

PERANCANGAN BANGUNAN PENGASAPAN PADA PEMBUATAN *RUBBER SMOKE SHEET*

Lingga Dwi Farizy¹, Frans Jusuf Daywin², Lina Gozali³

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: lingga.545180014@stu.untar.ac.id

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: fransjusuf42@gmail.com

³Program Studi Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: linag@ft.untar.ac.id

Masuk : 24-11-2022, revisi: 12-12-2022, diterima untuk diterbitkan : 14-12-2022

ABSTRAK

Dalam dunia industri yang sangat kompetitif ini, perusahaan harus dapat mengoptimalkan produk dan layanan yang ditawarkan kepada pelanggannya. Karet juga merupakan penyumbang devisa yang penting, menyumbang sekitar 17,91% dari total produksi 2,8 juta ton, atau 10,21 juta ton per ton produksi karet dunia. Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) merupakan komoditas perkebunan utama yang sebagian diekspor dan sebagian digunakan sebagai bahan baku dan produk industri untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Permintaan dan penawaran karet sampai tahun 2035. fungsinya suatu desain harus mempertimbangkan pula kelayakan, kehandalan, spesifikasi material dan struktur penggunaan atau system tenaga. metode VDI 2221, yaitu pendekatan sistematis terhadap desain untuk system teknik dan produk teknik yang dijabarkan oleh G. Pahl dan W. Beitz (VDI = Verein Deutscher Ingenieure/ Persatuan Insinyur Jerman). Tata letak awal yang dipilih berkembang menjadi tata letak akhir, format desain yang memenuhi kebutuhan dan harapan Anda. Tata letak akhir berisi beberapa elemen: a. Elemen bentuk produk. b. Perhitungan teknis. c. Pilihan bentuk dan ukuran. Untuk memproses karet padat. Desain struktural adalah rencana pertama untuk merencanakan bagian atau komponen yang diperlukan untuk desain itu. Bagian atau komponennya antara lain: Plat aluminium yang didesain berbentuk kotak persegi panjang dengan dimensi P x L x T (47 x 32 x 27) cm³ dengan ketebalan 1,5 mm. Pada akhirnya, kualitas karet olahan itu sendiri akan menurun.

Kata Kunci: Ribbed Smoke Sheet, VDI 2231, PTLF.

ABSTRACT

*In this highly competitive industrial world, companies must be able to optimize the products and services offered to their customers. Rubber is also an important foreign exchange contributor, accounting for about 17.91% of the total production of 2.8 million tons, or 10.21 million tons per ton of world rubber production. Rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) is a major plantation commodity that is partly exported and partly used as raw materials and industrial products to meet domestic needs. Demand and supply of rubber until 2035. The function of a design must also consider the feasibility, reliability, material specifications and structure of the use or power system. method VDI 2221, which is a systematic approach to design for engineering systems and engineering products described by G. Pahl and W. Beitz (VDI = Verein Deutscher Ingenieure / Union of German Engineers). The initial chosen layout evolves into a final layout, a design format that meets your needs and expectations. The final layout contains several elements: a. Product shape elements. b. Technical calculations. c. Choice of shape and size. For processing solid rubber. Structural design is the first plan for planning the parts or components necessary for that design. The parts or components include: Aluminum plate designed in the form of a rectangular box with dimensions of P x W x H (47 x 32 x 27) cm³ with a thickness of 1.5 mm. In the end, the quality of the processed rubber itself will decrease.*

Keywords: ribbed smoke sheet, VDI 2231, PTLF

1. PENDAHULUAN

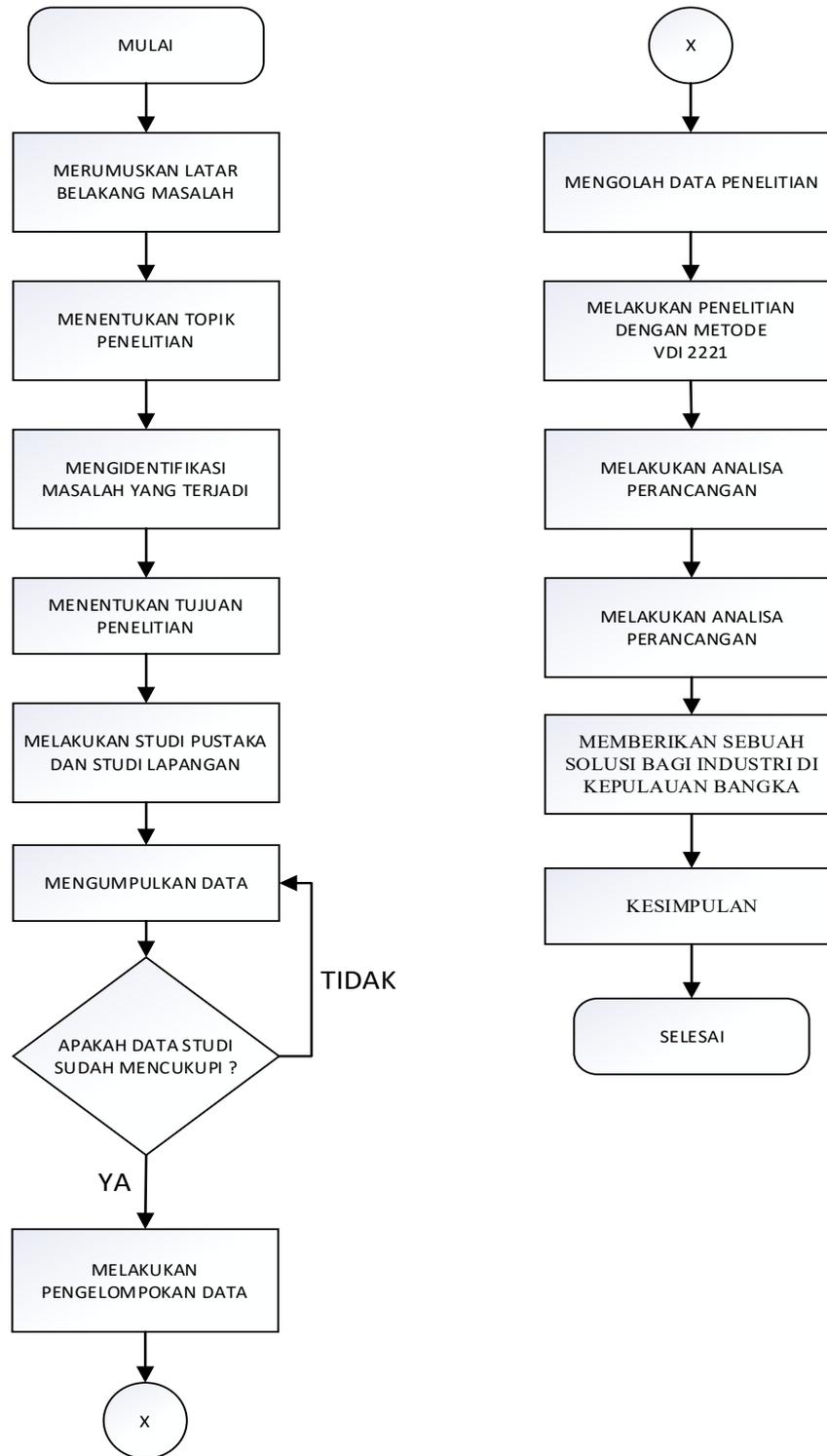
Di sebuah industri *manufacture* yang mengolah karet atau susu karet menjadi sebuah produk skunder memerlukan karet yang memiliki kualitas terbaik atau sesuai dengan standar permintaan pasar atau *costumer*. Karet merupakan kebutuhan yang dibutuhkan manusia sehari-harinya, dalam hall ini banyak barang yang memerlukan komponen yang terbuat dari karet contohnya seperti, ban kendaraan, sabuk transmisi, sepatu dan sandal. Karet juga merupakan salah satu bahan hasil pertanian yang banyak di Indonesia. Karet juga menjadi penyumbang devisa negara yang cukup besar dengan total produksinya mencapai 2,8 juta ton atau sekitar 17,91% dari total produksi karet dunia yang sebesar 10,21 juta per ton. Kemudian para pelaku industri karet ini juga perlu mengetahui proses *primer manufacture* yang dimana proses ini sangat penting. Pada proses penanaman pohon karet juga menjadi sesuatu hall yang penting dalam kualitas susu karetnya. Jika lahan yang terlalu berpasir atau berkerikil maka akan menyebabkan pohon karet kekurangan nutrisi dan air. Lalu dalam proses pengolahan juga menentukan kualitas produksi karetnya. pada proses pengolahan karet alam ini membutuhkan bahan kimia dengan jumlah yang banyak. Para pelaku pertanian masyarakat maupun pemerintah kebanyakan menggunakan bahan pengerasan karet yang tidak sesuai. Dalam hall ini jika menggunakan pengerasan karet yang tidak sesuai akan menyebabkan pertumbuhan bakteri yang banyak dan sehingga menyebabkan tingginya ammonia atau H₂S yang pada akhirnya menimbulkan bau menyengat, jika ini terus berkelanjutan maka menimbulkan bau yang tidak sedap pada area pabrik atau proses *unloading* di area pabrik dan apabila dari petani terlalu banyak bahan pengotor yang terkandung di dalam wadah penampungan susu karet (*crumb lumb*) juga akan memungkinkan kualitas dari *rubber sheet* akan berkurang. (Rambe et al., 2022).

2. RUMUSAN MASALAH

Setelah melakukan indifikasi masalah di dapatkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam proses penyusunan skripsi ini. Diketahui adanya masalah berupa penggunaan bahan-bahan kimia yang tidak sesuai takarannya oleh petani, sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap atau bau menyengat. Kemudian terdapatnya bahan pengotor yang terkandung dalam karet yang diterima oleh pabrik. Oleh karena ini, dididapatkan *waste of defect* (cacat atau kerusakan) yang dimana *waste of defect* ini terjadi buruknya kualitas karet dari petani atau perkebunan masyarakat. *Waste of defect* berupa patahnya pisau pencacah pada awal masuk pabrik untuk mendapat karet murni yang bersih dari bahan pengotor.

3. METODE PENELITIAN

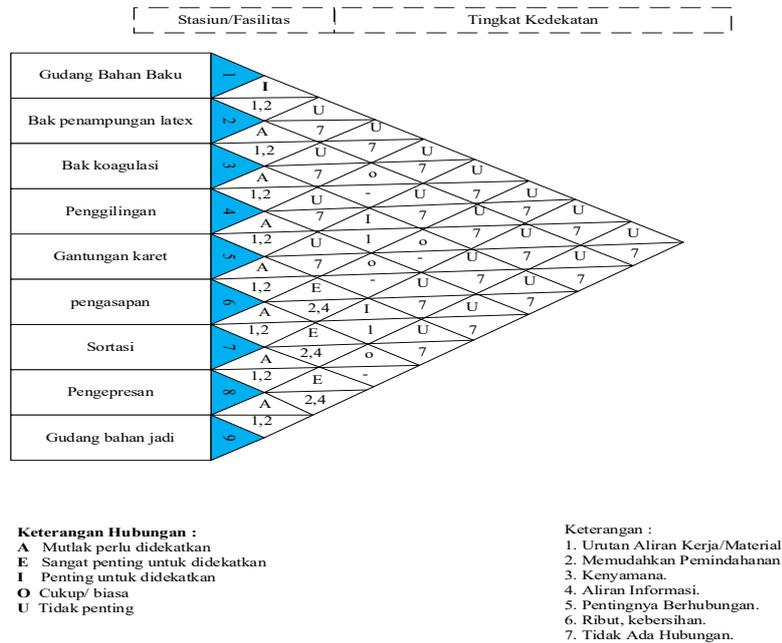
Berikut ini merupakan diagram alir atau *flowchart* dari penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Metodologi Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

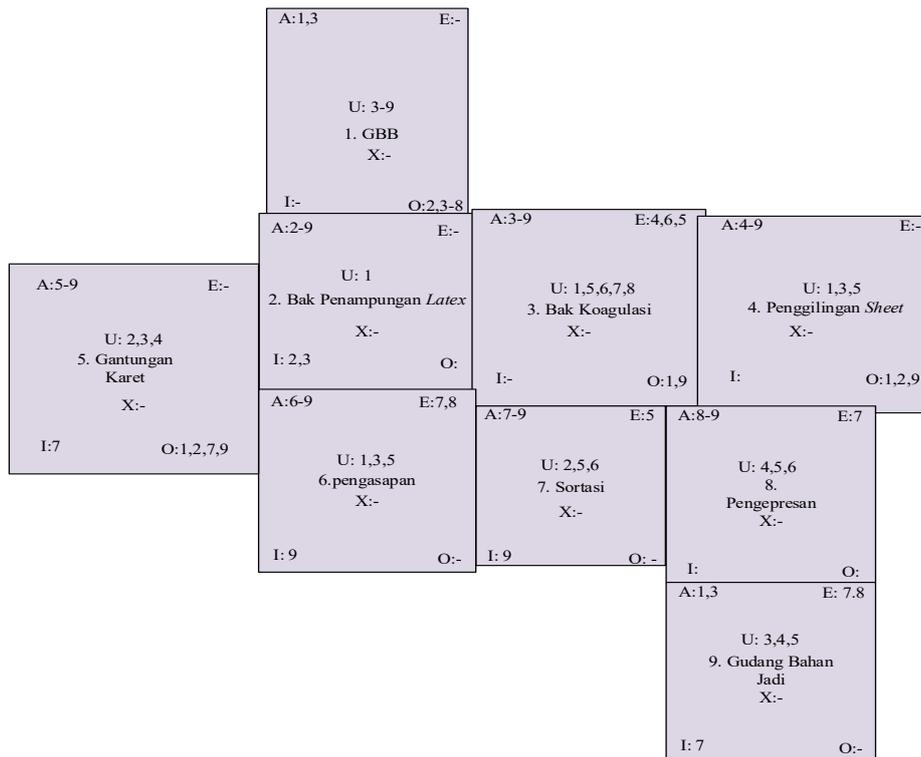
Penelitian ini menggunakan metode *systematic layout* dan menggunakan metode VDI 2221, berikut adalah hasil penelitiannya.



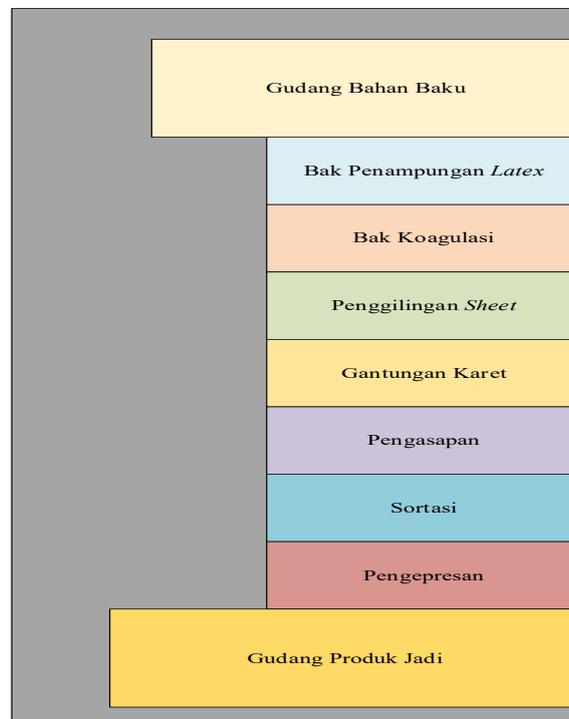
Gambar 2. ARC Perancangan Rumah Asap

A:1,3 E:- U: 3-9 1. GBB X:- I:- O:2,3-8	A:2-9 E:- U: 1 2. Bak Penampungan <i>Latex</i> X:- I: 2,3 O:	A:3-9 E:4,6,5 U: 1,5,6,7,8 3. Bak Koagulasi X:- I:- O:1,9	A:4-9 E:- U: 1,3,5 4. Penggilingan <i>Sheet</i> X:- I: O:1,2,9
A:5-9 E:- U: 2,3,4 5. Gantungan Karet X:- I:7 O:1,2,7,9	A:6-9 E:7,8 U: 1,3,5 6. pengasapan X:- I: 9 O:-	A:7-9 E:5 U: 2,5,6 7. Sortasi X:- I: 9 O:-	A:8-9 E:7 U: 4,5,6 8. Pengepresan X:- I: O:
			A:1,3 E: 7,8 U: 3,4,5 9. Gudang Bahan Jadi X:- I: 7 O:-

Gambar 3 Template ARD Perancangan Rumah Asap



Gambar 4 ARD Perancangan Rumah Asap



Gambar 5 AAD Perancangan Rumah Asap

Berikut ini merupakan hasil penelitian dengan menggunakan VDI2221 dan hasil *design* akhir dari perancangan rumah asap:

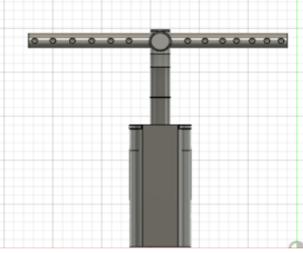
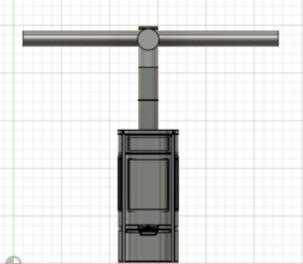
Tabel 1. Spesifikasi Perancangan

No	Aspek	D/W	Spesifikasi
1	Fungsi	D	Asap terus berputar selama berada di dalam ruangan pengasapan
2	Material	D	Menggunakan baja ringan, <i>stainless steel</i> , <i>holloe steel</i> dan <i>pavin block</i> .
		D	Menggunakan bata merah.
3	Perawatan	W	Material mudah didapatkan.
		D	Perbaikan tidak memakan waktu, serta biaya lebih murah.
4	Pengoperasian	W	Tidak memerlukan keahlian khusus dalam pengoperasian.
		D	Rumah asap aman dari bahaya.
		D	Dapat dioperasikan oleh 1 operator.
5	Biaya	W	Biaya produksi murah dan efisien.

Selanjutnya finish design dari perancangan rumah asap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. *Finish Design* Perancangan Rumah Asap

<i>Finish Design</i> Perancangan Rumah Asap	Keterangan
1. Tampak Depan 	Pada perancangan rumah asap terdapat sebuah pipa saluran pengasapan dari tungku pembakaran yang berada dibagian belakang bangunan.
2. Tampak Belakang 	Perancangan rumah asap tampak belakang ini memiliki tungku pembakaran dengan bahan baku <i>paving block</i> untuk menjaga kesetabilan suhu pembakaran dari kayu basah dan kayu kering.

Finish Design Perancangan Rumah Asap	Keterangan
<p>3. Tungku Pengasapan Tampak Dalam</p> 	<p>Pada design tungku pengasapan menggunakan bahan baku pipa stainless steel agar tahan terhadap korosi.</p>
<p>4. Tungku Pengasapan Tampak Luar</p> 	<p>Tungku pembakaran ini di <i>designkan</i> dengan sistem kedap oksigen, dikarenakan dalam proses produksi <i>ribbed smoke sheet</i> memerlukan pembakaran yang minim oksigen agar menghasilkan asap yang sesuai untuk proses pengasapan sheet tersebut.</p>
<p>5. Gantungan Karet</p> 	<p>Pada design gantungan karet menggunakan bahan baku stainless steel dan terdapat roda agar mempermudah operator bekerja, kemudian dengan design ini serta masa penggunaannya lebih lama.</p>

5. KESIMPULAN

1. Proses pengkoagulasian olahan karet yang ada dipetani saat ini masih banyak menggunakan bahan untuk koagulasi yang tidak sesuai. Yang pada akhirnya menurunkan kualitas dari olahan karet itu sendiri.
2. Selanjutnya pada penelitian ini mengetahui bahwasannya bahan baku koagulan karet sangat mempengaruhi kualitas olahan karet. Maka pada kesimpulan ini untuk mengolah olahan karet ini perlu disarankan menggunakan bahan baku berupa asam formiat, asam cuka para dan asam sulfat.
3. Kemudian dengan adanya perancangan rumah asap ini, olahan karet yang tadinya melakukan proses pengeringan yang membutuhkan waktu selama 12 hari. Dengan adanya rumah asap ini maka proses pengeringan menjadi lebih cepat yaitu: 5 – 6 hari. Lalu dengan adanya rumah asap ini dan jika dibandingkan dengan tidak menggunakan rumah asap, maka kualitas olahan karet yang dihasilkan juga memiliki perbedaan. Dengan melakukan proses pengasapan, karet yang dihasilkan tidak mudah terkontaminasi dengan jamur pada saat berada dalam Gudang barang jadi.

6. PENELITIAN LANJUTAN

Untuk penulis selanjutnya diharapkan, melakukan penelitian lebih detail mengenai kandungan asap yang diperlukan untuk proses produksi *ribbed smoke sheet*, mengenai suhu asap yang berada di dalam ruang pengasapan *latex*, dan melakukan penelitian lebih lanjut terhadap proses pengkoagulasian, serta tungku pembakarannya.

REFERENSI

- Hairiyah, N., Musthofa, I., Iis Sakhatun, Dan, Studi Agroindustri, P., Teknologi Industri Pertanian, J., Negeri Tanah Laut, P., Studi Teknologi Otomotif, P., Mesin Otomotif, J., & Negeri Tanah Laut, P. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Ribbed Smoke Sheet (Rss) Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Di Pt. Xyz Ribbed Smoke Sheet (Rss) Product Quality Control Using Statistical Quality Control (Sqc) At Pt. Xyz. <https://doi.org/10.31186/J.Agroind.12.1.21-28>
- Hartono, N., & Nathan Subandi, P. (N.D.). Perancangan Dan Pembuatan Meja Kinestetik Design And Development Of Kinesthetic Table.
- P., Mayers M. *Manufacturing Facilities Design & Material Handling (Vol.Fifth Editon)*. Unitade State Of America : Pearson Education, Inc, 2013.
- Rambe, M. Y., Rizal, K., Mustamu, N. E., & Sepriani, Y. (2022). Analisis Pengolahan Lateks Karet Di PT. PP. London Sumatra (LONSUM), Tbk Sei Rumbia, Labuhanbatu Selatan, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(2), 349–357. <https://doi.org/10.37637/Ab.V5i2.963>
- S. M., Andre Sugiyono. *Buku Ajar Perencanaan Tata Letak Fasilitas (PTLF)*. Semarang, Tahun. 2018.
- Stephens, M. P., & Meyers, F. E. (N.D.). *Manufacturing Facilities Design And Material Handling*.
- Sugiyono, A. (2018). *Buku Ajar Perencanaan Tata Letak Fasilitas (Ptlf)*.
- T., K. Ulrich. *Perancangan Dan Pengembangan Produk (N.A.Marie, Trans)*. New York : Salemba Teknika., 2016.
- W.J , G. Phal . *Engginering Design & Sytemartic Approach Third Edtition Spinger*. 2007 .
- Wibowo, S. A., Subrata, I. D. M., Suprpto, A., & Lisyanto, L. (2018). Disain Dan Pengujian Sistem Kendali Suhu Asap Kayu Karet Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembuatan Karet Sit Asap Berbasis Mikrokontroller. *Jurnal Penelitian Karet*, 189–198. <https://doi.org/10.22302/Ppk.Jpk.V35i2.399>