainnya. Manfaat adanya conveyor yang utama adalah penghematan biaya operasional tenaga manusia dan lebih menghemat waktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dan tidak lupa kami mengucapkan Terima Kasih kepada Bapak Ali Akbar selaku dosen pembimbing yang berperan mendampingi melaksanakan penelitian di CV. Sumber Agung Widodo

REFERENSI

- [1] Utomo, S. N., Winarso, R., & Qomaruddin, Q. (2019). Rancang Bangun Conveyor Mesin Planer Kayu Dengan Sistem Penggerak Motor Stepper. *Jurnal Crankshaft*, 2(1), 43-48.
- [2] Manullang, R. S., & Ritonga, D. A. (2022). Perancangan Conveyor Pada Mesin Pengisi Botol Otomatis. *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)/Journal MESIL (Machine Electro Civil)*, 3(2), 30-36.
- [3] Cahyadi, D., & Azis, G. F. (2015). Perancangan Belt Conveyor Kapasitas 30 Ton/Jam Untuk Alat Angkut Kertas. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 9(1).
- [4] Sochib, M., & Kusbiantoro, G. M. (2018). Perencanaan belt conveyor batu bara dengan kapasitas 1000 ton per jam di pt. meratus jaya iron steel tanah bumbu. *Wahana Teknik*, 7(1).
- [5] Mesra, T., Arif, M., & Kusuma, B. W. (2023). PERANCANGAN CONVEYOR PENGANGKAT SAMPAH APUNG SUNGAI. *JURNAL PERANGKAT LUNAK*, 5(2), 58- 64.
- [6] Jumriady, J., Sirajuddin, A. S., & Naharuddin, N. (2019). Perancangan Conveyor Berdasarkan Berat Berbasis Arduino. *Jurnal Mekanikal*, 10(2).
- [7] Kabib, M., & Hudaya, A. Z. (2021). Desain Dan Analisa Simulasi Mesin Pneumatic Conveying Untuk Memindahkan Biji Jagung. *Jurnal Crankshaft*, 4(1), 49-56.
- [8] Rasdian, A. K., & Farudin, T. (2023). PERANCANGAN ULANG CONVEYOR OTOMATIS PADA MESIN PENCACAH BOTOL PLASTIK. *Baut dan Manufaktur*, 5(1), 44-53.
- [9] Alfaresi, B., & Afandi, A. (2022). Desain dan Perancangan Miniatur Alat Penyaring Sampah Otomatis Berbasis PLC. *Electrician: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 16(2), 129-137.
- [10] Mubarrak, Z., Azwar, A., Turmizi, T., Nurlaili, N., & Yuniati, Y. (2021). 27 RANCANG BANGUN MESIN PENGANGKAT SAMPAH SISTEM CHAIN CONVEYOR OTOMATIS. *Jurnal Mesin Sains Terapan*, 5(1), 27-30.