

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

1. Berdasarkan perhitungan perancangan *prototype belt winder* yang telah dilakukan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

- Gaya gesek *belt*  $F_X = 3,9423 \text{ N}$
- Putaran *timing pulley*  $n_2 = 9,88 \text{ rpm}$
- Kecepatan linier *timing belt*  $v = 0,0193 \text{ m/s}$
- Panjang *Timing belt*  $L = 498 \text{ mm}$

Mencari spesifikasi yang ada di pasaran yaitu ukuran 500 mm

- Nilai torsi pada *spooler*:

$$T_{awal} = 0,128 \text{ N.m}$$

$$T_{max} = 0,5 \text{ N.m}$$

- Kecepatan sudut  $\omega = 1,035 \text{ rad/menit}$
- Daya penggulangan  $P_p = 4,94 \text{ watt}$
- Daya motor  $P_M = 5,31 \text{ watt}$

Daya motor yang digunakan lebih besar dari daya yang dibutuhkan untuk proses penggulangan. Sehingga motor dengan spesifikasi 14 watt dapat digunakan dengan sangat aman.

- Beban terdistribusi merata  $Q = 73 \text{ N/m}$
- Beban terpusat  $F_Q = 7,3 \text{ N}$
- Gaya poros penggerak  $F = 0,57 \text{ N}$
- $R_{VB} = 4,3 \text{ N}$
- $R_{VA} = 3,6 \text{ N}$
- Gaya aksi = gaya reaksi  
 $7,9 \text{ N} = 7,9 \text{ N}$

Dari hasil perhitungan membuktikan memenuhi konsep keseimbangan.

2. Perancangan desain *parts prototype belt winder* menggunakan *software Autodesk Inventor Professional*, prosesnya sebagai berikut:

- Membuat *sketch 2d*
- Membuat model atau *part 3d*

- Merakit semua *part* (*assembly*)
  - Seluruh *part* diexport dengan format (stl) untuk proses *slicing*
3. 3d *printing* menggunakan Anet ET-5 Pro, dimana prosesnya sebagai berikut:
- Memasukkan *micro SD*
  - Menyalakan power 3d *printer*
  - Menekan tombol *prepare*
  - Memulai pemanasan *extruder* dan *bed*
  - Me-reset posisi *extruder*
  - Memilih *file* yang akan diprint
  - Menunggu hasil *printing*

## 5.2 Saran

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam perancangan *prototype* ini. Sehingga penulis dapat memberi saran sebagai berikut:

1. Melakukan variasi kecepatan pada sistem transmisi.
2. Melakukan penelitian tentang 3d *printer*, mencari *settingan* yang tepat untuk hasil cetak yang bagus dengan memperhatikan waktu dan bahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andikos, A. F dan Gusteti, Y. (2016). *Komunikasi Manusia Dengan Komputer*. Bogor:In Media.
- Excell, Jon. *The rise of additive manufacturing. The Engineer*. 2013.
- Grover, M. P dan Zimmers, E.W. (1984). *CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Ice-trade (2022). *News ICE-Trade Conveyor Belt Winders*. <https://www.ice-trade.com/en/ice-trade-news/belt-winders/> (Diakses 13 Mei).
- Mahardika, Sandy. (2015). *Pengembangan Media Miniatur Bekisting pada Kompetensi Dasar Melaksanakan Pekerjaan Acuan/Bekisting*.
- Mulyadi. (2018). Buku ajar: *CAD/CAM (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing)*, Penerbit UMSIDA PRESS, Sidoarjo.
- NCMaster. KP000 - 10mm Bore Pillow Bearing Block. <https://ncmaster.com.au/KP000-10mm-Bore-Self-Align-Pillow-Bearing-Block> (diakses 25 Juni 2022).
- Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. (B. Jones, Ed.) (5th ed.). New York: McGraw-Hill series in computer science.
- Rethfo Augusto Riquelme Castillo. (2018). *Diseño Mecánico Y Estructural De Un Belt Winder Para Enrollado De Fajas De Caucho De 72/84" De Ancho Y 2" De Espesor Para Fajas Transportadoras De Un Máximo De 90 M De Desarrollo*.
- Riyadi, Agus. (2019). *Gaya dan Gerak*. Semarang: Alprin.
- Suga, Kiyokatsu dan Sularso. 1978. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sumarjono,dkk. (2005). *Fisika Dasar 1*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Wiliam, Firman, dan Hasbi. (2018). *Perancangan Belt Winder Portable*. Tidak dipublikasikan. Universitas Islam Kalimantan.
- Zainuri, ST., MT. Muhib. (2009). *Mesin Pindah Bahan (Material Handling Equipment)*, Penerbit Andi, Jogjakarta.