

***DINAMIC SIMULATION SOLIDWORKS PADA
PERANCANGAN MESIN BRUSH SANDER***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T) Pada
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

FARIDZ ASHAR URIANSYAH

NPM: 2013010054

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2024


Skripsi oleh :
FARIDZ ASHAR URIANSYAH
NPM: 2013010054

Judul:
***DINAMIC SIMULATION SOLIDWORKS PADA PERANCANGAN MESIN
BRUSH SANDER***

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Mesin
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing I



M. Muslimin Ilham, M.T.

NIDN. 0713088502

Dosen Pembimbing II



Fatkur Rhohman, M. Pd.

NIDN. 0728088503

Skripsi oleh :

FARIDZ ASHAR URIANSYAH

NPM. 2013010054

Judul:

***DINAMIC SIMULATION SOLIDWORKS PADA PERANCANGAN MESIN
BRUSH SANDER***

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer

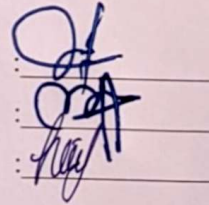
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 17 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

- | | | |
|---------------|-------------------------------------|---|
| 1. Ketua | : M. Muslimin Ilham, M.T. | : |
| 2. Penguji I | : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M. Eng. | : |
| 3. Penguji II | : Fatkur Rhohman, M. Pd. | : |



Mengetahui, 17 Juli 2024

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si

NIDN. 0007076801

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Faridz |Ashar Uriansyah
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat/tgl. lahir : Kediri, 14 Juli 2001
NPM : 2013010054
Fak/Prodi. : FTIK/ Teknik Mesin

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 Juni 2024

Yang Menyatakan



FARIDZ ASHAR URIANSYAH

NPM. 2013010054

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada jurusan Teknik Mesin. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Efendi, M.Pd., Rektor UN PGRI Kediri
2. Dr. Sulistiono, M.Si., Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesty Istiqlaliyah, S.T., M.Eng., Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. M. Muslimin Ilham, MT., Dosen Pembimbing satu yang juga memberikan masukan sehingga skripsi dapat disusun.
5. Fatkur Rhohman, M. Pd., Dosen Pembimbing dua yang memberikan masukan sehingga skripsi dapat disusun.
6. Ayah dan Ibu yang selalu mendukung dan memberi doa dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman: Fendi, Oky, Luki yang senantiasa membantu, mendukung keputusan saya dan juga selalu menemani sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu.
8. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberi semangat selama penyusunan skripsi.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 17 Juli 2024

FARIDZ ASHAR URIANSYAH

NPM: 2013010054

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan dan *respons* rangka mesin *brush sunder* terhadap gaya dan beban. Metode penelitian menggunakan aplikasi *SolidWorks* dengan rangka berbentuk besi siku dan bahan ASTM 36. Hasil penelitian mencakup data kritis seperti *stress*, perpindahan, dan faktor keamanan. Penerapan gaya dan beban pada rangka melalui model *SolidWorks* memungkinkan evaluasi mendalam terhadap kekuatan struktur dan *responsnya*. Data *stress* memberikan gambaran beban maksimum, perpindahan mengidentifikasi deformasi, dan faktor keamanan menunjukkan tingkat keandalan struktur. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pemahaman lebih lanjut tentang kinerja dan keamanan rangka mesin *brush sunder* dalam berbagai kondisi operasional.

Kata Kunci: Simulasi Dinamik, *Solidwork*, Mesin

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Belajar adalah tugas selama kita semua hidup. Tidak hanya tentang ilmu pengetahuan tetapi juga ilmu kehidupan.

“Mimpi besar hanya menjadi mimpi jika tanpa aksi.”

"Tidak ada cara instan untuk meraih kesuksesan, kecuali dengan bantuan orang dalam. Jadi nikmatilah."

PERSEMBAHAN

1. Keluarga Tercinta
2. Almamaterku
3. Prodi Teknik Mesin

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Batasan Masalah..... | 4 |
| C. Rumusan Masalah | 4 |
| D. Tujuan Penelitian | 4 |
| E. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu | 6 |
| B. Kajian Teori | 10 |
| 1. <i>Mesin Brush Sander</i> | 10 |
| 2. <i>Solidworks</i> | 22 |
| 3. <i>Dynamic Simulation</i> | 29 |
| C. Kerangka Berfikir..... | 31 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 32 |
| A. Tempat dan lokasi penelitian | 32 |
| 1. Tempat penelitian..... | 32 |
| 2. Waktu penelitian | 32 |
| B. Teknik Pengumpulan Data..... | 33 |
| 1. Studi literatur..... | 33 |
| 2. Pengambil data | 34 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Desain..... | 34 |
| 4. Simulasi Dinamis | 34 |
| 5. Pembuatan laporan | 34 |
| C. Desain Mesin..... | 35 |
| D. Teknik Penelitian | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 37 |
| A. Hasil Analisis Data..... | 37 |
| B. Proses Analisis <i>Dynamic</i> | 40 |
| BAB V PENUTUP..... | 43 |
| A. Kesimpulan | 43 |
| B. Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Data Hasil Simulasi | 6 |
| Gambar 2. 2 Visualisasi hasil simulasi pada rpm 10000 | 7 |
| Gambar 2. 3 Simulasi displacement dengan solidwork | 8 |
| Gambar 2. 4 Simulasi dengan 70 hertz | 9 |
| Gambar 2. 5 Simulasi Rollbar Tegangan pada beban total 700 N | 10 |
| Gambar 2. 6 Brush | 12 |
| Gambar 2. 7 Motor Listrik 3 Phase | 12 |
| Gambar 2. 8 Motor Listrik 1 Fasa | 15 |
| Gambar 2. 9 Motor Listrik 3 Fasa | 16 |
| Gambar 2. 10 V-belt..... | 18 |
| Gambar 2. 11 Pulley..... | 19 |
| Gambar 2. 12 Bearing | 20 |
| Gambar 2. 13 Housing Bearing..... | 21 |
| Gambar 2. 14 Solidworks..... | 22 |
| Gambar 2. 15 Menu-menu umum pada solidworks | 24 |
| Gambar 2. 16 Menu <i>Bar</i> | 24 |
| Gambar 2. 17 Menu Command Manager..... | 25 |
| Gambar 2. 18 Menu Configuration Manager | 26 |
| Gambar 2. 19 Menu Part Mode..... | 27 |
| Gambar 2. 20 Menu Part Mode..... | 27 |
| Gambar 2. 21 Menu Part Mode..... | 28 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 22 Menu <i>Assembly Mode</i> | 28 |
| Gambar 2. 23 Menu <i>Drawing Mode</i> | 29 |
| Gambar 2. 24 Kerangka Berfikir..... | 31 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian..... | 33 |
| Gambar 3. 2 Ukuran Desain..... | 35 |
| Gambar 3. 3 Rincian Bagian Mesin | 35 |
| Gambar 4. 1 Lembar kerja <i>Assembly</i> | 37 |
| Gambar 4. 2 Desain Rangka..... | 38 |
| Gambar 4. 3 <i>Assembly Bearing</i> Pada Rangka | 38 |
| Gambar 4. 4 <i>Assembly Brush</i> Pada Rangka | 39 |
| Gambar 4. 5 <i>Assembly Brush</i> Bawah | 39 |
| Gambar 4. 6 Proses <i>Assembly</i> Pengatur Ketinggian | 40 |
| Gambar 4. 7 <i>Assembly Brush</i> Atas | 40 |
| Gambar 4. 8 Proses Analisis <i>Dinamic</i> | 41 |
| Gambar 4. 9 Penentuan Bidang Kayu Yang Akan Diuji | 42 |
| Gambar 4. 10 Proses Simulasi <i>Dinamic</i> | 42 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Jadwal Perancangan | 32 |
|-------------------------------------|----|

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan kekayaan hayati yang melimpah, Indonesia menjadi landasan yang kuat untuk pertumbuhan ekonomi, terutama dalam bidang yang berfokus pada pemanfaatan kekayaan alamnya. Sangat penting bagi industri yang menggunakan berbagai jenis pohon sebagai bahan dasar, terutama dalam pembuatan furniture atau perabotan rumah tangga. Peluang pertumbuhan industri ini sangat besar berkat keragaman flora Indonesia. Salah satu sektor ekonomi yang mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi negara adalah industri perabotan rumah tangga atau *furniture*. Berbagai jenis kayu alami Indonesia, seperti jati, mahoni, dan merbau, memberikan karakteristik dan keunggulan unik pada produk furniture yang dibuat. Penggunaan bahan baku lokal juga mendukung pengelolaan hutan yang bijaksana dan keberlanjutan lingkungan (Anggriani et al., 2023).

PT.Wonojati Wijoyo berada di Kediri, Jawa Timur, dan menyediakan bahan jadi maupun setengah jadi. Pengolahan kayu berkualitas tinggi seperti mahoni, jati, dan jenis kayu lainnya yang biasanya digunakan untuk membuat perabotan rumah tangga adalah fokus bisnis ini. PT.Wonojati Wijoyo membuat berbagai jenis furniture dengan menggabungkan keahlian dalam pengolahan kayu dan desain. Produknya termasuk rak, kursi, meja, meja makan, lemari, dan banyak lagi. Kontribusi perusahaan ini terhadap industri mebel lokal, menciptakan lapangan

kerja, dan memperkaya pasar *furniture* dengan produk yang memiliki nilai seni dan fungsi praktis mencerminkan keberhasilannya (Eka et al., 2023).

Menurut Fredy Novyanto, jenis kayu terbaik untuk bahan pembuatan mebel mendapatkan hasil optimal adalah kayu jati. Pilihan ini mendapat preferensi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kayu mahoni, kayu mindi, kayu trembesi, dan kayu sungkai. Dalam pembuatan mebel, kayu memiliki peran sentral, sehingga kualitasnya menjadi faktor kritis yang diperhitungkan. Kayu jati diakui memiliki nilai preferensi terbaik karena keunggulannya dalam kekuatan, daya tahan, dan keindahan serat kayunya. Selain itu, kayu jati juga memiliki daya tahan terhadap serangan hama kayu dan cuaca eksternal. Oleh karena itu, produksi olahan kayu jati tidak hanya memenuhi kebutuhan dalam negeri, melainkan juga diminati hingga ke pasar ekspor, menunjukkan bahwa kayu jati memiliki daya saing dan penerimaan yang tinggi di pasar *internasional* (Novyanto & Nurraharjo, 2022).

Untuk mencapai kualitas terbaik, proses pengolahan kayu menjadi berbagai perkakas melibatkan beberapa langkah penting. Proses awal biasanya dimulai dengan pemotongan kayu, di mana bahan mentah dipotong menjadi ukuran yang sesuai dengan desain. Setelah itu, tahap pra-proses melibatkan penghalusan kayu dengan amplas, yang membuat permukaannya lebih halus dan siap untuk tahap berikutnya. Sebagai bagian penting dari proses, langkah-langkah penting dalam pembuatan perkakas tersebut dilakukan, di mana berbagai elemen kayu dirangkai dan dibentuk sesuai dengan desain yang diinginkan. Pengecatan adalah langkah terakhir dalam proses finishing dan menjaga produk akhir tetap indah. Pengolahan

kayu dapat dilakukan untuk membuat perkakas yang tidak hanya berkualitas tinggi dari segi fungsinya, tetapi juga indah dan tahan lama (Listyanto, 2018).

PT.Wonojati Wijoyo menggunakan mesin modern untuk menjalankan proses tersebut, yang meningkatkan efisiensi kerja. Salah satu mesin yang digunakan adalah mesin pengamplasan kayu, yang sangat penting setelah tahap potongan. Mesin ini menggunakan momen putar untuk menjalankan mata amplas yang berfungsi sebagai mata amplas kasar untuk mengamplas kayu. Permukaan amplas secara otomatis bersentuhan dengan kayu dan menciptakan gaya gesek untuk memulai proses pengamplasan. Mesin ini terdiri dari satu buah brush yang memungkinkan pengamplasan bertahap pada kedua sisi kayu. Ini menghasilkan hasil akhir yang halus dan memenuhi standar kualitas yang diinginkan. PT.Wonojati Wijoyo dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi selama proses produksi dengan teknologi ini (Karmana et al., 2022).

Dampak dari proses pengamplasan bergantian menyebabkan penurunan efisiensi operasi, yang pada pengerjaannya menyebabkan penurunan kuantitas produksi dan pada akhirnya, penurunan kuantitas produk akhir yang dihasilkan. Untuk mengatasi masalah ini diciptakan mesin amplas double brush. Mesin ini dilengkapi dengan pengatur yang dapat mengatur dimensi kayu yang dimasukkan, yang meningkatkan efisiensi kerja, terutama ketika menangani kayu dengan berbagai dimensi yang siap di amplas. Diharapkan bahwa inovasi teknologi ini akan meningkatkan produktivitas dan akurasi dalam proses pengamplasan serta menjaga kualitas produk akhir sehingga bisnis seperti PT.Wonojati Wijoyo dapat mempertahankan standar produksi yang tinggi.

Dengan adanya inovasi mesin yang baru maka ada beberapa langkah yang harus dijalani yaitu salah satunya mendesain mesin tersebut. Dalam proses mendesain menggunakan aplikasi solidwork yang membantu proses mendesain. Setelah desain mesin jadi maka akan dilakukan analisis simulasi mesin yang bertujuan menguji kelayakan mesin tersebut. Analisis simulasi yang akan dilakukan adalah Simulasi Dinamis Ketika mesin bekerja. Simulasi Dinamis ini juga merupakan poin penting dalam proses desain mesin.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka batasan masalah didalam penelitian ini hanya berfokus pada simulasi dinamis ketika mesin bekerja.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah didalam penelitian ini yaitu bagaimana respon mesin saat mendapatkan tekanan ketika proses pengamplasan ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka dapat dijabarkan mengenai tujuan di dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana respon mesin ketika mendapatkan tekanan saat proses pengamplasan.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Membangkitkan minat dalam mempelajari, mengamati dan mengembangkan ide-ide dalam penelitian desain dan simulasi mesin brush sander dengan tipe dua poros *brush*.

2. Memberikan informasi sekaligus inovasi terbaru khususnya untuk Mahasiswa Prodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dan kepada instansi lain.
3. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu banyak pihak tentang bagaimana respon material dan juga respon ketika poros brush mendapat tekanan pada saat proses pengamplasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Priangkoso, T., & Darmanto. (2013). Pengujian performance Motor Listrik Ac 3 Fasa Dengan Daya 3 Hp Menggunakan Pembebanan Generator Listrik. *Ft-UNWAHAS SEMARANG*, 09, 33–34.
<https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/MOMENTUM/article/view/846/958>
- Alfons, G. D., Argo, B. D., & Lutfi, M. (2015). Rancang Bangun Mesin Pamarut Portable Menggunakan Motor Listrik AC Dengan Variasi Kecepatan Putaran (Rpm) Design Of Coconut Grater Portable Machine Using Electric AC Motors With Speed Rotational Variations (Rpm). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3(3), 349–355.
- Alwie, rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetio, A. B., Andespa, R., Lhokseumawe, P. N., & Pengantar, K. (2020). Tugas Akhir Tugas Akhir. In *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 201* (Vol. 2, Issue 1).
- Anggriani, S., Nurhanifah, & Sutiawan, J. (2023). CEPAT TUMBUH UNTUK BAHAN BAKU FURNITUR (A Review of the Suitability of Fast Growing Teak Wood for Furniture Material). *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 9(1), 69–78.
- Armanto, T., Sinatrya, S., Ahsan, M. R., Zuhaeri, N., & Saputra, T. J. (2023). Analisis Proses Pembakaran Berbasis Simulasi Solidwork pada Motor. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang, Vol.*, 7(1).
- Astrianto, H. G., Nugroho, O. A., & Yanti, A. K. (2022). Perancangan Dan Simulasi Rangka Dudukan Solar Panel Guna Menahan Mesin Robot Solar

Cleaner Dengan Bobot Total 64 Kg. *Jurnal Inkofar*, 6(2), 118–125.

<https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v6i2.222>

Badruzzaman, B., Endramawan, T., & ... (2020). Analisis Kekuatan Pembebanan Rangka Pada Perancangan Mesin Grading fish Jenis Ikan Lele Menggunakan Simulasi Solidworks. *Prosiding The 11th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 26–27.

<https://jurnal.polban.ac.id/proceeding/article/view/2004>

Bagia, I. nyoman, & Parsa, I. M. (2018). Motor-motor Listrik. *CV. Rasi Terbit*, 1(1), 1–104.

Baogang, W., Zhankuan, Z., & Rui, P. X. (2012). Abstrak. *Jurnal Hasil Hutan*, 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.13073/FPJ-D-12-00077.1> Abstrak

Chen, G., & Qu, M. (2019). Modeling and analysis of fit clearance between rolling bearing outer ring and housing. *Journal of Sound and Vibration*, 438, 419–440. <https://doi.org/10.1016/j.jsv.2017.11.004>

Coutinho, M. G. (2001). *Dynamic Simulation of Multibody Systems*. Coutinho, Murilo G.

https://www.google.co.id/books/edition/Dynamic_Simulations_of_Multibody_Systems/2fPiBwAAQBAJ?hl=ban&gbpv=1&dq=dynamic+simulation&pg=PA14&printsec=frontcover

Eka, A., Rizali, N., Jasjfi, E. F., & Leksono, E. T. (2023). Pengolahan Kayu Peti Kemas Sebagai Media Upcycle Produk Lampu Meja. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 09(September), 1453–1460.

Ekotriyono. (2017). *Fitur-fitur dasar pada solidworks*.

<https://ekotrionoblog.wordpress.com/2017/11/04/fitur-fitur-dasar-pada-solidworks/>

Era, S. (2023). *Van Belt Mesin Cuci*. Suryaera.Com.

<https://suryaera.com/sparepart-mesin-cuci/van-belt-mesin-cuci>

Hendrawan, M. A., Purboputro, P. I., Saputro, M. A., & Setiyadi, W. (2018).

Perancangan Chassis Mobil Listrik Prototype “ Ababil ” dan Simulasi Pembebanan Statik dengan Menggunakan Solidworks Premium 2016. *The 7th University Research Colloquium 2018*, 96–105.

Karmana, A., P. Ilyas, I., & Ramdan, A. (2022). Perancangan Mesin Auto Level

Buff Untuk Komponen Panel Kayu Upright Piano. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Manufaktur*, 4(1), 11–24. <https://doi.org/10.48182/jtrm.v4i1.85>

Kencana, C. P. (2022). *Sikat Rol Sanding / Sanding brush roller*.

Indonetnetwork.Co.Id. <https://pelitakencana.indonetnetwork.co.id/product/sikat-rol-sanding-sanding-brush-roller-3727267>

Lavaa, A. (2023). *The Ultimate Guide to Different Types of Bearings*. Linquip

Technews. <https://www.linquip.com/blog/different-types-of-bearings/>

Lubis, S. (2021). Simulasi Getaran Pada Piringan Tunggal Akibat Perubahan

Putaran. *SiNTESa*, 1(1), 1–7.

Monotaro.id. (2023). *Aero 3Phase Electric Motor Foot Mounted(B3)*

1000rpm(6Pole) (Dinamo Motor) 80M 1-6 0.37kW 0.5HP 1pc. Monotaro.Id.

<https://www.monotaro.id/items/s003624258.html?gclid=Cj0KCQiAyeWrBh>

DDARIsAGP1mWRzn_g7x2sg3ehWgUcGPBgfAvh4cIJCfuq25oG6vuB5tB

rEnKWWZdgaAozpEALw_wcB

- Niagakita. (2018). *Pengertian V-belt dan Cara Mengukurnya*. Niagakita.Id.
<https://niagakita.id/2018/10/28/pengertian-v-belt-cara-ukur/>
- Novyanto, F., & Nurraharjo, E. (2022). Penentuan Jenis Kayu Untuk Bahan Meubel Dengan Metode Saw. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(2), 191–200. <https://doi.org/10.36595/jire.v5i2.683>
- Nugroho, N., & Agustina, S. (2015). Analisa Motor Dc (Direct Current) Sebagai Penggerak Mobil Listrik. *Mikrotiga*, 2(1), 28–34.
- Planchard, D. (2018). *SOLIDWORKS 2018 Reference Guide*.
<https://www.google.co.id/search?hl=id&gbpv=1&dq=Solidworks+2018&pg=PA59&printsec=frontcover&q=inpublisher:%22SDC+Publications%22&tbm=bks&sa=X&ved=2ahUKEwiaxfzHgICDAxXhSGwGHemvCIIQmxMoAHoECAkQA&sxsrf=AM9HkKltpfJGZ0G7N4xH8JomXR-KjZ7vUA:1702044151099>.
- Rahmat, & Roswandi, I. (2020). Analisis Beban pada Hook Pembalik Produk AEET dengan Software Solidwork 2018. *Prima*, 17(1), 10–18.
- Setyawan, H., Prayoga, & Suryadi, D. (2018). Analisis Karakteristik Vibrasi pada Paper Dryer Machine untuk Deteksi Dini Kerusakan Spherical Roller Bearing. *Rotasi*, 20(2), 110. <https://doi.org/10.14710/rotasi.20.2.110-117>
- Sihombing, F., Siregar, L., & Sibarani, A. N. (2020). Studi Analisis Perubahan Putaran Motor Induksi 1 Fasa Akibat Output PLTS Aplikasi Kipas Angin. *Jurnal ELPOTECS*, 3(2), 7–14. <https://doi.org/10.51622/elpotecs.v3i2.466>
- Sinaga, J. H. (2019). Pembuatan Desain Core dan Cavity Mangkuk Plastik Menggunakan Software Solidworks. In *Skripsi: Vol. (Issue)*.

Sitanggang, H., Sinaga, A. C., & T.Hasballah. (2022). Analisis Kinerja Mesin

Pengupas Biji Kopi Basah Dengan Penggerak Puli Dan V-Belt. *Jurnal*

Teknologi Mesin UDA, 3(2), 24–34.

<http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/teknologimesin/article/view/1752>

Suprianto. (2015). *Konstruksi Motor Listrik 3 Fasa*. Wordpress.Org.

<https://blog.unnes.ac.id/antosupri/konstruksi-motor-listrik-3-fasa/>

Walmart. (2023). *Housing Bearing*. Walmart.Com.