

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- 1) Hasil *Stress Von Misses* Simulasi menunjukkan distribusi tegangan yang tidak merata pada *connecting rod*. Tegangan tertinggi terkonsentrasi di area dalam kepala *connecting rod*, di mana *connecting rod* terhubung dengan piston dan *connecting rod*. Besarnya tegangan maksimum yang diprediksikan oleh simulasi berada di bawah batas kekuatan material *connecting rod*. Hal ini menunjukkan bahwa *connecting rod* aman dari kegagalan akibat tegangan.
- 2) Hasil Deformasi Simulasi menunjukkan bahwa *connecting rod* mengalami deformasi elastis selama operasi kompresor. Deformasi ini bersifat sementara dan *connecting rod* akan kembali ke bentuk semula setelah beban dihilangkan. Besarnya deformasi maksimum yang diprediksikan oleh simulasi masih berada dalam batas toleransi yang aman.
- 3) Nilai *Safety Factor* yang dihitung berdasarkan hasil simulasi menunjukkan bahwa *connecting rod* memiliki keamanan yang cukup untuk memastikan operasi yang aman.

5.2 Saran

1. Hasil penelitian ini dapat membantu dalam memilih material *Medium Alloy Steel* yang tepat untuk *connecting rod* kompresor kulkas.
2. Direkomendasikan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh variasi material lain pada kekuatan *connecting rod*.
3. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan model simulasi yang lebih kompleks yang mempertimbangkan faktor-faktor seperti keausan dan getaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., Arohman, A. W., Agus, M., Sudrajat, H., & Solihin, S. (2023). Analisis Finite Element Aluminium Alloy 6063-T5 Pada Jig Positioning Untuk Perakitan Rooftop Interior Mobil. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1231.
- Akmal, M. S., Suryanata, I. K. B., & ... (2020). Pengujian Batang Piston Terhadap Beban Gas Pembakaran Dan Kelembaman. ... *On Innovation And ...*, *Ciastech*, 837–844.
- Andalucia, S. (2023). Operasi Dan Troubleshooting Gas Compressor Di Stasiun Kompresor Gas (Skg) Lembak Pt Pertamina Hulu Rokan Region 1 Zona 4. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(5), 2133–2152.
- Ardy, I. M., Wiweko, A., Siregar, M. S., Nurmala, E., & Syahputra, D. (2024). Analysis Of Freon Leakage In Condenser To Room Temperature On MT. Kuang: Analisa Kebocoran Freon Pada Kondensor Terhadap Suhu Ruangan Di Kapal MT. Kuang. *ALTAIR: Jurnal Transportasi Dan Bahari*, 1(1), 28–37.
- Aritonang, S., Bowo, H., & Juhana, R. (2019). *The Mixture Of Adhesive Elements On Alloy Steel As Basic Material Of Protective Violence System For Armored Vehicle*. 81–105.
- Bharath Kumar, K., Thomas, B. G., Thadhani, P. J., & Pandiyan, A. (2015). Design And Analysis Of Connecting Rod Using Composite Materials. *International Journal Of Applied Engineering Research*, 10(65 Special Issue), 236–241.
- Dimitrov, V. (2020). *ISGT'2020 Conference Committees Chair Organizing Committee • Vasil GEORGIEV • Maria KOLEVA*. [Http://Ceur-Ws.Org/](http://Ceur-Ws.Org/)
- Fredo Zakaria, B., Ary Murti, M., Surya Wibowo, A., & Elektro, T. (2020). Sistem Pemantauan Kompresor Udara Berbasis Internet Of Things Monitoring System Air Compressor Based On Internet Of Things. *E-Proceeding Of Engineering*, 7(1), 272–280.
- Hapsari, F., Asminah, N., & Okta, M. F. (2023). Analisa Efisiensi Kinerja Kompresor Sentrifugal (15-K-103) Pada Unit Residue Catalytic Cracking Di PT Pertamina Internasional Refinery Unit VI Balongan Indramayu. *Jurnal Global Ilmiah*, 1(3), 187–192.

- Haryadi, S. (2020). Analisa Pengaruh Pemeliharaan Terhadap Kinerja. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 30–35.
- Hidayat, R., & Wilis, G. R. (2017). Analisis Getaran Pada Kompresor Mesin Pendingin Dengan Variasi Putaran (RPM). *Engineering*, 15(2), 65–72.
- Hp, B., Tjandra Kusuma, T., Oktosatrio, S., Mesin, T., Akademi, P., & Magelang, M. (N.D.). *Pengaruh Penggunaan Expansion Valve Berbahan Dasar Material Konduktivitas Rendah Terhadap Performa Ac Mobil Dinas Tni-Ad Jenis Isuzu Panther*. 22–35.
- Id, S. (2024). Anggi Frasta Ahmad _ Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Connecting ROD Compressor Mesin Pendingin Di Mesin Kapal KM . Bahtera Sukses.
- Info, A. (2023). *Evaluasi Sifat Mekanik Baja Paduan Rendah Berdasarkan Komposisi Kimia Dan Suhu Perlakuan Panas Menggunakan Teknik Exploratory Data Analysis (EDA)*. 13(1), 74–83.
- Irawan, F., & Wibowo, T. (2018). Rancang Bangun Mesin Showcase Buah. *Jurnal PETRA |*, 5(2), 8–16.
- Juliawati, L., Mitrakusuma, W. H., Prasetyo, B. Y., Akmal, M., & Kunci, K. (2023). *Kajian Variasi Temperatur Kerja Terhadap Efisiensi Volumetrik Kompresor Piston Dan Kinerja Sistem Refrigerasi Kompresi Uap*. 31–35.
- Kurnianto, A., Joanda, A. D., & Ghifari, M. Al. (2023). *Analisa Penerapan Preventive Maintenance Pada Mesin Kompresor Sentrifugal Dengan Menggunakan Metode Mean Time Between Failure Dan Mean Time To Repair*. 8(1), 80–86.
- Kurniawan, A., & Charles, H. (2019). Analisa Pengaruh Proses Pendinginan Terhadap Temperatur Angin Masukan Stage Terakhir Pada Kompresor Sentrifugal Multistage IHI TRE-50. *Jurnal Teknik Mesin*, 8(1), 7.
- Mandouw, T. S. P., Suryani, V., & Wardana, A. A. (2020). Perancangan Aplikasi Smart Home Untuk Monitoring Telur Dan Suhu Freezer Pada Kulkas. *E-Proceedings Of Engineering*, 7(1), 2592–2601.
- Manik, E. I. H. M. (2023). Masa Depan Mesin: Peran Utama Teknologi Cerdas Dalam Perkembangan Mesin. *Writebox*, 1(1), 1–9.
- Melinda, R. N., Ningrum, L. M., Suryabrata, I. B., Dwipa, G. S. B. A., & Sukoco,

- T. P. (2021). Program Perhitungan RAB Pekerjaan Struktur Baja (WF BEAM) Menggunakan Bahasa Python. *TIERS Information Technology Journal*, 2(1).
- Mulyanto, T., & Sapto, A. D. (2017). Analisis Tegangan Von Mises Poros Mesin Pemotong Umbi-Umbian Dengan Software Solidworks. *Presisi*, 18(2), 24–29.
- Nelson, R., Kunc, P., Hazard, L., Takemori, C. K., Da Silva, D. W., Baars, E., Bernardes, G. R., Lessack, I. L., & Lopez, L. M. V. (2021). *Study Of High-Performance Engineering Polymers Applied In Reciprocating Hermetic Refrigeration Compressors*.
- Pasau, M. Y. I., & Hetharia, M. (2022). Analisis Daya Pada Kompresor Reciprocating 3k-O1-B Tpye P 116H 280csh Di Pertamina Unit Vi Kasim. *Jurnal Voering*, 7(2), 61–68.
- Penggunaan, P., Valve, E., Material, D., Konduktivitas, D., Performa, T., Mobil, A. C., Isuzu, J., Dengan, P., & Pendinginan, B. (N.D.). *Terhadap Performa Ac Mobil Dinas Tni-Ad Mesin Pertahanan Akademi Militer Magelang*. 11–24.
- Pramana, L. (2015). Freezer Dengan Daya 1/6 PK Dan Panjang Pipa Kapiler 150 CM. *Skripsi*, 1–108.
- Pratama, F. A., Mitrakusuma, W. H., Muhamad Anda Falahuddin, & Ayu, W. S. (2021). Kajian Kinerja Sistem Refrigerasi Menggunakan Refrigeran R32, R22 Dan R1270 Menggunakan REFPROP. *Prosiding The 12th Industrial Research Workshop And National Seminar*, 472–477.
- Purnama, A., Istiasih, H., & Nevita, A. P. (2023). Inovasi Kompresor Menggunakan Mesin Freezer. *Nusantara Of Engineering (NOE)*, 6(1), 1–6.
- Purohita, H. V., Astomo Dwi S., Y. M., Oktavianus H, A. N., Istimur, L. H., & Saputra, V. (2021). View Of Analisis Daya Tahan Dan Kekuatan Frame Melalui Simulasi Statis Solidworks Pada Rancangan Mesin Pengolah Limbah Kardus Menjadi Papan Pengganti Kayu. *Industrial And Mechanical Design Conference*, 3, 1–5.
- Sahrul Anwar, Dan. (2020). Perbaikan Rancang Bangun Laboratorium Kompresor Pada Heat Pump Water Heater Engineering Design Modification Of The Existing Laboratorium For Compressor On The Heat Water Heater. *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, 02(01).
- Seminar, P., Politeknik, N., Lhokseumawe, N., Teknik, J., & Negeri, E. (2024).

- Peningkatan Kompetensi Siswa SMK Negeri 1 Dewantara Aceh Utara Dalam Bidang Perawatan Dan Perbaikan Kulkas C-156 C-157*. 7(1), 156–160.
- Setiawan, T., Riyadi, S., & Irfan, K. (2023). Rancangan Bangun Simulator Kompresor Torak Untuk Media Pembelajaran. *Seminar Teknologi Majalengka (Stima)*, 7, 110–114.
- Software, A. A., Sofyan, A., Glusevic, J., Zulfikar, A. J., & Umroh, B. (2019). *Analisis Kekuatan Struktur Rangka Mesin Pengering Analysis Of Frame Strength On Onion Dryer Machine With*.
- St, A. B. (2019). 340380-Analisa-Efisiensi-Daya-Kompresor-Pada-Me-Ffd11a0a. *Universitas Mercu Buana Jakarta*, 08(2), 31–39.
- Sugianto, Harwata, & Purnamasari, N. A. (2019). Perawatan Mesin Pendingin (Chiller) Untuk Sistem Tata Udara Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif. *Jurnal Industri Pangan*, 12(8), 275–282.
- Sungkono, I., Irawan, H., & Patriawan, D. A. (2019). Analisis Desain Rangka Dan Penggerak Alat Pembulat Adonan Kosmetik Sistem Putaran Eksentrik Menggunakan Solidwork. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII 2019*, 575–580.
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 160–166.
- Tjiptady, B. C., Pradani, Y. Febdia, Permadi, L. C., Meditama, R. F., & Nugroho, F. S. (2024). Analisis Kekuatan Velg Terhadap Kestabilan Dan Kinerja CB150R Menggunakan Software Solidworks 2020. *Metrotech (Journal Of Mechanical And Electrical Technology)*, 3(2), 60–66.
- Ulum, M. B., Rarindo, H., Wicaksono, H., & Dani, A. (2023). Metode Rcm Untuk Meningkatkan Kualitas Perawatan Pompa Sentrifugal Rcm. *Jurnal Teknologi*, 17(2), 13–20.
- Wekke, I. S. (2019). Metode Penelitian Ekonomi Syariah. In *Gawe Buku* (Issue December 2019).
- Wibawa, L. A. N. (2019a). Desain Dan Analisis Tegangan Alat Pengangkat Roket Kapasitas 10 Ton Menggunakan Metode Elemen Hingga. *Jurnal Energi Dan Teknologi Manufaktur (JETM)*, 2(01), 23–26.

Wibawa, L. A. N. (2019b). Desain Dan Analisis Tegangan Crane Hook Model Circular Section Kapasitas 5 Ton Menggunakan Autodesk Inventor 2017. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 27–32.

Wijanarko, N., Asroni, A., & Budiyanto, E. (2021). Pengaruh Waktu Pelapisan Terhadap Ketebalan Dan Kuat Lekat Pada Baja Karbon Rendah Dengan Proses Elektroplating. *ARMATUR : Artikel Teknik Mesin & Manufaktur*, 2(2), 67–75.

Zikri, A., Azwinur, A., & Saifuddin, S. (2022). Perencanaan Perawatan Kompresor Sentrifugal K-6801 B Di Pt. Perta Arun Gas. *VOCATECH: Vocational Education And Technology Journal*, 3(2), 73–80.



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT