

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari hasil simulasi kekuatan rangka yang telah dicoba dengan menggunakan *solidworks*, maka didapat kesimpulannya sebagai berikut :

1. Dari hasil simulasi static kekuatan rangka turbin ulir menggunakan *steinlees steel* siku 30 x 30 mm tebal 1 mm dengan beban total yang diterima sebesar 20 kg, kerangka masih dapat menahan komponen-komponen turbin ulir selama pengoperasiannya..
2. Nilai tegangan *von misses* terbesar didapat dari simulasi yang dilakukan sebesar $5.218 \times 10^7 \text{ N/m}^2$. Nilai yang didapat ini masih jauh dibawah nilai *yield strength* dari material rangka yaitu sebesar $1.723 \times 10^8 \text{ N/m}^2$. Didapatkan nilai tegangan terbesar terdapat pada kedudukan bearing dan tegangan terkecil terdapat pada posisi kedudukan motor.
3. Nilai *displacement* terbesar adalah 2,289 mm, terjadi pada kedudukan bearing dan minimum sebesar 0 terjadi pada bagian depan kerangka.
4. Faktor keamanan simulasi statik pada rangka turbin ulir adalah 10 yang berarti rangka tersebut sesuai dengan spesifikasi *steinlees steel* siku 30 x 30 mm dan tebal 1 mm mampu menahan semua komponen-komponen turbin ulir.
5. Untuk beban static dengan beban seperti rancangan diatas maka rangka masih sangat mampu menahan beban static tersebut.

5.2 Saran

Agar hasil yang didapat dalam penelitian diatas maka kita harus melakukan simulasi pada keadaan yang dinamis pada kerangka turbin ulir *achimedes* dengan perhitungan yang manual yang dinamis juga.

Untuk kedepannya bisa dilakukan pengembangan dengan menampilkan simulasi berupa diagram momen, diagram geser, atau dengan kedepan nya bisa dilakukan dengan pembebanan dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hamid, A. (2016). Analisa pengaruh arus pengelasan SMAW pada material baja karbon rendah terhadap kekuatan material hasil sambungan. *Jurnal Teknologi Elektro*, 7(1), 142425.
2. Harja, H. B., Abdurrahim, H., Yoewono, S., & Riyanto, H. (2016). Penentuan Dimensi Sudu Turbin dan Sudut Kemiringan Poros Turbin pada Turbin Ular Archimedes. *Metal Indonesia*, 36(1), 26-33.
3. Haryanti, N. (2021). *RANCANG BANGUN KERANGKA TURBIN ULIR ARCHIMEDES UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO BERBANTU PERANGKAT LUNAK SOLIDWORKS 2016* (Doctoral dissertation, DIII Teknik mesin Politeknik Harapan Bersama).
4. Muarnif, M., & Septiawan, R. (2018). Analisa Pengujian Lelah Material Stainless Steel 304 Dengan Menggunakan Rotary Bending Fatigue Machine. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi*, 1(1), 64-73.
5. Maulana, B. (2021). *PERANCANGAN KERANGKA MESIN PEMANEN PADI SIMPLE HARVESTER BERBANTU PERANGKAT LUNAK SOLIDWORKS 2016* (Doctoral dissertation, DIII Teknik mesin Politeknik Harapan Bersama).
6. PRATOMO, Joko. *Analisa Numerik Pembebanan Statis Pada Rangka Mesin Penghancur Limbah Kayu Kapasitas 15 Kg/Jam*. 2019. PhD Thesis.

7. Putra, I. G. W., Weking, A. I., & Jasa, L. (2018). Analisa Pengaruh Tekanan Air Terhadap Kinerja PLTMH dengan Menggunakan Turbin Archimedes Screw. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 17(3), 385-392.
8. SOFYAN, Azwir, et al. Analisis Kekuatan Struktur Rangka Mesin Pengering Bawang Menggunakan Perangkat Lunak Ansys Apdl 15.0. *Journal of mechanical engineering manufactures materials and energy*, 2019, 3.1: 20-28.
9. Saefudin, E., Kristyadi, T., Rifki, M., & Arifin, S. (2017). Turbin Screw Untuk Pembangkit Listrik Skala Mikrohidro Ramah Lingkungan. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 1(3).
10. Wibawa, L. A. N. (2019). Desain dan analisis kekuatan rangka meja kerja (workbench) balai lapan garut menggunakan metode elemen hingga. *Jurnal Teknik Mesin ITI*, 3(1), 13-17.
11. Yandra, F. E., & Djufri, S. U. (2020). Studi Awal Pemanfaatan Turbin Screw pada Aliran Sungai Kecil di Kota Jambi. *Journal of Electrical Power Control and Automation (JEPCA)*, 2(2), 29

