

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar *Conveyor Belt*

Conveyor adalah mesin dasar yang dapat berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain untuk memindahkan berbagai barang, baik dalam jumlah kecil maupun besar. *Conveyor* merupakan alat transportasi yang cepat dan efektif. *Conveyor* tersedia dalam berbagai macam bentuk, diperlukan bantuan transportasi. Oleh karena itu, mesin pengangkut sering digunakan untuk memindahkan barang industri yang besar. Selain itu, dengan menghilangkan kebutuhan akan pekerjaan fisik, *conveyor* membebaskan sumber daya manusia untuk penggunaan lain yang lebih strategis. Sabuk *conveyor* juga dapat berkontribusi pada tempat kerja yang lebih aman dengan mengurangi kemungkinan kecelakaan akibat transportasi manual.

Conveyor adalah salah satu alat pengangkut material yang umum di sektor pertambangan. *Conveyor* adalah mesin yang digunakan untuk memindahkan material curah, tunggal, atau satuan, sesuai dengan istilah pertambangan. Alat ini terdiri dari sabuk atau beberapa sabuk yang terdiri dari berbagai material yang tahan terhadap pengangkutan padat.

2.1.1 Fungsi *Conveyor Belt* Pada Mesin Sortasi

Conveyor belt pada mesin sortasi kakao memiliki fungsi utama untuk mengangkut dan memindahkan biji kakao dari satu proses ke proses lainnya secara otomatis. Berikut adalah beberapa fungsi spesifik *conveyor belt* pada mesin sortasi kakao:

1. Pengangkutan Material

Conveyor belt berfungsi membawa biji kakao dari titik masuk (*hopper* atau input) ke area sortasi, sehingga mempermudah proses pemindahan tanpa perlu tenaga manusia secara manual.

2. Distribusi Merata

Conveyor belt memastikan biji kakao tersebar secara merata saat melewati area sortasi (seperti sistem pemilah berdasarkan ukuran, berat, atau kualitas).

3. Stabilitas dan Kecepatan Proses
Dengan kecepatan yang dapat diatur, *conveyor belt* memungkinkan biji kakao bergerak secara konsisten, sehingga meningkatkan efisiensi proses sortasi.

4. Pemisahan dan Penyortiran

Conveyor belt sering dilengkapi dengan mekanisme tambahan seperti vibrasi atau sensor, untuk membantu memisahkan biji kakao yang tidak memenuhi standar (misalnya, biji rusak atau kotoran).

5. Mengurangi Kontaminasi Manual

Dengan penggunaan *conveyor belt*, kontak langsung antara biji kakao dan manusia berkurang, sehingga menjaga kebersihan dan kualitas

produk. *Conveyor belt* menjadi bagian penting dalam otomatisasi proses sortasi karena dapat meningkatkan efisiensi dan konsistensi hasil akhir.

2.1.2 *Frame Conveyor Belt*

Frame conveyor belt adalah struktur pendukung yang digunakan untuk menahan dan mendukung sabuk *conveyor* dalam sistem transportasi material. *Frame* ini dirancang untuk memberikan stabilitas dan kekuatan, serta memastikan bahwa sabuk *conveyor* berfungsi dengan baik dalam memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya.

2.2 Jenis-Jenis *Conveyor Belt*

Conveyor belt adalah mesin yang digunakan untuk memindahkan barang berkapasitas besar, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 di bawah ini. *Conveyor belt* terbuat dari sabuk yang cukup kuat untuk menopang jenis dan berat barang yang dipindahkan.



Gambar 2.1 *Gravity Roller Conveyor*
(Sumber google)

Gravity roller adalah jenis sistem *conveyor* yang menggunakan gaya gravitasi untuk memindahkan barang sepanjang permukaan miring. Sistem ini umum digunakan di gudang, pusat distribusi dan lain-lainnya.

2.2.1 *Conveyor Belt*



Gambar 2.2 conveyor belt
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.2 *conveyor* jenis ini menggunakan sabuk untuk transportasi, biasanya dalam satu set dengan beberapa lapisan sabuk. Katrol penggerak yang dapat didorong atau digeser dapat digunakan untuk mengencangkan atau mengendurkan sabuk.

2.2.2 Portable Conveyor



Gambar 2.3 Portable Conveyor
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.3 pengoperasian di lokasi tambang bawah tanah menjadi lebih mudah berkat kemudahan perakitan dan pembongkaran *conveyor* ini. Selain itu, *conveyor* ini dilengkapi roda kastor sehingga dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Untuk memenuhi kebutuhan Anda, tersedia berbagai jenis *conveyor portabel*.

2.2.3 High Angle Conveyor



Gambar 2.4 High Angle Conveyor
(Sumber google)

Adalah sistem *conveyor* yang dirancang khusus untuk mengangkut material pada sudut kemiringan yang curam, sering kali melebihi 20 derajat. Sistem ini sangat berguna dalam berbagai industri, termasuk pertambangan, konstruksi, dan pengolahan material, di mana ruang terbatas dan efisiensi pengangkutan sangat penting. Dapat dilihat pada gambar 2.4

2.2.4 Chain Conveyor



Gambar 2.5 Chain Conveyor
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.5 *Chain conveyor* adalah sistem transportasi yang menggunakan rantai (*chain*) sebagai media penggerak untuk memindahkan barang atau material dari satu tempat ke tempat lain. Rantai ini biasanya terbuat dari bahan yang kuat dan tahan lama, seperti baja, dan dapat dilengkapi dengan berbagai jenis piringan atau pengait untuk menampung dan mengangkut barang.

2.2.5 Screw Conveyor



Gambar 2.6 Screw Conveyor
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.6 mesin *screw conveyor* menggunakan prinsip sekrup yang berputar untuk memindahkan barang atau material. Prinsip kerja mesin ini mirip dengan sekrup pada mesin bor atau mesin penggiling. Mesin *conveyor*

screw biasanya digunakan untuk mengangkat bahan-bahan seperti bubur, butiran, atau serbuk.

2.2.6 *Bucket Conveyor*



Gambar 2.7 *Bucket Conveyor*
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.7 mesin *bucket conveyor* menggunakan *bucket* sebagai jalur pengangkut barang atau material. *Bucket* ini biasanya dipasang pada sabuk atau rantai dan bergerak dalam pola yang terus-menerus. Dan setiap *bucket* dapat digunakan untuk mengangkat sejumlah bahan tertentu dan kemudian secara otomatis dikosongkan ke tempat tujuan.

2.2.7 *Steel Belt Conveyor*



Gambar 2.8 *Steel Belt Conveyor*
(Sumber google)

Dapat dilihat pada gambar 2.8 *steel belt conveyor* diganti dengan sabuk baja tahan karat pada *conveyor* sabuk baja. Saat mengangkat material bersuhu tinggi, *conveyor* sabuk melepaskan zat berbahaya, tetapi *conveyor* sabuk baja tidak. Oleh karena itu, *conveyor* sabuk baja lebih cocok untuk mengangkat komoditas di sektor pangan.

2.3 Prinsip Kerja *Belt Conveyor*

Memindahkan material di atas sabuk adalah ide dasar di balik *conveyor* sabuk. Material dilepaskan saat mencapai ujung sabuk karena sabuk berbalik arah. Motor digunakan oleh katrol kepala penggerak untuk menggerakkan sabuk. Kapasitas katrol kepala bergantung pada gaya gesek antara sabuk dan permukaan drum, yang merupakan dasar pengoperasian katrol.

2.4 *Autodesk Inventor Professional 2018*



Gambar 2.9 *Autodesk Inventor Professional 2018*
(Dokumentasi pribadi)

Dapat dilihat pada gambar 2.9 *Autodesk Inventor Professional 2018* merupakan *software* dalam kategori *computer Aided Design (CAD)*. Perangkat lunak ini berfokus pada pemodelan padat dan memungkinkan pengguna menggunakan parameter desain untuk membuat dan mengontrol model 3D yang sedang dirancang. Dengan kata lain, sebelum memulai proses desain, Anda harus membuat sketsa dasar dengan dimensi tertentu. Dimensi ini berfungsi sebagai parameter yang mengontrol panjang dan lebar sketsa, memungkinkan desainer untuk memodifikasi dan menyesuaikannya sesuai kebutuhan selama proses menggambar.

2.4.1 Berikut Fungsi-Fungsi Utama Dari *Autodesk Inventor 2018*

1. Pemodelan 3D:

Inventor 2018 menawarkan tiga metode utama dalam pemodelan 3D. pemodelan parametrik memungkinkan pembuatan model yang dapat diubah dengan mudah melalui parameter seperti ukuran dan bentuk, memberi fleksibilitas dalam desain. Pemodelan Langsung memberikan kebebasan bagi pengguna untuk membuat perubahan langsung pada model tanpa memodifikasi parameter yang ada. sedangkan pemodelan berbasis bentuk memungkinkan pembuatan bentuk yang lebih organik dan kompleks, cocok untuk desain yang memerlukan estetika tertentu, seperti produk dengan bentuk alami.

2. Simulasi:

Inventor 2018 dilengkapi dengan berbagai fitur simulasi yang mendalam, seperti analisis tegangan yang memungkinkan pengujian kekuatan dan ketahanan model terhadap beban dan tekanan, membantu mengidentifikasi potensi masalah sebelum produksi. Analisis gerakan memungkinkan pengguna mensimulasikan gerakan komponen dalam perakitan untuk memastikan bagianbagian tersebut berfungsi dengan baik tanpa saling bertabrakan. Simulasi termal memberikan analisis tentang bagaimana panas mempengaruhi desain, sangat berguna untuk produk yang beroperasi pada suhu ekstrem.

3. Dokumentasi Teknik:

Inventor 2018 memfasilitasi pembuatan gambar teknik 2D dari model 3D, yang sangat diperlukan dalam proses produksi dan perakitan, mencakup detail dimensi, toleransi, dan anotasi lainnya. Selain itu, fitur lembar kerja memungkinkan pembuatan dokumen yang berisi informasi penting tentang desain, termasuk spesifikasi dan instruksi perakitan yang mendetail, mendukung kelancaran proses pengembangan produk.

4. Integrasi dengan Autodesk Vault:

Autodesk vault adalah sistem manajemen data yang terintegrasi dengan *Inventor* 2018, memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan melacak file desain secara efisien. Dengan integrasi ini, tim desain dapat berkolaborasi lebih baik, mengendalikan versi file dengan mudah, dan memastikan konsistensi data sepanjang siklus hidup proyek.

5. Antarmuka Pengguna yang Ditingkatkan:

Inventor 2018 hadir dengan antarmuka pengguna yang lebih intuitif dan alat yang lebih efisien. Antarmuka ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna, dengan menu yang lebih mudah dinavigasi dan akses cepat ke alat yang sering digunakan, mempermudah pengoperasian *software* dalam berbagai tahap desain.

6. Fitur Kustomisasi:

Pengguna *Inventor* 2018 dapat menyesuaikan antarmuka dan alat sesuai dengan kebutuhan mereka. Fitur kustomisasi ini memungkinkan penambahan pintasan *keyboard* atau pengaturan *toolbar*, yang membantu meningkatkan efisiensi kerja, memungkinkan setiap pengguna untuk bekerja dengan cara yang lebih sesuai dengan preferensi mereka.

7. Kompatibilitas:

Inventor 2018 mendukung berbagai format file, termasuk file dari perangkat lunak CAD lain. Hal ini memudahkan pengguna untuk mengimpor dan mengekspor data tanpa kehilangan informasi penting, memastikan kelancaran pertukaran data antar platform desain yang berbeda.

2.4.2 Von Mises Stress

Von Mises stress adalah tegangan teoritis yang digunakan untuk menentukan apakah *material* akan mengalami *deformasi plastis* di bawah kondisi pembebanan tertentu. Ini merupakan kriteria kegagalan yang mempertimbangkan kombinasi tegangan di berbagai arah. Penelitian (Ari dkk., 2019) menyatakan Tegangan *Von Mises stress* tidak diukur secara langsung, melainkan dihitung dari tegangan yang terjadi dalam tiga arah (normal dan geser) pada suatu material. Tegangan ini menghasilkan nilai tunggal yang dapat digunakan untuk membandingkan dengan kekuatan luluh *material* (*yield strength*), sehingga dapat menentukan apakah material akan tetap berada dalam kondisi elastis atau memasuki fase plastisitas. Berikut rumus *Von Misses Stres*

$$\sigma = \sqrt{\sigma_1^2 - \sigma_1 * \sigma_3 + \sigma_3^2} \dots \dots \dots (1)$$

2.5 Displacement

Displacement adalah perubahan posisi atau deformasi yang dialami oleh material saat menerima beban. *Displacement* sering digunakan untuk mengevaluasi deformasi dalam analisis struktur, memastikan bahwa perubahan bentuk tidak melebihi toleransi desain. *Displacement* penting dalam analisis rangka karena memberikan gambaran tentang seberapa besar pergeseran atau deformasi yang akan terjadi pada rangka di bawah kondisi operasional (Ari dkk., 2019). Dengan menghitung *displacement*, kita dapat memastikan bahwa deformasi yang terjadi pada rangka tetap berada dalam batas yang diizinkan, sehingga komponen mesin tidak mengalami kegagalan struktural selama proses kerja. Berikut dibawah ini rumus *displacement*

$$\delta = \frac{p.L^3}{48.E.I} \dots \dots \dots (2)$$

2.5.1 Diagram Tegangan Regangan

Kekuatan suatu material sangat dipengaruhi oleh jenis materialnya, yang dapat bersifat keras atau rapuh, lunak, atau ulet/ductile, bergantung pada komposisi unsur dan struktur material tersebut. Informasi ini dapat diperoleh melalui diagram Tegangan-Regangan, yang dihasilkan dari pengujian tarik material.

Diagram Tegangan-Regangan menggambarkan karakteristik kekuatan material berdasarkan hasil uji tarik. Dalam pengujian ini, spesimen diuji dengan menariknya menggunakan gaya bertahap hingga mengalami perpanjangan, deformasi, dan akhirnya patah.

Berdasarkan Hukum Hooke, hubungan antara tegangan (σ) dan regangan (ϵ) dalam zona elastis material dinyatakan dengan persamaan $\sigma = \epsilon \cdot E$, di mana E adalah modulus elastisitas. Dalam tahap ini, material tidak mengalami perubahan

bentuk permanen karena tegangan dan regangan memiliki hubungan linier, yang direpresentasikan pada grafik sebagai segitiga berarsir.

Tabel 2.1 spesifikasi material

Name	Steel ASTM A36	
General	Mass Density	7,85 g/cm ³
	Yield Strength	248,225 MPa
	Ultimate Tensile Strength	399,9 MPa
Stress	Young's Modulus	199,959 GPa
	Poisson's Ratio	0,3 ul
	Shear Modulus	76,9073 GPa
Part Name(s)	Rangka conveyor.ipt	

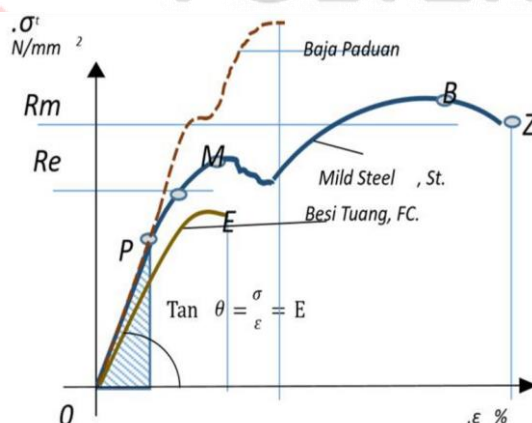


Diagram tegangan-regangan menggambarkan karakteristik material melalui beberapa batas penting. Pada batas proporsional (P), tegangan sebanding dengan regangan. Di batas elastis (E), material masih dapat kembali ke bentuk semula setelah gaya dilepaskan. Setelah itu, material memasuki fase plastis, dan pada batas mulur (M), terjadi deformasi signifikan tanpa patah. Pada titik kritis (B), material mendekati patah, dan pada titik patah (Z), material pecah tanpa beban tambahan.

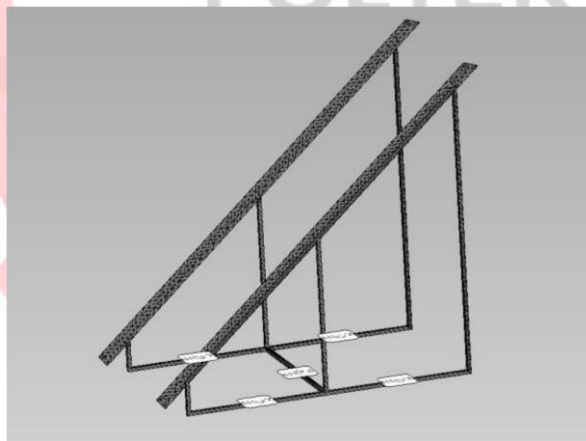
2.5.2 Safety Factor

Safety factor atau faktor keamanan adalah rasio yang digunakan dalam rekayasa dan desain untuk memastikan bahwa suatu struktur atau komponen dapat menahan beban atau tekanan yang lebih besar daripada yang diharapkan dalam kondisi normal. konsep ini penting untuk mencegah kegagalan struktural dan memastikan keselamatan. Penggunaan faktor keamanan memberikan margin perlindungan tambahan terhadap berbagai ketidakpastian, seperti variasi sifat material, kesalahan dalam proses manufaktur, pengaruh lingkungan, maupun

perubahan beban yang tidak terduga. *Safety factor* dapat ditentukan melalui rumus berikut ini:

$$\text{Safety faktor} = \frac{\text{Kekuatan Maksimum Material}}{\text{Beban kerja aktual}}$$

2.5.3 Meshing Pada Autodesk Inventor



Gambar 2.12 Meshing

(Dokumentasi Pribadi)

Mesh segitiga (*triangular mesh*) merupakan jenis elemen dalam metode elemen hingga yang berbentuk segitiga dan digunakan untuk mendiskretisasi model agar dapat dianalisis secara numerik. Elemen ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu linear dengan tiga node di setiap sudut dan *quadratic* dengan enam node termasuk di tengah sisi, lebih akurat dalam menangkap kontur melengkung. Kelebihan mesh segitiga adalah fleksibilitasnya dalam mengikuti geometri yang kompleks, mudah dibuat secara otomatis oleh *software*, serta cocok untuk analisis pada bentuk tidak beraturan. Namun, kekurangannya adalah membutuhkan jumlah elemen lebih banyak dibanding *mesh* segiempat untuk mencapai akurasi yang sama, serta dapat menimbulkan *error* jika kualitas elemen buruk. Pada model rangka seperti pada gambar, penggunaan mesh segitiga memudahkan proses analisis karena mampu menyesuaikan bentuk rangka yang tidak simetris dengan baik.

2.5.4 Pemilihan meshing 0,04

Dalam metode elemen hingga (*Finite Element Analysis/FEA*) yang diterapkan pada Autodesk Inventor, mesh size memiliki peranan penting karena menentukan seberapa rinci struktur dibagi menjadi elemen-elemen diskret. Autodesk (2018; 2024) menjelaskan bahwa parameter *average element size* didefinisikan sebagai persentase dari panjang terbesar model pada salah satu sumbu koordinat. Semakin kecil nilai mesh, semakin banyak jumlah elemen yang terbentuk sehingga hasil simulasi lebih detail, namun konsekuensinya waktu komputasi meningkat secara signifikan.

Pada penelitian ini, mesh sebesar 0,04 dipilih sebagai ukuran elemen rata-rata. Nilai ini setara dengan 4% dari panjang terbesar struktur, sehingga cukup halus untuk menggambarkan perilaku global rangka *conveyor* namun tetap efisien dari sisi waktu pemrosesan. Karena struktur yang dianalisis tidak memiliki detail geometri yang kompleks maupun daerah konsentrasi tegangan tinggi, *mesh* 0,04 sudah memadai untuk memperoleh distribusi tegangan dan deformasi dengan tingkat akurasi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 2.2 perbandingan

Ukuran Mesh (Average Element Size)	Jumlah Elemen	Akurasi Hasil Simulasi	Waktu Komputasi	Waktu Komputasi
Mesh Kasar (0,10 – 0,08)	Relatif sedikit	Rendah (detail deformasi dan tegangan kurang akurat)	Sangat cepat	Cocok untuk simulasi awal atau <i>screening</i> desain
Mesh Sedang (0,06 – 0,05)	Sedang	Baik (akurasi meningkat dibanding mesh kasar)	Cukup efisien	Direkomendasikan Autodesk sebagai nilai default

Mesh 0,04 (Pilihan Penelitian)	Lebih banyak, tetapi terkendali	Tinggi (mampu menangkap distribusi tegangan dan deformasi secara global dengan akurat)	Masih efisien	Optimal:seimbang antara akurasi dan waktu komputasi
Mesh Halus (< 0,02)	Sangat banyak	Sangat tinggi (dapat menangkap detail lokal kecil)	Lama/berat	Berisiko overmeshing, tidak efisien bila geometri sederhana

2.5.5 Simulasi Metode Elemen Hingga FS>1

Factor of safety merupakan perbandingan antara kekuatan material dengan beban kerja yang diterima. Jika nilai FS lebih besar dari 1, maka komponen dinyatakan aman karena memiliki cadangan kekuatan lebih tinggi daripada beban yang bekerja. Pada desain conveyor, nilai FS > 1 menunjukkan bahwa *frame* dan *belt* mampu menahan beban secara andal serta menjamin keselamatan selama operasi.

2.5.6 Tabel Pembebanan

Berikut dibawah ini adalah tabel pembebanan pada perancangan *frame conveyor belt*

Tabel 2.3 Tabel Pembebanan

No	Komponen	Berat
1	<i>Belt Conveyor</i>	50 Kg
2	<i>Idler Roller</i>	15 kg
3	<i>Idler Roller</i>	17 Kg
4	<i>DriveRoller</i>	20 Kg
5	Panel Kontrol	8 Kg
6	Bantalan Bering	6 Kg

7	Kakao	50 Kg
8	Hopper	20 Kg
	Jumlah Berat Komponen	186 Kg

2.6 Penelitian Terdahulu

Berikut dibawah ini adalah perbandingan kajian pustaka

Tabel 2.4 Perbandingan Kajian Pustaka

No	Judul penelitian/tahun	Pembahasan	Kereangka pemecahan	Hasil
1	Rancang bangun dan analisis kekuatan rangka berdasarkan variasi material	Penelitian ini membahas penggunaan Autodesk Inventor untuk desain	Penelitian ini menggunakan alat perangkat lunak canggih untuk simulasi dan analisis.	Penelitian ini menyoroti temuan dari penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa baja ST
No	Judul penelitian/tahun	Pembahasan	Kereangka pemecahan	Hasil
	prototipe belt conveyor RizalFahmi, M Zaenudin, Ykp Zaleh	3D konveyor dan bingkainya. Proses desain sangat penting karena meletakkan dasar untuk analisis selanjutnya dari kekuatan dan pemilihan materia	Secara khusus, Autodesk Inventor Professional 2020 disebutkan sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk mensimulasikan analisis kekuatan rangka konveyor.	37 dengan diameter 33,7 mm menunjukkan Stres Von Mises tertinggi, sedangkan baja Galvanized dengan diameter 76,1 mm memiliki faktor keamanan terendah.

2	Disain dan Analisa Rangka <i>Belt Conveyor</i> Pemilah Manual Kapasitas 8 Ton m3/jam Irwan Aranda diterbitkan pada 27 April 2024	Studi ini menyajikan perbandingan antara hasil simulasi yang diperoleh dari SolidWorks 2020 dan perhitungan aktual. Ini termasuk evaluasi tegangan von Mises, perpindahan, dan faktor keamanan untuk desain rangka konveyor.	Kerangka ini menekankan pemilihan bahan yang sesuai, khususnya baja ASTM A36, yang dikenal karena sifat mekaniknya yang memberikan kekuatan dan daya tahan.	Penelitian ini juga mencakup perbandingan antara hasil simulasi dan perhitungan aktual, mengungkapkan persentase kesalahan 2% untuk tegangan von Mises, 7% untuk perpindahan, dan 6% untuk faktor keamanan.
No	Judul penelitian/tahun	Pembahasan	Kereangka pemecahan	Hasil
3	Perencanaan dimensi <i>belt conveyor</i> sebagai alat angkut bongkar muat barang curah kering di pelabuhan laut garongkong kabupaten barru. M,Rifqi Hanif Diterbitkan pada tahun 2024	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis volume penanganan curah kering dan menentukan dimensi yang sesuai untuk konveyor sabuk.	Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui pengamatan langsung dari proses bongkar muat di Pelabuhan Garongkong.	Data utama meliputi pengamatan sistem bongkar muat di Pelabuhan Laut Garongkong, durasi proses bongkar muat, peralatan yang digunakan, dan waktu yang dibutuhkan untuk bongkar muat truk dan ayunan pegangan.

4	Desain dan analisa fitite elemen rangka menggunakan software autodesk inventor professional 2024 Diterbitkan oleh	Penelitian ini menggunakan perangkat lunak <i>Autodesk inventor professional</i> 2024, Autodesk inventor merupakan salah satu perangkat lunak (<i>software</i>)	Sistem otomasi kini menjadi sangat penting di dunia industri. Hal ini disebabkan oleh kemampuan sistem otomasi dalam membuat pekerjaan menjadi lebih praktis, aman, dan efisien.	esimpulan dari penelitian ini adalah desain dinyatakan aman berdasarkan hasil dari simulasi statik.
---	---	---	--	---

