



Satrio Surya Ramadhan¹
 Ikhsanudin²
 Bambang Irawan³

PEMBUATAN MESIN CONICAL RIBBON BLENDER 2000ML DENGAN METODE FABRIKASI DI PT. PACHIRA DISTRINUSA

Abstrak

PT. Pachira Distrinusa, sebagai salah satu perusahaan terkemuka di bidang fabrikasi mesin industri, mengambil inisiatif untuk mengembangkan dan memproduksi Conical Ribbon Blender dengan kapasitas 2000 ml untuk memenuhi kebutuhan industri bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses pembuatan mesin Conical Ribbon Blender dengan kapasitas 2000 ml di PT. Pachira Distrinusa. Metode penelitian ini menggunakan observasi. Hasil dari penelitian ini yaitu untuk memenuhi kebutuhan pencampuran bahan baku di industri dengan efektif dan efisien, PT. Pachira Distrinusa merancang Conical Ribbon Blender 2000 ml dengan desain dan spesifikasi teknis yang optimal. Mesin ini memiliki kapasitas tangki yang sesuai dengan kebutuhan industri, dibuat dari bahan stainless steel berkualitas tinggi untuk ketahanan terhadap korosi dan kepatuhan terhadap standar kebersihan industri. Meskipun proses fabrikasi Conical Ribbon Blender 2000 ml dihadapi dengan berbagai tantangan. Namun, PT. Pachira Distrinusa telah berhasil mengatasinya dengan solusi yang cermat. Pengujian dan validasi yang dilakukan memastikan bahwa mesin memenuhi standar industri dan kebutuhan operasional pabrik bahan baku dengan baik. Dengan semua keuntungan yang ditawarkan, industri bahan baku dapat meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai keunggulan kompetitif dengan menggunakan mesin Conical Ribbon Blender 2000 ml dari PT. Pachira Distrinusa.

Kata Kunci: Mesin Conical Ribbon, Metode Fabrikasi

Abstract

PT. Pachira Distrinusa, as one of the leading companies in the field of industrial machine fabrication, took the initiative to develop and produce a Conical Ribbon Blender with a capacity of 2000 ml to meet the needs of the raw material industry. This study aims to provide a comprehensive overview of the manufacturing process of the Conical Ribbon Blender machine with a capacity of 2000 ml at PT. Pachira Distrinusa. This research method uses observation. The results of this study are to meet the needs of mixing raw materials in the industry effectively and efficiently, PT. Pachira Distrinusa designed the Conical Ribbon Blender 2000 ml with optimal design and technical specifications. This machine has a tank capacity that meets industrial needs, made of high-quality stainless steel for corrosion resistance and compliance with industrial hygiene standards. Although the fabrication process of the Conical Ribbon Blender 2000 ml is faced with various challenges. However, PT. Pachira Distrinusa has succeeded in overcoming it with careful solutions. The testing and validation carried out ensure that the machine meets industry standards and the operational needs of the raw material factory well. With all the advantages offered, the raw material industry can increase production efficiency, improve product quality, and achieve competitive advantage by using the Conical Ribbon Blender 2000 ml machine from PT. Pachira Distrinusa.

Keywords: Conical Ribbon Machine, Fabrication Method

PENDAHULUAN

Perkembangan industri di era modern ini menuntut adanya inovasi dan peningkatan efisiensi dalam berbagai proses produksi. Salah satu aspek penting dalam proses produksi industri adalah

^{1,2} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

³PT. Pachira Distrinusa

email: 2284220022@untirta.ac.id, ikhsanudin@untirta.ac.id, bambangmedanirawan@gmail.com

kemampuan untuk mencampur bahan baku dengan konsistensi dan homogenitas yang tinggi. Di berbagai sektor industri seperti farmasi, makanan, kimia, dan kosmetik, pencampuran bahan merupakan tahap yang krusial yang menentukan kualitas produk akhir (Purba, Yahya e Nurbaiti, 2021). Untuk itu, diperlukan mesin-mesin yang mampu melakukan pencampuran dengan baik, salah satunya adalah Conical Ribbon Blender.

Conical Ribbon Blender adalah jenis mesin pencampur yang dirancang untuk menangani pencampuran bahan dengan berbagai kekentalan dan karakteristik fisik. Mesin ini memiliki desain kerucut yang memungkinkan pengosongan bahan yang mudah dan efisien, serta sistem pita (ribbon) yang memberikan pencampuran yang merata (Budi, 2009).

PT. Pachira Distrinusa, sebagai salah satu perusahaan terkemuka di bidang fabrikasi mesin industri, mengambil inisiatif untuk mengembangkan dan memproduksi Conical Ribbon Blender dengan kapasitas 2000 ml untuk memenuhi kebutuhan industri bahan baku. Kualitas produk sangat ditentukan oleh homogenitas campuran dari bahan-bahan yang digunakan dalam industri bahan baku. Hal ini dijelaskan juga oleh (Weiss et al., 2010). Mesin Conical Ribbon Blender dirancang untuk memastikan bahwa semua bahan tercampur secara merata, mengurangi risiko adanya segregasi atau pemisahan bahan yang dapat mengakibatkan inkonsistensi produk akhir. Desain konikal dari mesin ini memungkinkan pengosongan bahan yang lebih efektif dan minimalisasi residu yang tertinggal di dalam mesin, sehingga mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi proses produksi. PT. Pachira Distrinusa adalah perusahaan yang telah lama berkecimpung dalam pembuatan dan fabrikasi mesin-mesin industri. Dengan pengalaman yang luas dan keahlian teknis yang mendalam, perusahaan ini terus berinovasi untuk memenuhi kebutuhan pasar yang dinamis. Dalam rangka meningkatkan daya saing dan memberikan solusi yang lebih baik bagi industri bahan baku, PT. Pachira Distrinusa memutuskan untuk mengembangkan Conical Ribbon Blender dengan kapasitas 2000 ml menggunakan metode fabrikasi terbaru.

Metode fabrikasi yang digunakan dalam pembuatan Conical Ribbon Blender sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kinerja mesin (Date, 2022). Proses fabrikasi yang baik akan memastikan bahwa setiap komponen mesin diproduksi dengan presisi tinggi dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. Dalam pembuatan mesin ini, PT. Pachira Distrinusa menerapkan metode fabrikasi yang mencakup pemilihan bahan baku berkualitas tinggi, penggunaan teknologi pemotongan dan pembentukan logam yang presisi, serta proses perakitan yang terkontrol dengan ketat. Semua ini bertujuan untuk menghasilkan mesin Conical Ribbon Blender yang handal, efisien, dan tahan lama.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses pembuatan mesin Conical Ribbon Blender dengan kapasitas 2000 ml di PT. Pachira Distrinusa. Fokus utama adalah pada metode fabrikasi yang diterapkan, mulai dari tahap perancangan hingga tahap produksi dan pengujian mesin.

METODE

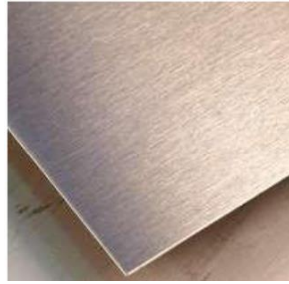
Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2024 di bengkel PT. Pachira Distrinusa yang berlokasi di Jl. Prof. Ir. Soetami No. Km 8, Cikumpul, Citeras, Kec. Rangkasbitung, Kab. Lebak, Banten dengan jumlah Mekanik yang bekerja di PT. Pachira Distrinusa sebanyak 8 orang.

Jenis penelitian yang kami lakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan Observasi. Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan mau pun dengan memperhatikan teknis yang sedang praktek. Penelitian ini dilaksanakan di PT. Pachira Distrinusa selama 40 hari kerja sekaligus melaksanakan kegiatan praktik industri. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengamati setiap tahapan proses fabrikasi mulai dari perencanaan, pemotongan bahan dan perakitan.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses fabrikasi conical ribbon blender ini adalah sebagai berikut :

1. Plat stainless steel 304



Gambar 1. Plat stainless steel 304

Gambar 1 diatas menunjukkan bentuk fisik dari plat stainless steel 304 yang akan digunakan sebagai bahan utama untuk fabrikasi conical ribbon blender karena sifat ketahanan terhadap korosi yang baik, kekuatan mekanik, kemampuan las, serta harga yang relative terjangkau

2. Mesin las



Gambar 2. Mesin Las

Gambar 2 diatas adalah mesin las yang digunakan dalam fabrikasi conical ribbon blender untuk menyambungkan setiap komponen. Jenis pengelasan yang digunakan adalah GTAW (Gas Tungstun Arc Welding).

3. Mesin bor duduk



Gambar 3. Mesin Bor duduk

Gambar 3 diatas adalah mesin bor duduk yang digunakan dalam fabrikasi conical ribbon blender untuk melubangi tutup conical ribbon blender agar dapat terkunci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan yang telah diperoleh dalam penelitian ini:

Material yang digunakan untuk pembuatan mesin conical ribbon blender yaitu menggunakan plat stainless steel 304 yang dibentuk seperti cone di bengkel roll lalu di lakukan proses pengelasan sambungan plate. Proses selanjutnya dilakukan pemotongan plate flange bagian bawah cone, lalu membuat tutup bagian atas cone dan membuat dudukan gearbox, di lanjutkan dengan pembuatan agitator untuk mengaduk di bagian dalam mesin dan dilakukan pemolesan.

Tantangan Yang Dihadapi Dalam Proses Fabrikasi Conical Ribbon Blender 2000ml dan Solusinya

Proses fabrikasi Conical Ribbon Blender 2000 ml di PT. Pachira Distrinusa melibatkan berbagai tantangan yang memerlukan pendekatan yang cermat untuk diatasi demi memastikan mesin yang dihasilkan berkualitas tinggi, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan industri. Tantangan-tantangan tersebut meliputi pemilihan material yang tepat, presisi dalam pemotongan dan pembentukan komponen, pengelasan dan penyambungan yang sempurna, pengujian kinerja dan validasi, integrasi dengan sistem otomasi, ergonomi dan keselamatan operasional, serta manajemen waktu dan biaya produksi (Kumar et al., 2022).

Menghadapi pemilihan material, langkah utama adalah memilih stainless steel berkualitas tinggi yang tahan terhadap korosi dan memenuhi standar keamanan industri (Pahrevi e Prasetyo, 2023). Teknologi pemotongan laser dan CNC digunakan untuk memastikan presisi dalam pembentukan komponen, sementara pelatihan operator las dan penerapan teknik pengelasan yang tepat menangani tantangan dalam pengelasan dan penyambungan. Uji kinerja yang komprehensif dan validasi untuk berbagai jenis bahan baku memastikan mesin bekerja sesuai dengan standar yang ditetapkan (Wang et al., 2020).

Integrasi dengan sistem otomasi memerlukan pemilihan sistem kontrol yang fleksibel dan diprogram dengan baik untuk memastikan kompatibilitas dan kemudahan pengendalian. Desain ergonomis dan fitur keselamatan yang dipasang pada mesin mengatasi tantangan dalam ergonomi dan keselamatan operasional. Sementara manajemen proyek yang efisien membantu mengelola waktu dan biaya produksi dengan baik (Hughes, 2007). Melalui penerapan solusi-solusi ini, PT. Pachira Distrinusa dapat mengatasi berbagai tantangan dalam proses fabrikasi Conical Ribbon Blender 2000 ml, sehingga dapat memastikan bahwa mesin yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas dan kinerja yang diharapkan oleh industri.

Pengujian Dan Validasi Yang Dilakukan Terhadap Conical Ribbon Blender 2000ml Memastikan Bahwa Mesin Memenuhi Standar Industri Dan Kebutuhan Operasional Pabrik Bahan Baku

Pengujian dan validasi yang dilakukan terhadap Conical Ribbon Blender 2000 ml sangat penting untuk memastikan bahwa mesin memenuhi standar industri yang ketat dan dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan operasional pabrik bahan baku dengan baik. Proses pengujian dan validasi mencakup beberapa langkah yang dirancang untuk mengevaluasi kualitas dan kinerja mesin secara menyeluruh.

Uji kinerja operasional dilakukan untuk memastikan bahwa mesin dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan Landers & Behrend, (2022), Ini meliputi pengujian kecepatan rotasi agitator, kemampuan pencampuran berbagai jenis bahan baku dengan homogen, dan kapasitas beban maksimum yang dapat ditangani. Hasil dari uji kinerja ini menjamin bahwa mesin dapat beroperasi secara efisien di lingkungan pabrik bahan baku (Tampubolon e Koto, 2019).

Selanjutnya, uji keamanan dan keselamatan dilakukan untuk menjamin bahwa mesin tidak menimbulkan risiko cedera atau bahaya bagi operator atau lingkungan sekitarnya. Ini mencakup pengujian fitur keselamatan seperti sensor darurat, sistem penguncian, dan peringatan kebocoran. Dengan hasil dari uji keamanan dan keselamatan ini, mesin dipastikan mematuhi standar keselamatan industri dan dapat dioperasikan dengan aman (Richter, Carlos e Beber, 2017).

Pengujian material dan konstruksi juga dilakukan untuk memastikan bahwa semua komponen mesin terbuat dari bahan yang tahan terhadap korosi, tekanan, dan memiliki kekuatan yang memadai. Ini termasuk pengujian bahan seperti stainless steel untuk memastikan kebersihan dan ketahanan korosinya. Dengan hasil dari pengujian material dan konstruksi ini, mesin dapat bertahan dalam lingkungan produksi yang keras dan memenuhi standar kebersihan industri (Fajar Ferdian Mulya, 2019).

Selanjutnya, pengujian homogenitas pencampuran dilakukan untuk memastikan bahwa mesin dapat mencampur bahan baku secara merata dan homogen. Ini melibatkan pengujian sampel produk untuk memeriksa distribusi partikel dan konsistensi pencampuran. Dengan hasil dari pengujian homogenitas pencampuran ini, produk akhir dipastikan memenuhi spesifikasi kualitas yang ditetapkan (Hartoko et al., 2016).

Validasi terhadap kebutuhan operasional pabrik dilakukan dengan menguji mesin dalam kondisi nyata sesuai dengan lingkungan produksi pabrik bahan baku. Dengan melakukan validasi ini, mesin dapat diintegrasikan dengan baik dalam proses produksi yang ada dan memenuhi kebutuhan operasional pabrik dengan efektif (Waskito, 2022). Dengan mengikuti proses pengujian dan validasi yang komprehensif ini, PT. Pachira Distrinusa dapat memastikan bahwa Conical Ribbon Blender 2000 ml memenuhi standar industri yang ketat dan dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan operasional pabrik bahan baku dengan baik.

Keuntungan Yang Diperoleh Oleh Industri Bahan Baku Dengan Menggunakan Mesin Conical Ribbon Blender 2000 ml Yang Diproduksi Oleh PT. Pachira Distrinusa

Penggunaan mesin Conical Ribbon Blender 2000 ml dari PT. Pachira Distrinusa, industri bahan baku dapat mengoptimalkan proses pencampuran dan meningkatkan efisiensi produksi mereka. Mesin ini memberikan keuntungan berupa pencampuran yang homogen, efisiensi produksi yang tinggi, dan fleksibilitas dalam mengolah berbagai jenis bahan baku. Selain itu, dengan fitur keamanan dan keselamatan yang baik serta kualitas produk yang tinggi, mesin ini dapat memberikan jaminan operasional yang handal dan memenuhi standar industri. Dengan dukungan purna jual yang terpercaya dari PT. Pachira Distrinusa, industri bahan baku dapat memastikan bahwa mesin mereka tetap beroperasi dalam kondisi optimal. Dengan demikian, penggunaan mesin Conical Ribbon Blender 2000 ml dapat membantu industri bahan baku meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai keunggulan kompetitif di pasar.

SIMPULAN

Memenuhi kebutuhan pencampuran bahan baku di industri dengan efektif dan efisien, PT. Pachira Distrinusa merancang Conical Ribbon Blender 2000 ml dengan desain dan spesifikasi teknis yang optimal. Mesin ini memiliki kapasitas tangki yang sesuai dengan kebutuhan industri, dibuat dari bahan stainless steel berkualitas tinggi untuk ketahanan terhadap korosi dan kepatuhan terhadap standar kebersihan industri. Sistem pencampur pita ganda dengan kecepatan variabel memastikan pencampuran homogen berbagai jenis bahan, didukung oleh motor listrik yang sesuai dan gearbox untuk torsi optimal. Fitur-fitur keamanan seperti tombol darurat dan integrasi dengan sistem otomasi pabrik memberikan jaminan keselamatan operasional.

Meskipun proses fabrikasi Conical Ribbon Blender 2000 ml dihadapi dengan berbagai tantangan seperti pemilihan material yang tepat, presisi dalam pemotongan dan pembentukan komponen, serta integrasi dengan sistem otomasi, PT. Pachira Distrinusa telah berhasil mengatasinya dengan solusi yang cermat. Penggunaan teknologi pemrosesan modern, otomasi dalam proses produksi, dan penerapan quality control yang ketat telah meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi.

Pengujian dan validasi yang dilakukan sudah dipastikan bahwa mesin memenuhi standar industri dan kebutuhan operasional pabrik bahan baku dengan baik. Dengan semua keuntungan yang ditawarkan, industri bahan baku dapat meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai keunggulan kompetitif dengan menggunakan mesin Conical Ribbon Blender 2000 ml dari PT. Pachira Distrinusa.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, F.S. (2009) «OPTIMASI WAKTU PROSES PENCAMPURAN BAHAN BUTIRAN PADAT DALAM SCREW MIXER», Jurnal PPT, VII(2), pagg. 583–588.
- Date, X.P. (2022) «DEM Study on the Mixing Behaviour of U-shaped Ribbon DEM Study on the Mixing Behaviour of U- shaped Ribbon Mixers».
- Fajar Ferdian Mulya (2019) «Analisa Korosi Retak Tegangan Pada Stainless Steel (Aisi304) Yang Diberi Perlakuan Panas Dengan Variasi Temperatur», (Aisi 304), pagg. 1–77.
- Hartoko, A.T. et al. (2016) «PENGARUH TOUGHENING AGENT PADA SIFAT MEKANIS BIOCOSPOSITE SERAT TEBU- POLYPROPYLENE», (1), pagg. 4–7.
- Hughes, P.D. (2007) «Analysis, Selection, and Implementation of a Case Management System for Local City Government Attorney’ s Office Recommended Citation».
- Kumar, P. et al. (2022) Machine Vision in Industry 4.0 (Applications, Challenges and Future Directions). 1st Editio. CRC Press.
- Landers, R.N. e Behrend, T.S. (2022) «Auditing the AI Auditors: A Framework for Evaluating

- Fairness and Bias in High Stakes AI Predictive Models», *American Psychologist*, 78(1), pagg. 36–49. Available at: <https://doi.org/10.1037/amp0000972>.
- Pahrevi, T.R. e Prasetyo, H. (2023) «Perancangan Desain dan Simulasi Analisis Kekuatan Rangka Tire Lifter Pada Proses Penggantian Ban di Proving Ground Pt. Xyz», *Jurnal Instrumentasi dan Teknologi Informatika (JITI)*, 5(1), pagg. 16–22.
- Purba, N., Yahya, M. e Nurbaiti (2021) «Revolusi Industri 4.0 : Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis Dan Implementasinya», *Jurnal Perilaku Dan Strategi Bisnis*, 9(2), pagg. 91–98.
- Richter, L.E., Carlos, A. e Beber, D.M. (2017) *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*.
- Tampubolon, K. e Koto, F.R. (2019) «Analisis Perbandingan Efisiensi Kerja Mesin Bensin Pada Mobil Tahun 2000 Sampai Tahun 2005 Dan Mobil Tahun 2018 Serta Pengaruh Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Cara Perawatannya Sebagai Rekomendasi Bagi Konsumen», *Journal of Mechanical Engineering Manufactures Materials and Energy*, 3(2), pag. 76. Available at: <https://doi.org/10.31289/jmemme.v3i2.2773>.
- Wang, B. et al. (2020) «Intelligent welding system technologies: State-of-the-art review and perspectives», *Journal of Manufacturing Systems*, 56(July), pagg. 373–391. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.06.020>.
- Waskito, F.J. (2022) «PENERAPAN SIMULASI MONTE CARLO DALAM UPAYA PERENCANAAN BAHAN BAKU UNTUK MENGURANGI SHORTAGE (STUDI KASUS: UD MEKAR PUTRA)», Tugas Akhir [Preprint].
- Weiss, J. et al. (2010) «Advances in ingredient and processing systems for meat and meat products», *Meat Science*, 86(1), pagg. 196–213. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.05.008>.