

Pengaruh Variasi Putaran Motor Penggerak Terhadap Optimalisasi Kerja Pada Alat *Shaking Table*

Agustinus Seven Sore¹, Jahirwan Ut Jasron^{*2}, Jack C. A. Pah³

¹⁻³) Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana
Jl. Adisucipto, Penfui-Kupang, NTT 85001, Tlp. (0380)881597

*Corresponding author: jahirwan.jasron@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bahan galian (tambang), pasir besi merupakan sumber salah satu material magnetik. Alat yang biasanya digunakan dalam pengolahan pasir besi yaitu *Shaking Table*, mekanisme ayakan getar yang ditimbulkan dari gaya pada putaran motor penggerak untuk mineral seperti logam dan pasir. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui putaran motor penggerak untuk mendapatkan hasil dari pengayakan material yang baik. Dari hasil pengujian 3 kg material pasir besi didapatkan hasil paling baik pada putaran 28,4 Rpm dengan hasil pengayakan material kategori konsentrat sebanyak 0,55 kg dan kategori tailing sebanyak 2,45 kg, Semakin besar rasio puli maka semakin lambat putaran yang terjadi pada roda torak. Sebaliknya, semakin kecil diameter puli maka semakin cepat putaran roda torak untuk menggerakkan *deck shaking table*. Hal ini terjadi sesuai dengan konsep momen gaya, puli dan poros merupakan roda yang sepusat.

ABSTRACT

Indonesia is a country rich in minerals (mining), and iron sand is a source of magnetic material. The tool usually used in iron sand processing is the *Shaking Table*, a vibrating sieve mechanism that is generated by the force in the rotation of the driving motor for minerals such as metal and sand. This research aims to determine the rotation of the driving motor to obtain good material sieving results. From the test results of 3 kg of iron sand material, the best results were obtained at a rotation of 28.4 Rpm with the result of sieving material in the concentrate category as much as 0.55 kg and in the tailings category as much as 2.45 kg. The greater the pulley ratio, the slower the rotation that occurs on the wheel piston. On the other hand, the smaller the diameter of the pulley, the faster the piston wheel rotates to move the *deck-shaking table*. This occurs in accordance with the concept of moment of force, the pulley and axle are concentric wheels.

Keywords: Motor Drive Rotation Variations, Efficiency, Shaking Table, Riffle, Iron Sand, Concentrate, Tailings

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bahan galian (tambang). Bahan galian itu, meliputi emas, perak, tembaga, minyak dan gas bumi, batu bara dan lain-lain [1]. Proses pengolahan bahan galian ialah suatu proses pengolahan dengan memanfaatkan perbedaan-perbedaan dari sifat fisik bahan galian dengan tujuan untuk memisahkan bahan galian tersebut dengan pengotornya dan menghasilkan nilai tambah yang berupa peningkatan nilai kadar dari bahan galian tersebut khususnya untuk sumber daya pasir besi [2]. Mekanisme kerja alat *shaking table* pada proses pemisahannya mineral terjadi

karena adanya sentakan meja yang ditimbulkan oleh *head motion* dan aliran air tipis dipermukaan meja dari *wash water*. Mineral berat mempunyai gaya gesek yang lebih besar maka akan terlempar kesamping (searah sentakan meja) [3]. Mineral yang berukuran halus akan terlempar kesamping lebih jauh dibanding dengan mineral yang berukuran kasar [4]. Mineral ringan berukuran kasar akan terdorong oleh aliran air lebih jauh dari pada mineral berat berukuran halus [5]. Sedangkan adanya *riffle* diatas meja akan mengakibatkan aliran turbulen dan membentuk susunan mineral berat dan ringan [6].

Putaran motor penggerak sangat berpengaruh terhadap hasil dari material

tambang yang diayak, semakin besar putaran pada motor dapat menyebabkan getaran pada meja goyang secara berlebihan dan material yang adapun tidak dapat terayak dengan baik, begitupun semakin lambat putaran motor maka semakin besar juga efisiensi penggunaan alat terhadap hasil material yang diinginkan sangat kecil, sehingga dapat menyebabkan kerugian yang tidak diinginkan terhadap material yang ada akibat putaran yang terlalu besar, dan efisiensi penggunaan alat yang berlebihan akibat putaran yang lambat [7]. Sehingga dibutuhkan suatu penelitian untuk mengetahui putaran motor penggerak untuk mendapatkan hasil dari pengayakan material yang baik, berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap permasalahan yang ada dengan judul Pengaruh variasi Putaran Motor Penggerak Terhadap Efisiensi Kerja Alat *Shaking Table* [5].

Pasir besi merupakan bahan dasar untuk bangunan serta industri logam . Kandungan mineral pasir besi tersebut umumnya adalah oksida logam seperti besi, timah dan silika/kuarsa. Salah satu bahan dasar yang dibuat menggunakan pasir besi adalah kandungan magnetit (Fe_3O_4) yang digunakan sebagai bahan dalam pembuatan logam besi.



Gambar 1. Pasir Besi

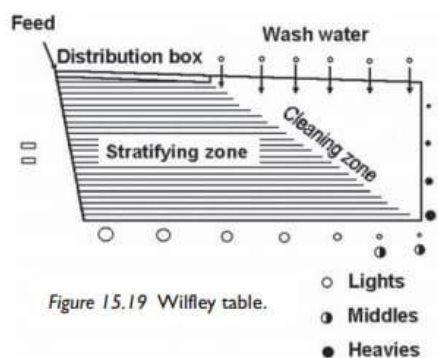
Shaking table merupakan salah satu alat pemisah antara mineral utama dengan mineral pengotor dengan menggunakan metode gravitasi yang merupakan metode pemisahan berdasarkan perbedaan berat jenis antara pasir besi dengan mineral pengotornya dengan cara mengalirkan air yang tipis diatas permukaan *Deck shaking table* [8].

Dinamika teknik adalah ilmu yang mempelajari pergerakan-pergerakan suatu mesin dan komponen yang sangat dibutuhkan dalam suatu perancangan mesin. Kinematika

teknik adalah ilmu yang mempelajari pergerakan suatu mesin dan komponen yang sangat dibutuhkan dalam suatu perancangan mesin. [6]



Gambar 2. Alat *Shaking Table*



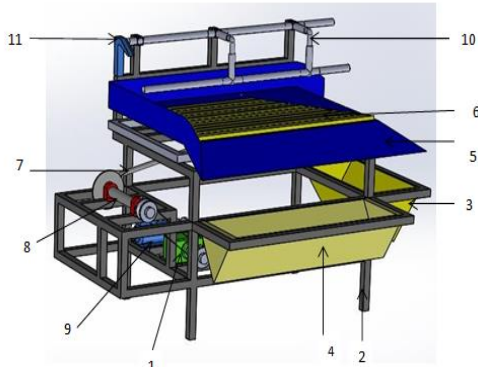
Gambar 3. Proses Pemindahan Material dengan Perbedaan Berat Jenis.

Adapun variabel yang mempengaruhi proses pencucian pada *shaking table*:

- Kemiringan *deck* Kemiringan *deck* berpengaruh terhadap hasil pengolahan.
- Kecepatan pergerakan *deck* Pada proses meja goyang gerakan *deck*.
- Tinggi sekat-sekat Konsentrat

METODE PENELITIAN

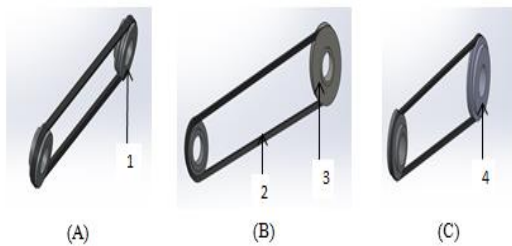
Alat dan bahan yang digunakan pada rancang bangun dan kinerja alat *shaking table* dalam eksperimentasi pemisahan pasir besi. Alat-alat yang digunakan berupa *GearBox*, motor induksi, puli dan *V-Belt*, timbangan dan *stopwatt*. Serta bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan alat yaitu material Pasir Besi sebanyak 3kg dan Air 1500 ml.



Gambar 4. Desain Alat Shaking Table

Keterangan:

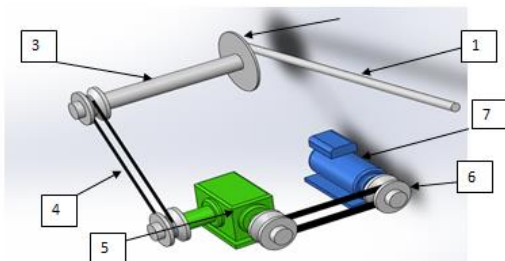
- | | |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Gearbox | 7. Torak |
| 2. Rangka | 8. Poros |
| 3. Bak penampung tailing | 9. Motor |
| 4. Bak penampung konsentrat | 10. Pipa |
| 5. Deck material | 11. Corong Masuk |
| 6. Riffle | |



Gambar 5. Desain Variasi Puli

Keterangan:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. V-Belt | 3. Puli 100(mm) |
| 2. Puli 75 (mm) | 4. Puli 125(mm) |



Gambar 6. Desain Skema Putaran

Keterangan:

- | | | |
|--------------|------------|----------|
| 1. Poros | 4. V-belt | 7. Motor |
| 2. Roda Gila | 5. Gearbox | |
| 3. Poros | 6. Puli | |

Tahap Persiapan

1. Desain variasi ukuran puli menggunakan aplikasi *solidworks*, kemudian dicetak sebagai acuan dalam proses penelitian.
2. Persiapan alat dan bahan untuk proses variasi putaran.

Tahap Pengujian

1. Pengecekan semua komponen dengan seksama.
2. Pemasangan puli dengan masing-masing variasi diameter.
3. Menghidupkan motor induksi dengan putaran 1.420 Rpm.
4. Perhitungan pergerakan deck.
5. Tuangkan pasir besi ke atas deck meja melalui *feed*.
6. Menghitung massa konsentrat dan tailing pasir besi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan hasil analisis menggunakan variasi diameter puli untuk melihat putaran yang terjadi pada poros untuk menggerakkan *deck shaking table*.

Spesifikasi ukuran puli

- Diameter puli motor induksi
- Diameter puli pada input *gearbox* (dp): 75 mm
- Diameter puli pada output *gearbox* (dp): 75 mm
- Diameter puli poros (dp): 75 mm
- Spesifikasi komponen
- Motor induksi 1420 Rpm
- *Gearbox ratio* $\frac{1}{30}$

Hasil Analisis

Putaran pada Skema Analisis Putaran

- Besar putaran motor induksi ke puli masuk dari *gearbox*.
- Besar putaran *gearbox* ke poros.

Tabel 1. Kecepatan poros dan Kecepatan roda torak

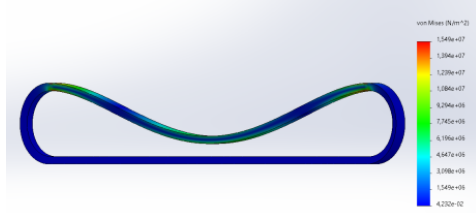
No	Diameter Puli (mm)	V_{poros} (rad/s)	$V_{roda\ torak}$ (m/s)
1	75	1,57	31,50
2	100	1,18	23,67
3	125	0,07	1,41

Hasil Simulasi Desain Perancangan Alat Shaking Table

Simulasi menggunakan aplikasi solidwork 2021 dengan menggunakan tekanan sebesar 10 n dengan material *carbon steel sheet* 1023 dan mendapatkan 3 hasil yaitu :

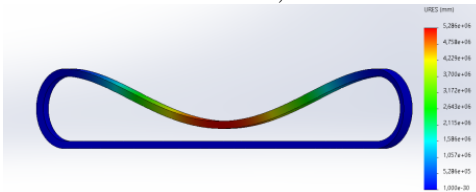
Hasil Simulasi Skema 1

1. Stress
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $1,594 \times 10^7$ N/m²



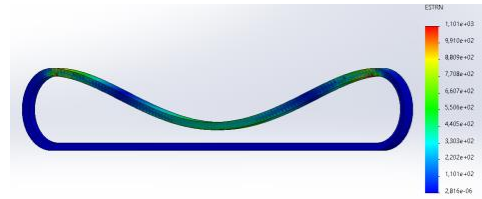
Gambar 7. Hasil simulasi *stress*

1. *Displacement*
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $5,286 \times 10^6$ mm



Gambar 8. Hasil simulasi *Displacement*

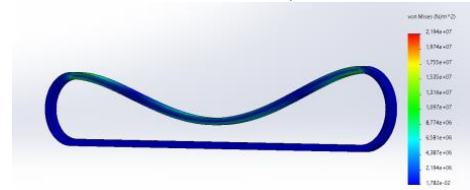
2. Strain
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $1,101 \times 10^3$



Gambar 9. Hasil simulasi *Strain*

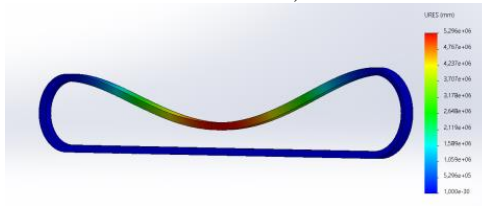
Hasil Simulasi Skema 2

1. Stress
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $2,194 \times 10^7$ N/m²



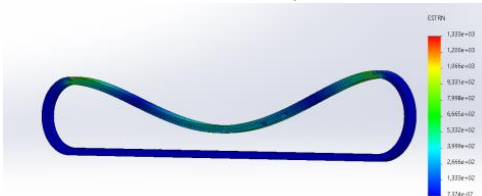
Gambar 10. Hasil simulasi *stress*

2. *Displacement*
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $5,296 \times 10^6$ mm



Gambar 11. Hasil simulasi *Displacement*

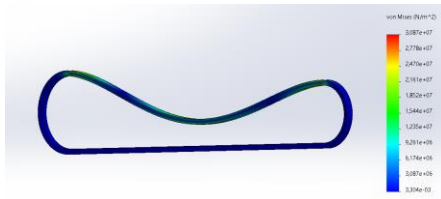
3. Strain
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $1,333 \times 10^3$



Gambar 12. Hasil simulasi *Strain*

Hasil Simulasi Skema 3

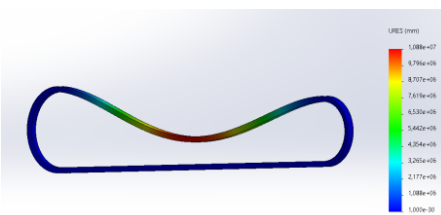
1. Stress
 - Material : Natural Ruber
 - Stres Maksimal: $3,087 \times 10^7$ N/m²



Gambar 13. Hasil simulasi *stress*

2. Displacement

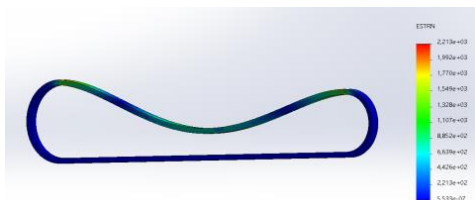
- Material : Natural Ruber
- Stres Maksimal: $1,008 \times 10^6$ mm



Gambar 14. Hasil simulasi *Displacement*

3. Strain

- Material : Natural Ruber
- Stres Maksimal: $2,214 \times 10^3$



Gambar 15. Hasil simulasi *Strain*

Pengujian Menggunakan Putaran Pada Alat Shaking Table

Pengujian menggunakan variasi diameter puli yaitu 75 mm, 100 mm dan 125 mm menghasilkan besar putaran digunakan untuk menggerakkan *deck* pada alat *shaking table* dengan hasil 3 variasi putaran yaitu 47,3 Rpm, 35,5 Rpm dan 28,4 Rpm. Pengujian dengan masing-masing putaran tersebut dilakukan pada material pasir besi dengan massa 3 kg pengamatan didapatkan hasil pengayakan material pasir besi.

Tabel 2. Pengujian dengan menggunakan variasi putaran terhadap hasil pengayakan material pasir besi.

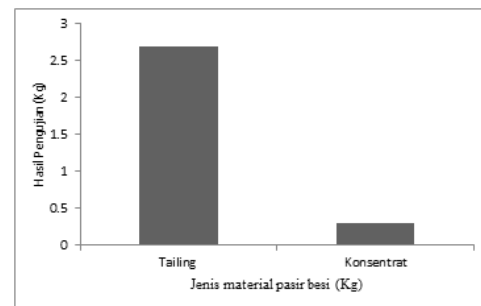
No	Putaran Motor (Rpm)	Diameter puli (mm)		Putaran dari Gearbox (Rpm)	Masa Pasir Besi (Kg)	Hasil Pengujian (Kg)		Waktu (Menit)
		Dp	dp			Tailing	Konsentrat	
1	1420	75	75	47,33	3	2,70	0,30	30
2		100	75	35,5	3	2,53	0,47	42
3		125	75	28,4	3	2,45	0,55	53

Pembahasan

Pengaruh Variasi Putaran Motor Pernggerak Terhadap Optimalisasi Kerja

1. Pada putaran 47,3 Rpm

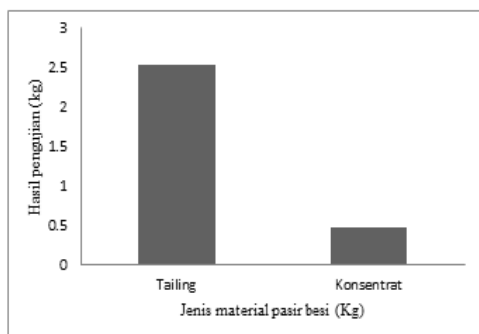
Pergerakan *deck* dengan putaran poros sebesar 47,3 Rpm pada *shaking table* selama 30 menit pegoperasian alat, hasil analisis menunjukkan bahwa dengan diameter puli penggerak (dp) 75 mm dan diameter puli yang digerakan 75 cm mendapatkan putaran sebesar 1.420 Rpm dibagi dengan ratio *gearbox* $\frac{1}{30}$ maka total putaran yang keluar dari *gearbox* yaitu 47,3 Rpm yang artinya dalam rentan waktu 1 menit poros mampu menggerakkan *deck shaking table* sebanyak 47 kali, sehingga dalam waktu 30 menit total pergerakan *deck* adalah 1.410 kali. Selama 30 menit Pergerakan *deck* ini mampu mengayak 3 kg material pasir besi sampai habis dengan hasil pengayakan material kategori konsentrat sebanyak 0,30 kg dan kategori *tailing* sebanyak 2,70 kg.



Gambar 16. Perbandingan *Tailing* dan konsentrat pada pasir besi dengan putaran 47,3 Rpm

2. Pada putaran 35,5 Rpm

Pergerakan *deck* dengan putaran poros sebesar 35,5 Rpm pada *shaking table*, hasil analisis menunjukkan bahwa dengan diameter puli penggerak (dp) 100 mm dan diameter puli yang digerakan 75 cm mendapatkan putaran sebesar 1.420 Rpm dibagi dengan ratio *gearbox* $\frac{1}{30}$ maka total putaran yang keluar dari *gearbox* yaitu 35,5 Rpm artinya dalam rentan waktu 1 menit poros mampu menggerakkan *deck* sebanyak 35 kali, sehingga dalam waktu 43 menit total pergerakan *deck* adalah 1.505 kali. Selama 43 menit Pergerakan *deck* ini mampu mengayak 3 kg material pasir besi sampai habis dengan hasil pengayakan material kategori konsentrat sebanyak 0,47 kg dan kategori *tailing* sebanyak 2,53 kg.

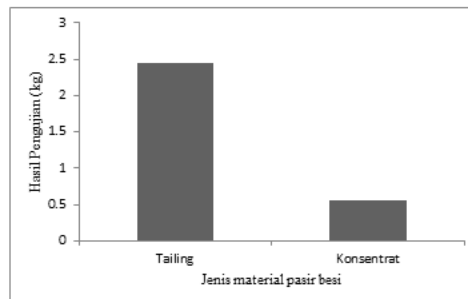


Gambar 17. Perbandingan *Tailing* dan konsentrat pada pasir besi dengan putaran 35,5 Rpm

3. Pada putaran 28,4 Rpm

Pergerakan *deck* dengan putaran poros sebesar 28,4 Rpm pada *shaking table* selama 30 menit pegoperasian alat, hasil analisis menunjukkan dengan diameter puli penggerak (dp) 125 mm dan diameter puli yang digerakan 75 cm mendapatkan putaran sebesar 1.420 Rpm dibagi dengan ratio *gearbox* $\frac{1}{30}$. Maka total putaran yang keluar dari *gearbox* yaitu 28,4 Rpm artinya dalam rentan waktu 1 menit poros mampu menggerakkan *deck* sebanyak 28 kali, sehingga dalam waktu 53 menit total pergerakan *deck* adalah 1.484 kali. Selama 53 menit Pergerakan *deck* ini mampu mengayak

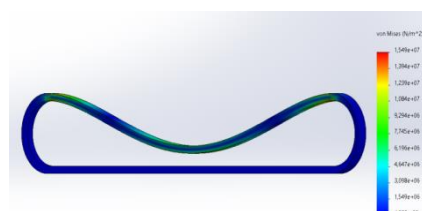
3 kg material pasir besi sampai habis dengan hasil pengayakan material kategori konsentrat sebanyak 0,55 kg dan kategori *tailing* sebanyak 2,45 kg.



Gambar 18. Perbandingan *Tailing* dan konsentrat pada pasir besi dengan putaran 28,4 Rpm

4. Pada putaran 47,3 Rpm

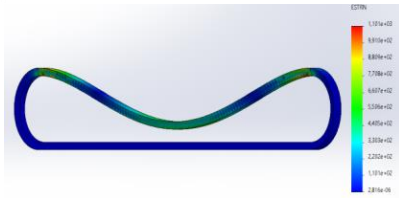
Simulasi beban pada *v-belt* dengan putaran 47,3 Rpm menggunakan pulli 75 mm pada motor induksi dan 75 mm pada *gearbox*.



Gambar 19. Simulasi pembebanan terhadap pulli dengan putaran 47,3 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 4.232 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan keadaan masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 9.294 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.549 adalah dimana bentuk total beban terhadap *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.

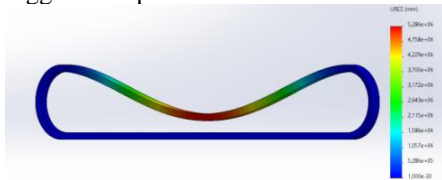
Simulasi tekanan pada *v-belt* dengan putaran 47,3 Rpm menggunakan pulli 75 mm dan 75 mm.



Gambar 20. Simulasi tekanan terhadap pulli dengan putaran 47,3 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 2.816 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan tekanan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 6.607 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan tekanan pada *v-belt* mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.101 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap tekanan *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.

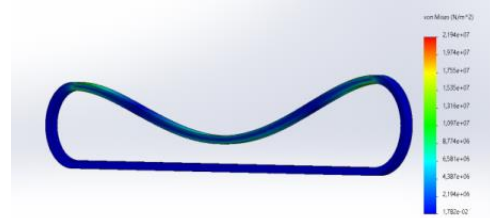
Simulasi pada *v-belt* sehingga terjadi perpindahan dengan putaran 47,3 Rpm menggunakan pulli 75 mm dan 75 mm.



Gambar 21. Simulasi perpindahan terhadap pulli dengan putaran 47,3 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.000 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 3.172 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 5.282 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap perpindahan *v-belt* pada pulli.

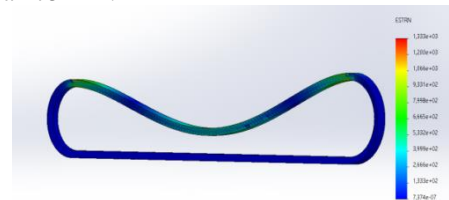
1. Pada putaran 35,5 Rpm Simulasi beban pada *v-belt* dengan putaran 35,5 Rpm menggunakan pulli 100 mm pada motor induksi dan 75 mm pada gearbox.



Gambar 22. Simulasi perpindahan terhadap pulli dengan putaran 35,5 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.782 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan keadaan masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.316 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 2.194 adalah dimana bentuk total beban terhadap *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.

Simulasi tekanan pada *v-belt* dengan putaran 35,5 Rpm menggunakan pulli 75 mm dan 75 mm.



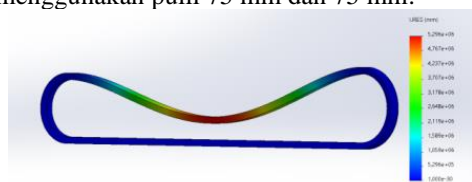
Gambar 23. Simulasi tekanan terhadap pulli dengan putaran 35,5 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 7.374 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan tekanan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 6.665 adalah dimana beban

sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan tekanan pada *v-belt* mengalami perubahan.

- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.333 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap tekanan *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.

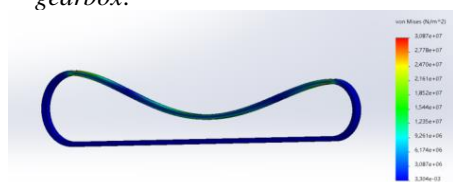
Simulasi pada *v-belt* sehingga terjadi perpindahan dengan putaran 35.5 Rpm menggunakan pulli 75 mm dan 75 mm.



Gambar 24. Simulasi perpindahan terhadap pulli dengan putaran 35.5 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.000 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 3.178 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 5.296 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap perpindahan *v-belt* pada pulli.

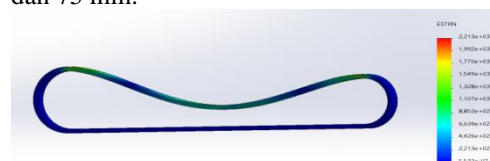
2. Pada putaran 28,4 Rpm
Simulasi beban pada *v-belt* dengan putaran 28,4 Rpm menggunakan pulli 125 mm pada motor induksi dan 75 mm pada *gearbox*.



Gambar 25. Simulasi pembebanan terhadap pulli dengan putaran 28,4 Rpm

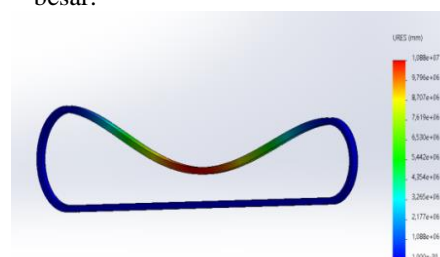
- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 3.304 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan keadaan masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.544 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 3.087 adalah dimana bentuk total beban terhadap *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.

Simulasi tekanan pada *v-belt* dengan putaran 28,4 Rpm menggunakan pulli 125 mm dan 75 mm.



Gambar 26. Simulasi tekanan terhadap pulli dengan putaran 28,4 Rpm

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 5.533 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan tekanan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.107 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan tekanan pada *v-belt* mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 2.213 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap tekanan *v-belt* pada pulli tersebut terjadi sangat besar.



Gambar 27. Simulasi perpindahan terhadap pulli dengan putaran 28.4 Rpm

Simulasi pada *v-belt* sehingga terjadi perpindahan dengan putaran 28.4 Rpm menggunakan pulli 75 mm dan 75 mm.

- Pada warna biru bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.000 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* masih terlihat normal.
- Pada warna hijau bentuk *v-belt* pada pulli di angka 5.442 adalah dimana beban sebesar 15 kg mulai sudah bereaksi dan perpindahan pada *v-belt* mengalami perubahan.
- Pada warna merah bentuk *v-belt* pada pulli di angka 1.088 adalah dimana bentuk total beban 15 kg terhadap perpindahan *v-belt* pada pulli.

Hasil simulasi diatas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil simulasi V-Belt terhadap putaran alat *shaking table*

No	Putaran (Rpm)	Hasil simulasi								
		Strain			Stress			Displacement		
		B	H	M	B	H	M	B	H	M
1	47,3	4.232	9.294	15.49	2.816	6.607	1.101	1.000	3.117	5.258
2	35,5	1.782	1.316	2.194	7.374	6.665	1.333	1.000	3.178	5.296
3	28.4	3.304	1.544	3.087	5.533	1.107	2.213	1.000	5.442	1.088

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil pengujian 3 kg material pasir besi didapatkan hasil paling baik pada putaran 28,4 Rpm dengan hasil pengayakan material kategori konsentrat sebanyak 0,55 kg dan kategori tailing sebanyak 2,45 kg, Pada penelitian ini saat menggunakan variasi diameter puli dengan kecepatan motor induksi yang sama, maka semakin besar diameter puli maka semakin lambat putaran yang terjadi pada roda torak. Pada sebaliknya, semakin kecil diameter puli maka semakin cepat putaran roda torak untuk menggerakkan *deck shaking table*. Hal ini terjadi sesuai dengan konsep momen gaya, puli dan poros merupakan roda yang sepusat, akibatnya

semakin kecil puli maka lengan gaya semakin besar. Karena lengan gaya semakin besar maka nilai momen gaya semakin besar, akibatnya roda torak lebih cepat berputar.

Saran

Dengan pengujian putaran dari alat *shaking table* ini peneliti memiliki saran yaitu pada pengoperasian *shaking table* perlu diperhatikan besarnya putaran untuk menggerakkan *deck shaking table*, semakin cepat putaran, maka semakin besar juga pergerakan *deck*, namun semakin besar juga tingkat kerugian pada material pasir besi yang diayak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Meinel, "Fine and very fine screening," *Jurnal AT Mineral Processing English Edition*, vol. 51, 2010.
- [2] C. Sutowo and E. Diniardi, "Perencanaan Mesin Penghancur Plastik Kapasitas 30 kg/jam," *Sintek Jurnal: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, vol. 4, no. 2, 2010.
- [3] A. Abbas, A. Triantoro, and R. Riswan, "STUDI PENGOLAHAN MINERAL ZIRCON (ZrO²) MENJADI ZIRCONIA PADA PT KALIMANTAN ZIRCON INDUSTRI DI DESA GOHONG KECAMATAN KAHAYAN HILIR KABUPATEN PULANG PISAU," *Jurnal Himasapta*, vol. 5, no. 2, pp. 25–56, 2020.
- [4] H. Mujianto and M. Rahmi, "Pengaruh Sudut Kemiringan (Inklinasi) Terhadap Unjuk Kerja Ayakan Getar (Vibrating Screen)," *Sigma Teknika*, vol. 2, no. 2, pp. 137–142, 2019.
- [5] I. Putra, "IDENTIFIKASI KANDUNGAN FE PADA PASIR BESI HASIL PROSES KONSENTRASI MENGGUNAKAN SLUICE BOX," *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (online)*,

- vol. 4, pp. 256–272, 2023.
- [6] F. Abdul and H. Wasik, “Analisa Penggunaan Beberapa Jenis Arang Lokal Sebagai Reduktor dalam Proses Pembuatan Besi Spon (Sponge Iron) dari Bahan Baku Pasir Besi Menggunakan Metode Reduksi Langsung,” *Jurnal Iptek*, vol. 22, no. 2, pp. 43–50, 2018.
- [7] S. Aritonang, J. Jupriyanto, and R. Juhana, “Analisis Proses Pengolahan Pasir Besi Menjadi Besi Spons dalam Rangka Mendukung Industri Pertahanan Bahan Baku Baja,” *Jurnal Pertahanan dan Bela Negara*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [8] Y. Rumbino and N. Banunaek, “Pengaruh Variabel Meja Goyang (Shaking Table) untuk Memisahkan Mineral Mangan dari Mineral Pengotor,” *J Teknol*, vol. 15, no. 1, pp. 59–62, 2021.