

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini bisa memberika beberapa kesimpulan bahwa :

- a. Hasil simulasi *Natural Frequency* dan *Harmonic Response* desain awal mesin *Spinner* didapatkan bahwa terjadi resonansi getaran pada frekuensi 68 Hz dan 89 Hz. Resonansi tersebut membuat beberapa titik (*Node*) pada mesin *Spinner* memiliki nilai *Displacement* hingga 0.07 mm, dan pada bagian rangka bawah mesin mengalami *Bending Behavior* ke arah sumbu Y (naik turun).
- b. Hasil redesain pada mesin *Spinner* didapatkan tiga buah alternatif desain yaitu mengganti rangka bawah mesin dengan besi profil *Hollow* atau besi profil *Iwf*, dan memberikan *Part* tambahan berupa *Support* di bagian kanan dan kiri tabung luar mesin *Spinner*. Ketiga alternatif tersebut dipilih karena bisa mengubah kemampuan *Inertia* atau *Damping* dari sistem mesin *Spinner*.
- c. Simulasi *Natural Frequency* dan *Harmonic Response* dari desain alternatif mesin *Spinner* mendapatkan hasil bahwa desain alternatif 1 yaitu mesin *Spinner* dengan rangka bawah besi *Hollow* merupakan desain yang paling optimal dalam menghadapi permasalahan getaran. Alasan mengapa desain alternatif 1 paling optimal karena kemungkinan resonansi terjadi pada frekuensi 150 Hz jauh di atas frekuensi kerja mesin yaitu 0 Hz – 120 Hz. *Displacement* terbesar yang terjadi pada desain alternatif 1 adalah 0.003 dua puluh kali lebih kecil dari pada desain awal.

6.2. Saran

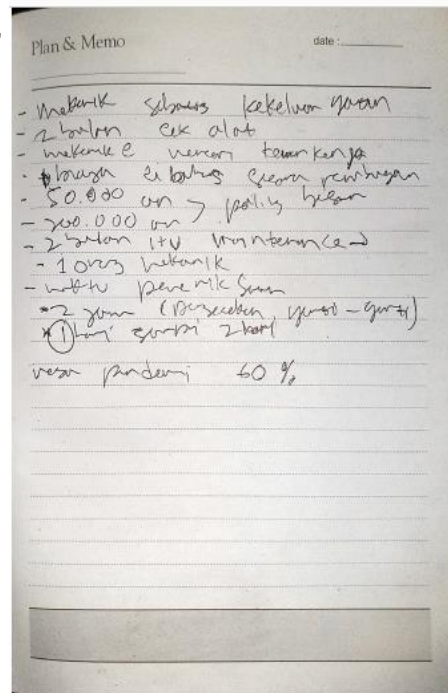
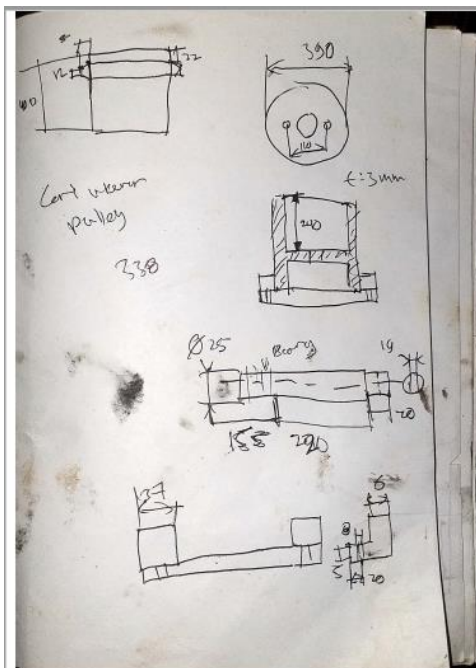
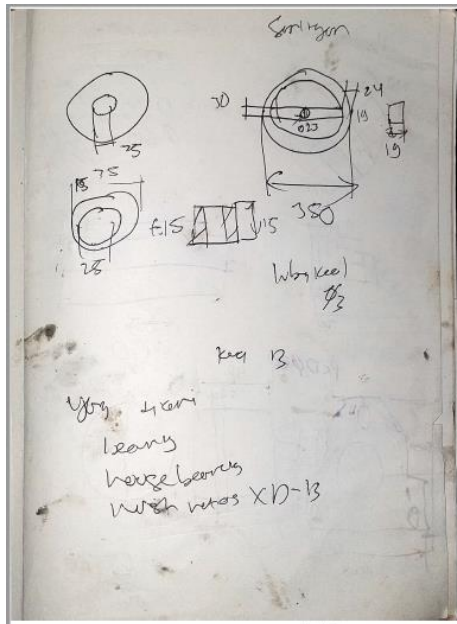
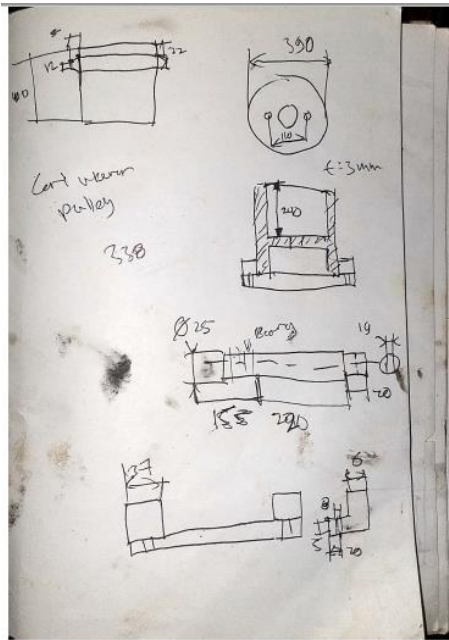
Penelitian selanjutnya tentang *Finite Element Analysis* getaran mesin *Spinner* dapat dikembangkan dengan menggunakan data getaran pengukuran langsung yang didapat dengan cara pengukuran menggunakan alat ukur getaran atau sensor yang dipasang pada mesin *Spinner* sehingga hasil yang diperoleh juga bisa lebih mendekati ke kondisi sesungguhnya. Penelitian juga bisa dikembagkan dengan mencari alternatif desain lain yang bisa mengurangi dampak getaran terhadap mesin spinner.

DAFTAR PUSTAKA

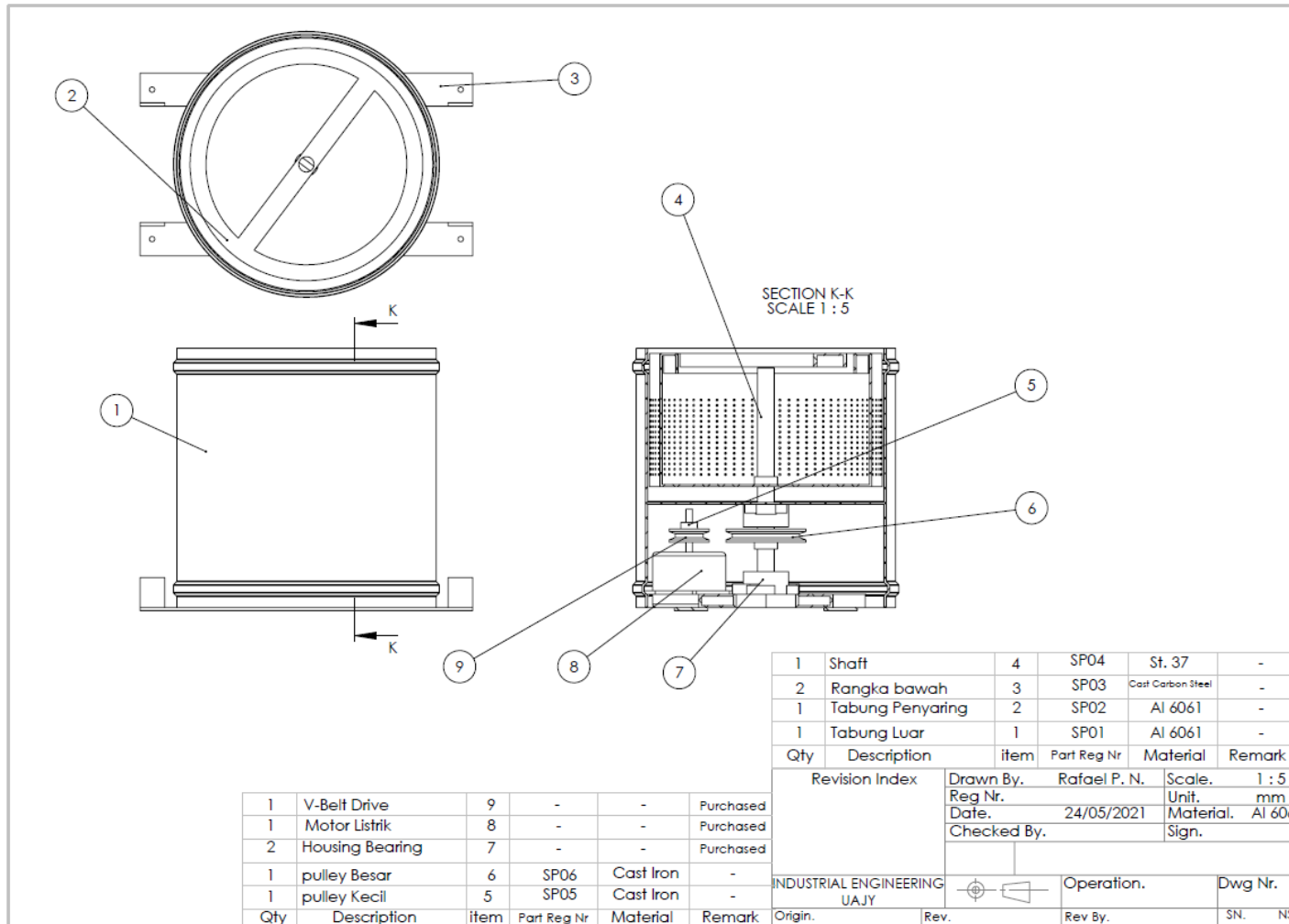
- Ashwani Kumar, Arpit Dwivedi, Vipul Paliwal, Pravin P Patil, 2014, *Free Vibration Analysis of AI 2024 Wind Turbine Blade Designed for Uttarakhand Region Based on FEA*, *Procedia Technology*, Volume 14, pp 336-347
- Anubav Raj Sigh, Anurag Dixit, Jyotiprakash Dupal, 2019, *Finite Element Analysis of Case Box Tape Sealer*, *Material Today: proceeding Baparekraf RI, 2021, Subsektor Ekonomi Kreatif*, <https://kemenparekraf.go.id/layanan/Subsektor-Ekonomi-Kreatif>, diakses tanggal 20 November 2021
- Caesar Wiratama, 2019, *GETARAN MEKANIK PADA MESIN INDUSTRI*, <https://www.aeroengineering.co.id/2021/04/getaran-pada-mesin-industri/>, diakses tanggal 20 November 2021
- Chuanping Zhang, Fei Yu, Honggang Duan, Yuan Chen, 2017, *Dynamic modelling and finite element structural optimization of glass handling robot*, *International Journal of Structural Integrity*, Vol. 8 Issue: 3,
- David V. Hutton, 2003, *Fundamental of Finite Element Analysis*, McGraw-Hills Companies, Inc, New York, America
- Deliana Ardhitama Erlangga, 2018, *Perancangan Mesin Peniris Minyak (Spinner) Untuk Kebutuhan Dapur Rumah Tangga Dengan Menggunakan Metode Triz*, Skripsi Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia
- Jose Rousseau, 2017, *SOLIDWORK 2018 Essentials*, <http://My.SOLIDWORK2018.com/ebook/getebook>, diakses tanggal 19 Maret 2020
- Joshua M, 2009, *What is Structural Steel?*, <https://www.brighthubengineering.com/structural-engineering/48671-structural-steel-construction-material/#types-of-structural-steel>, diakses tanggal 19 Maret 2020
- Karja, 2019, *Menelusuri Perkembangan dan Potensi Industri Kreatif di Indonesia*, <https://kumparan.com/karjaid/menelusuri-perkembangan-dan-potensi-industri-kreatif-di-indonesia-1550828242361247154>, diakses tanggal 19 Maret 2020
- Manish Y. Upadhye, Asho K. Sharma, 2015, *Real-Time Wireless Vibration Monitoring System Using LabVIEW*, 2015 International Conference on Industrial Instrumentation and Control (ICIC), College of Engineering Pune, India. May 28-30.

- Masriah,2019, Apa itu Industri Kreatif ?,
<https://ekbis.sindonews.com/read/1422093/34/apa-itu-industri-kreatif-1563596667>, diakses tanggal 19 Maret 2020
- Mohammad Al Bukhari Marzuki, Mohammad Hadi Abd Halim and Abdul Razak Naina Mohamed,2015, Determination of Natural Frequencies through Modal and Harmonic Analysis of Space Frame Race Car Chassis Based on ANSYS, *American Journal of Engineering and Applied Sciences, Volume 8, pp. 538-548*
- Mikhail Typskin,2013, Induction Motor Condition Monitoring: Vibration Analysis Technique - a Twice Line Frequency Component as a Diagnostic Tool, International Electric Machines & Drives Conference, 2013.*
- Robert F. Steidel, 1980, AN INTRODUCTION TO MECHANICAL VIBRATIONS , 2nd Editions, JOHN WILEY & SONS, New York, America
- Rusal, 2020, *What is Aluminium?*, https://www.aluminiumleader.com/about_aluminium/what_is_aluminum/, diakses tanggal 19 Maret 2020
- Sugeng Wasisto, 2016, Perancangan Mesin Peniris Untuk Aneka Makanan Ringan Hasil Gorengan, Skripsi Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas ATMA JAYA Yogyakarta.
- Suryanti, Sari Suzanna R, Setiono Imam, Arifan Fahmi, Broto Wisnu, 2018, *Design and Study of Spinner Machine Performance through Simulation and Proximate Analysis of Sepakung Village-Speciality Pegagan Leaf (Centella asiatica) Chips, Advances in Engineering Research, volume 167, International Conference on Maritime and Archipelago (ICoMA 2018)*
- Trevor English, 2019, *What Is Finite Element Analysis and How Does It Work?*, <https://interestingengineering.com/what-is-finite-element-analysis-and-how-does-it-work> , Diakses tanggal 19 Maret 2020
- Wahyu Sugandi, Ade M Kramadibrata, Fetriyuna, Yoga Prabowo, 2018, Analisis Teknik dan Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak (*Spinner*), Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Volume 6, pp 17-26

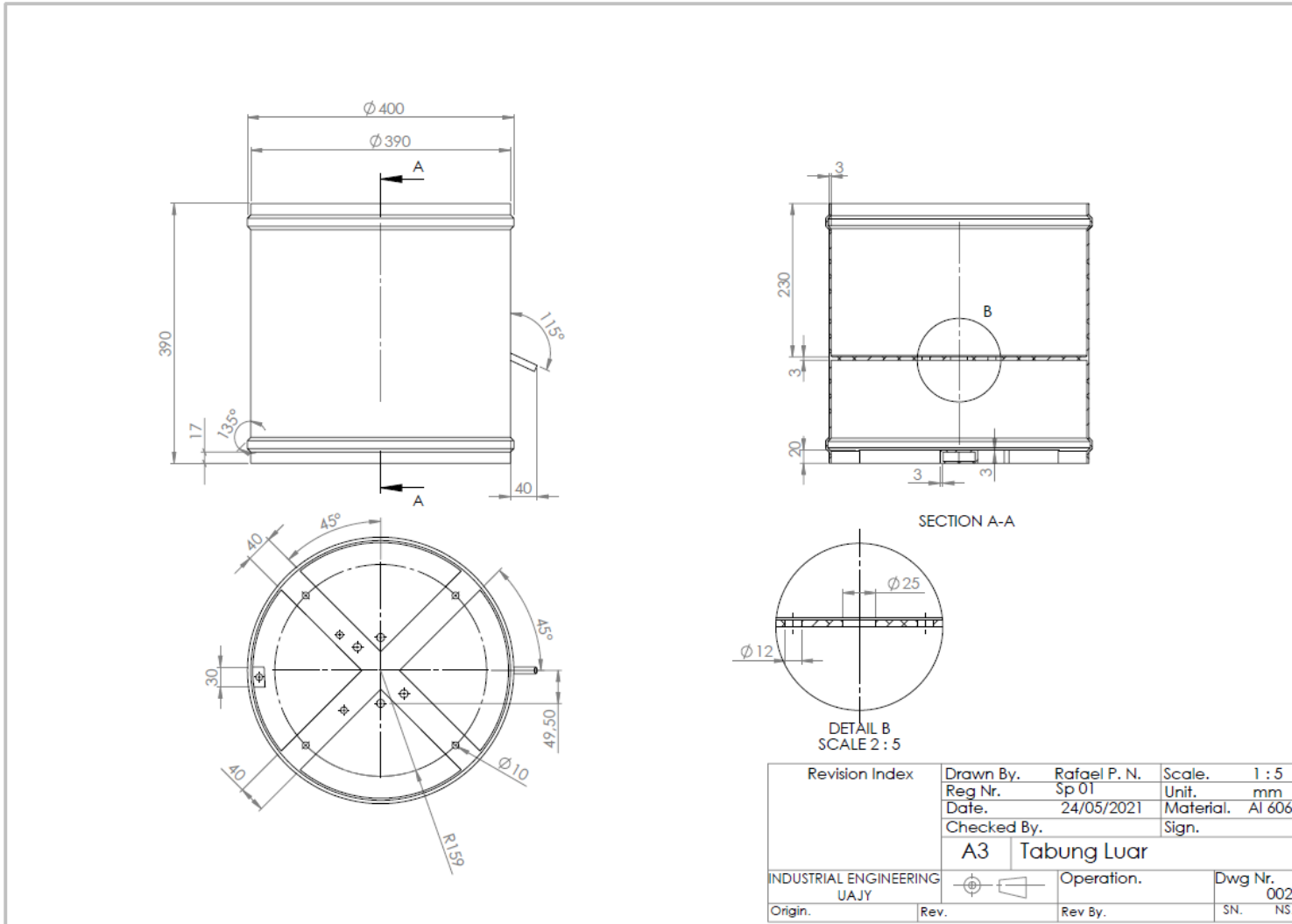
LAMPIRAN



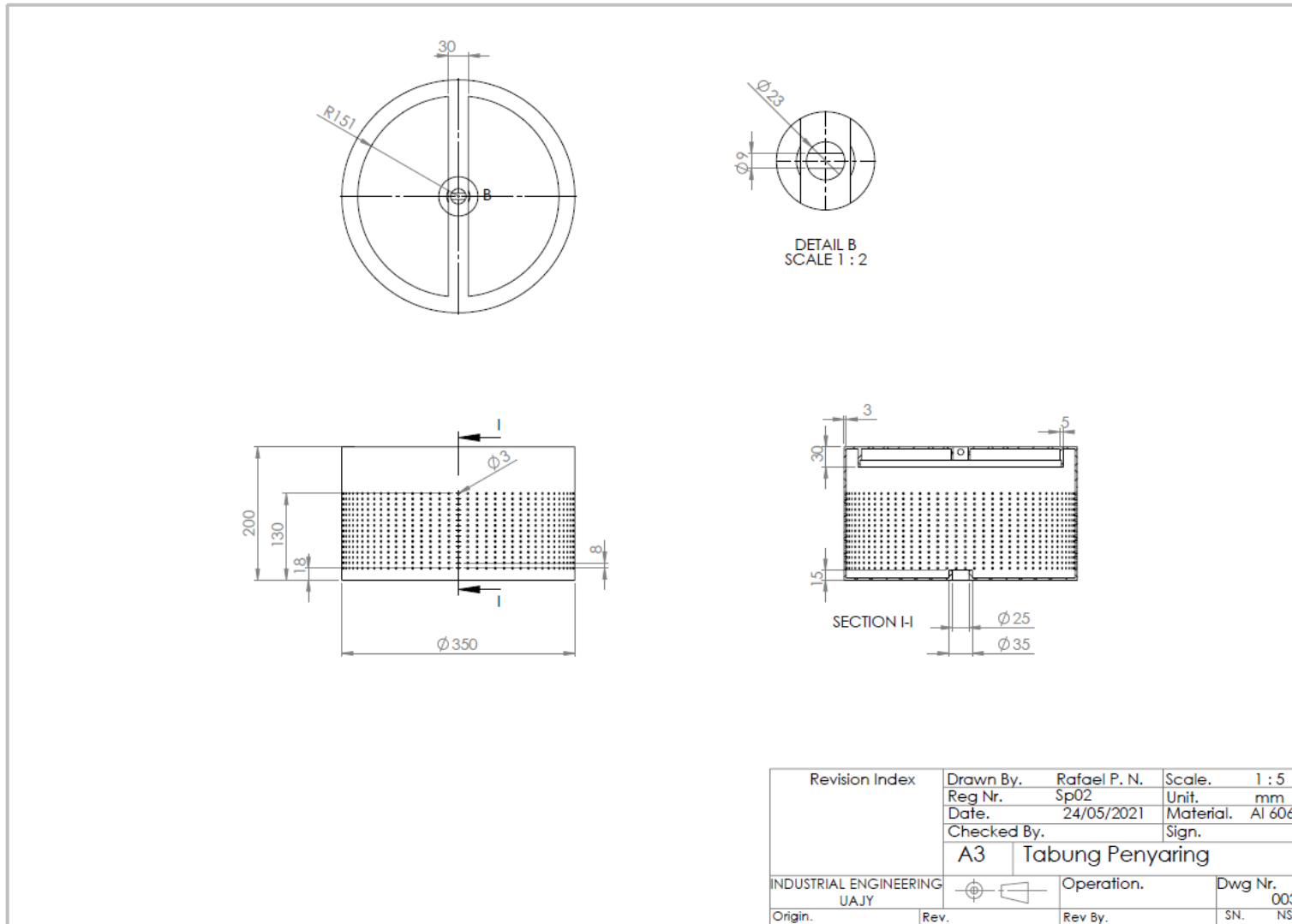
Lampiran 1. Catatan Observasi : Hasil Wawancara dan Pengukuran Mesin



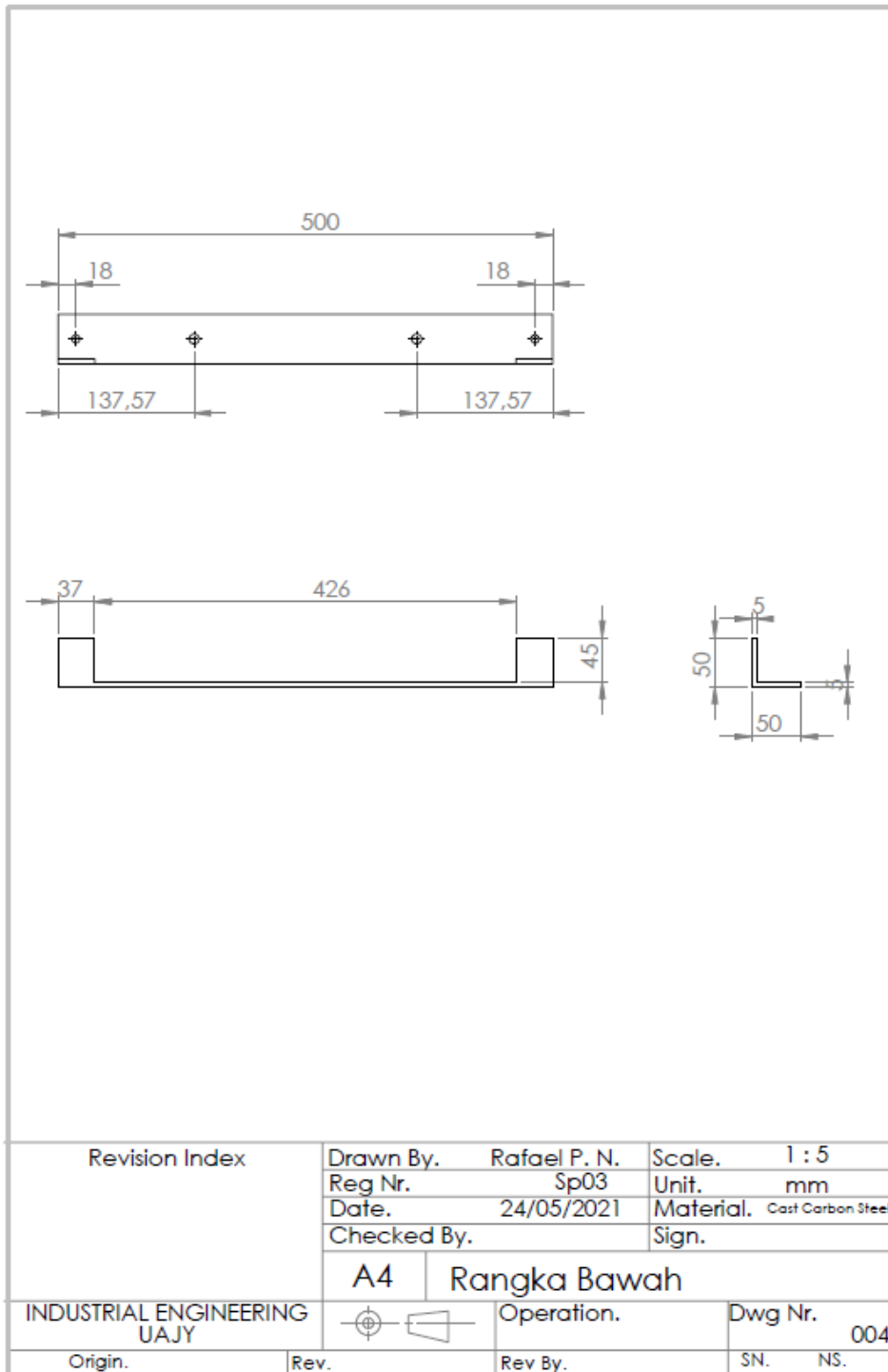
Lampiran 2. Drafting Assembly Mesin Spinner



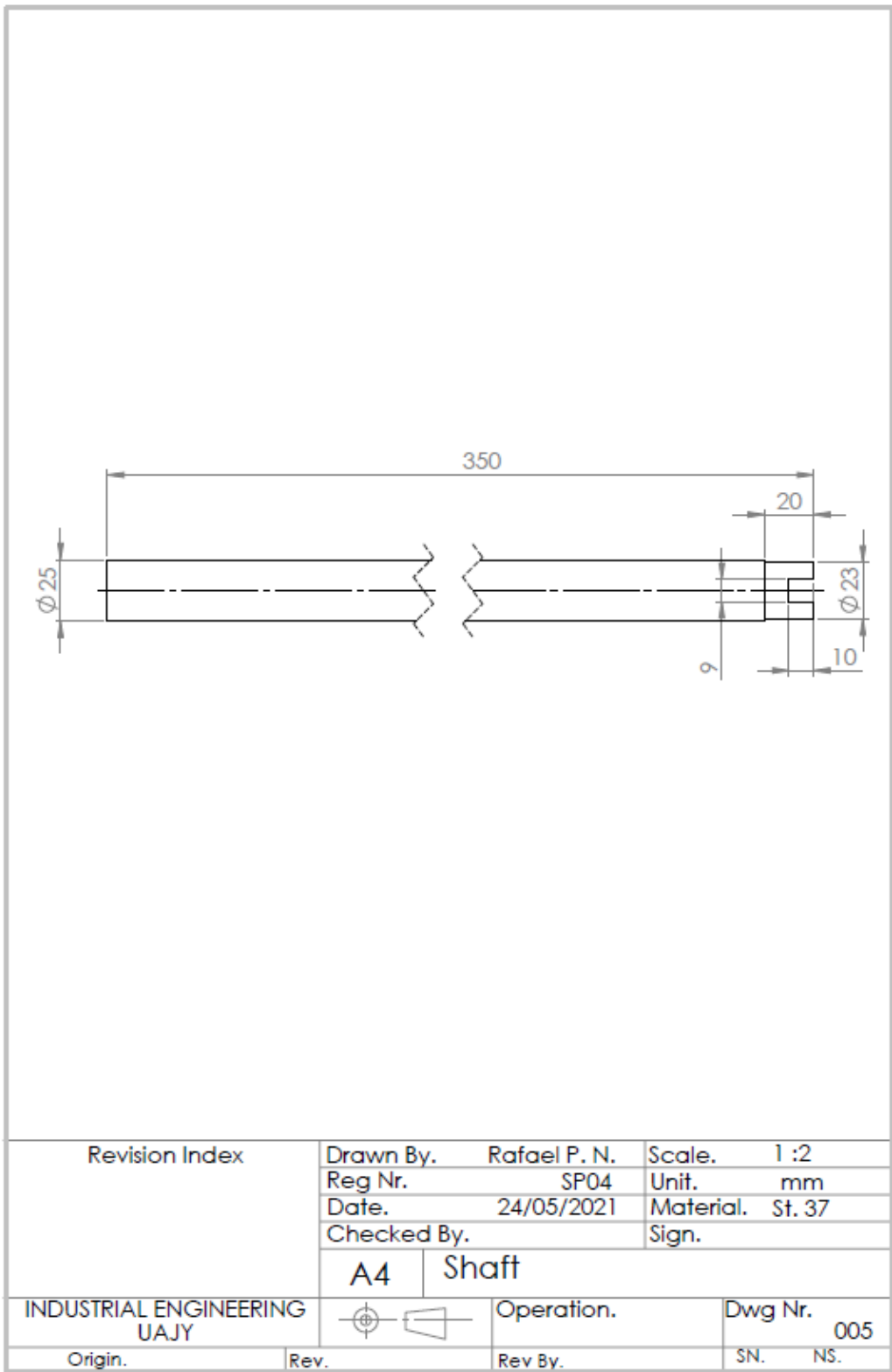
Lampiran 3. Drafting Tabung Luar



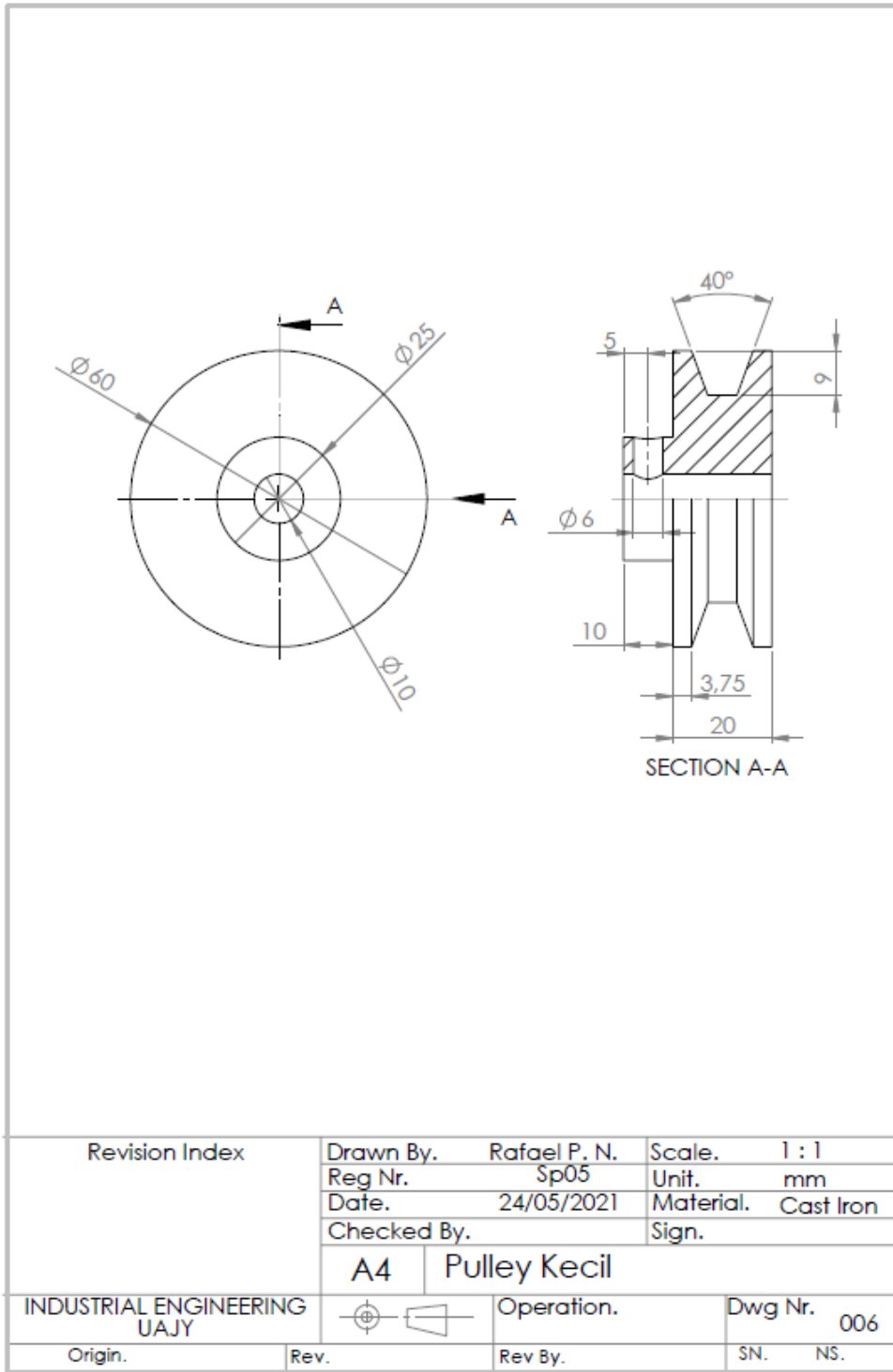
Lampiran 3. Drafting Tabung Penyaring



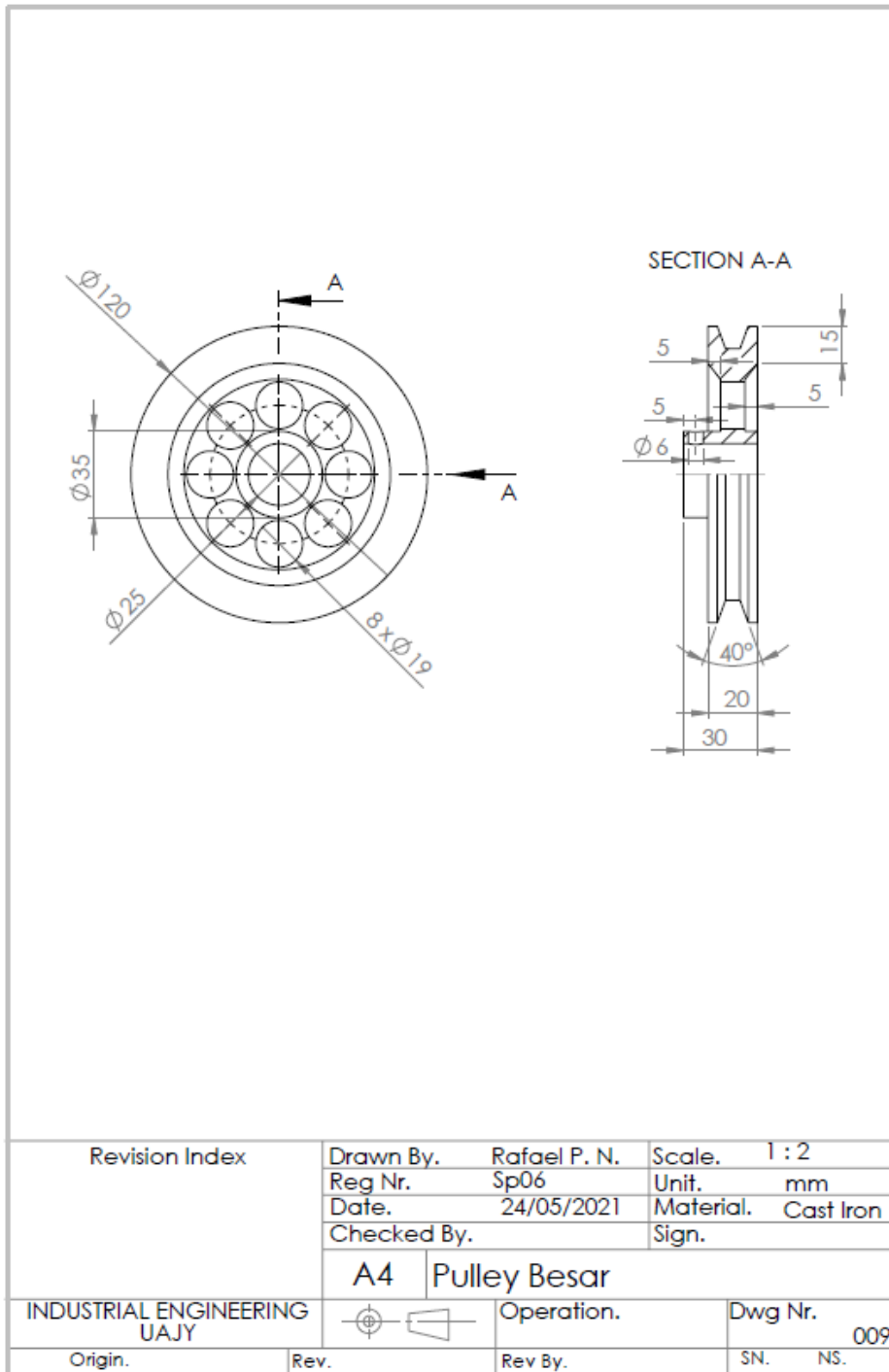
Lampiran 4. Drafting Rangka Bawah



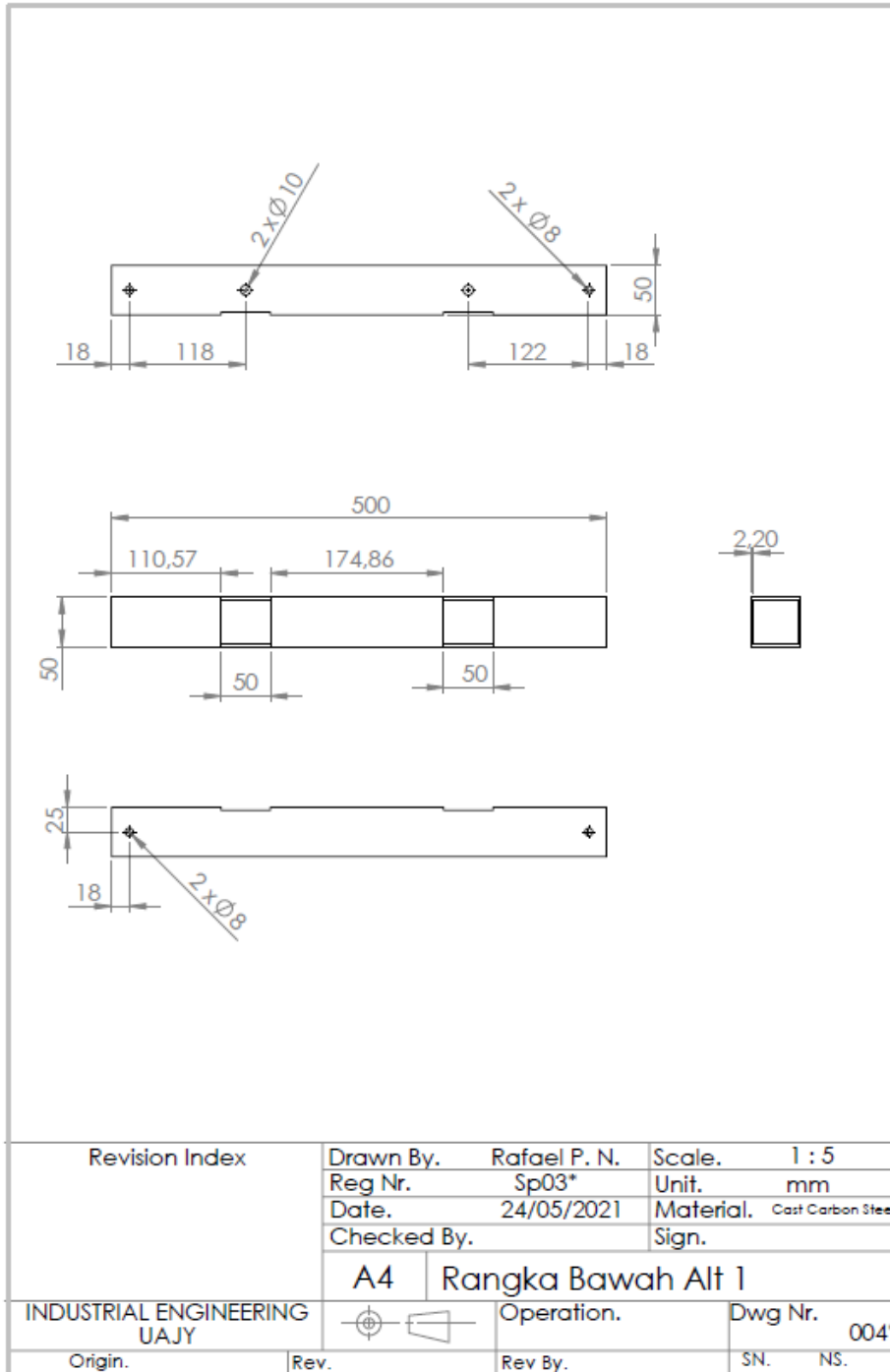
Lampiran 5. Drafting Shaft



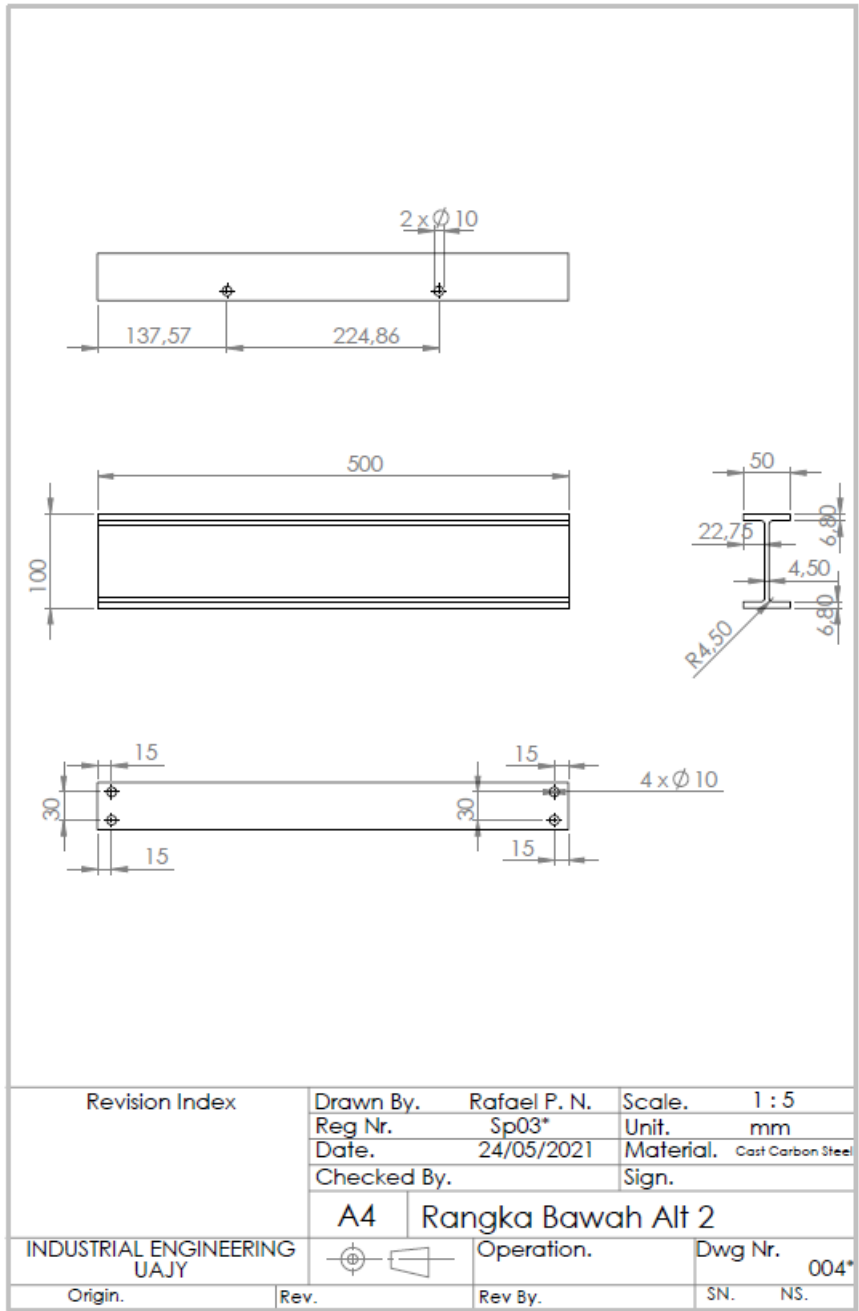
Lampiran 6. Drafting Pulley kecil



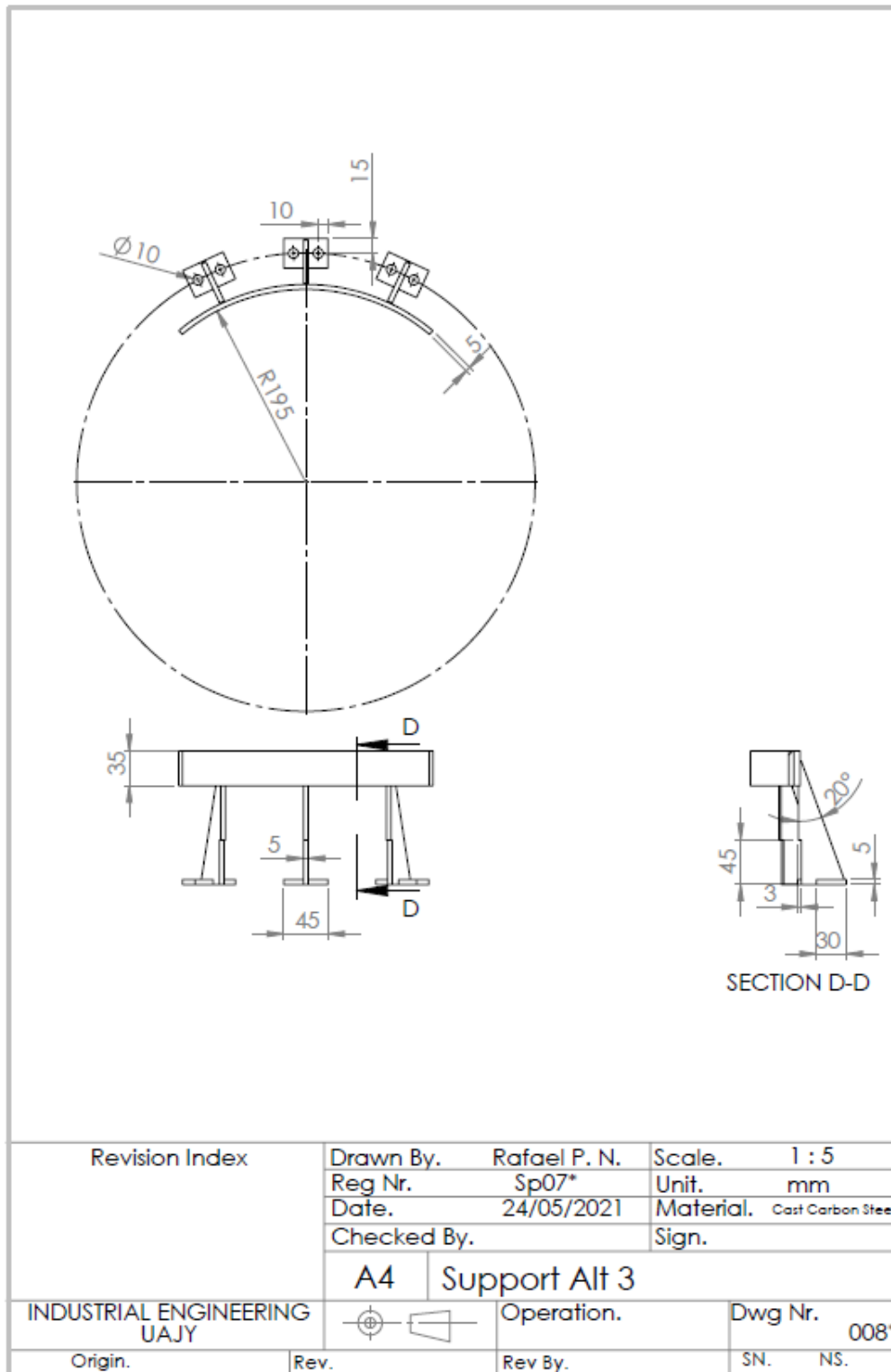
Lampiran 7. Drafting Pulley Besar



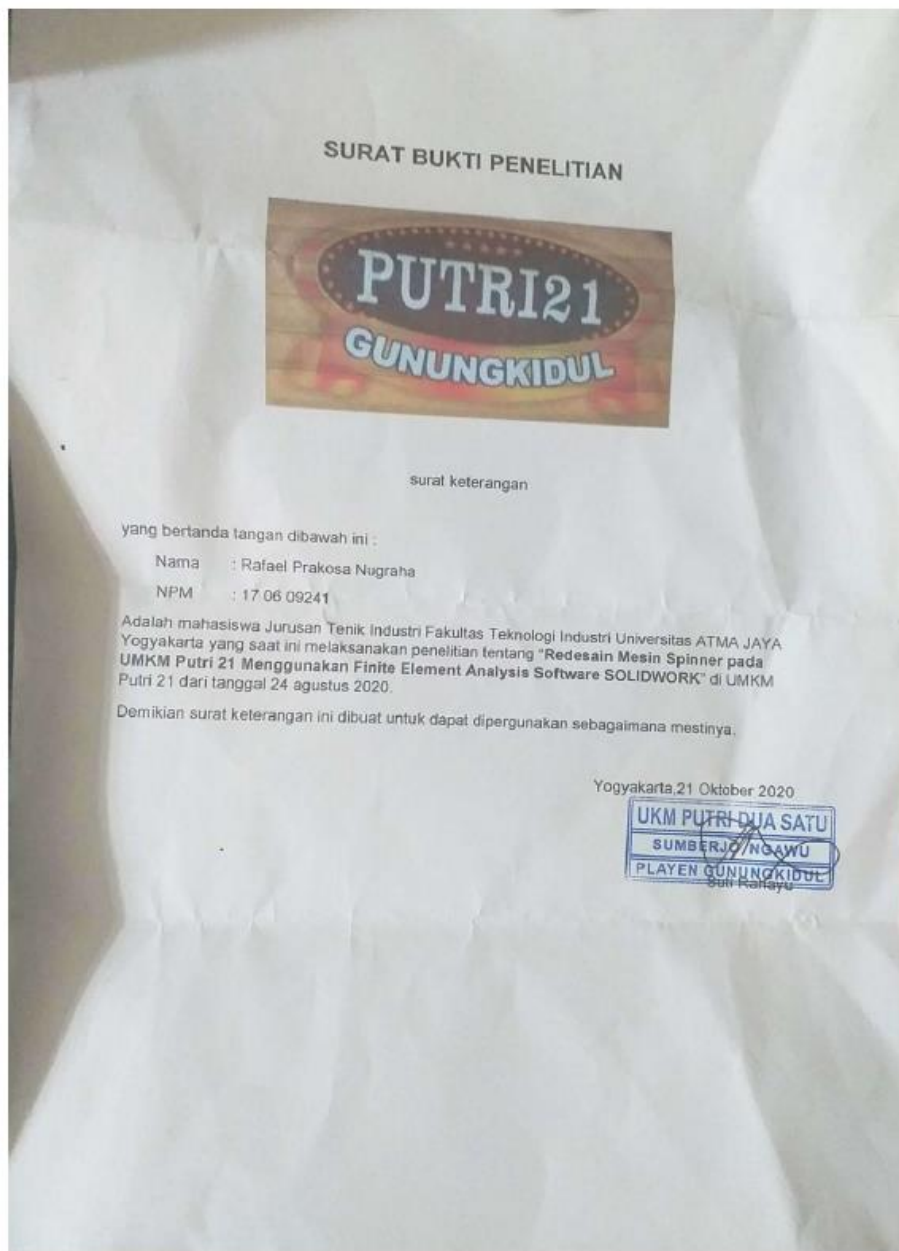
Lampiran 8. Drafting Rangka Bawah Alt 1 (besi Hollow)



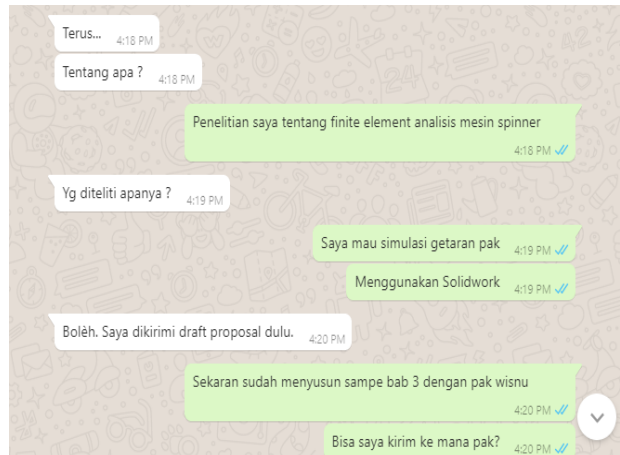
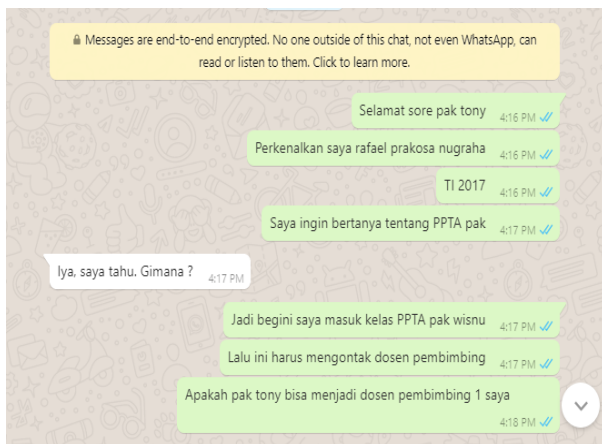
Lampiran 9. Drafting Rangka Bawah Alt 2 (Besi Iwf)



Lampiran 10. Drafting Support Alt 3



Lampiran 11. Surat persetujuan penelitian



Lampiran 12. Bukti Chat dengan Dosen Pembimbing