

## BAB 6

### Kesimpulan dan Saran

#### 6.1. Kesimpulan

Melalui simulasi serta analisis yang sudah dilakukan, didapatkan desain rak penyimpanan menggunakan model *cantilever rack*. Desain rak ini diperoleh melalui diskusi dengan pihak perusahaan yang disertakan ke dalam 7 tahapan metode rasional, untuk memastikan keamanan desain rak yang sudah dipilih dilakukan pengujian simulasi pembebanan yang menghasilkan 4 parameter diantaranya *von mises stress*, *displacement*, *strain*, dan *factor of safety*. Hasil akhir dari penelitian diperoleh desain *cantilever rack* berbahan *galvanized steel* yang memiliki 3 tingkat penyimpanan dengan masing – masing tingkat mampu menampung beban 800kg, selain itu pengujian tambahan yang dilakukan dengan tujuan memaksimalkan keamanan desain dalam menahan beban dengan angka keamanan  $n = 1,5$  juga membuktikan hasil yang aman, yaitu *stress* kurang dari *yield*, dan *FOS* lebih dari 1. Melalui hasil yang didapatkan kedua desain, desain 2 dapat dijadikan alternatif pilihan yang lebih baik karena memiliki hasil uji kekuatan yang lebih unggul dari desain 1.

#### 6.2. Saran

Berdasarkan latar belakang masalah yang dibahas pada laporan Tugas Akhir ini saran yang bisa diberikan untuk penelitian berikutnya yaitu pembuatan desain rak dapat lebih disesuaikan dengan rencana jangka panjang kedepan perusahaan seperti adanya penambahan jenis dan variasi barang yang akan disimpan dan rencana perluasan/penambahan area gudang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M.K., Jazuli, & Setyaningrum, R. (2017). Perancangan alat pemotong kue yangko dengan metode rasional. *Applied Industrial Engineering Journal* 2017. 1(1), 1-14.
- Budynas, R. G., & Nisbett, J. K. (2015). *Shigley's Mechanical Engineering Design (10th ed.)* McGraw-Hill Education.
- Callister, Jr. W. D., & Rethwisch, D. G. (2009). *Materials Science and Engineering an Introduction (8th ed.)*. John Willey and Sons.
- Chandra, C., Santosa, A., Kattu, G.S., Studi, P., Interior, D., Petra, U. K., Siwalankerto, J., & Kunci, K. (2019). Perancangan lemari multifungsi untuk rumah tinggal. 515-521. 7(2), 515-521.
- Dewi, W.S., & Muthmainnah, S. (2020). Rancangan kebutuhan rak dan luas ruangan penyimpanan rekam medis di Rumah Sakit Putri Hijau. *Jurnal Ilmiah Perkam Medis Dan Informasi Kesehatan IMELDA*, 5(1), 2597-7156.
- DosenPPKN. (2018). *Pengertian Fasilitas, Macam, dan Contohnya*. DosenPPKN.com. <https://dosenppkn.com/pengertian-fasilitas/>
- Dutt, A. (2015). Effect of mesh size on finite element analysis of beam. *Internasional Journal of Mechanical Engineering*. <https://doi.org/10.14445/23488360/ijme-v2i12p102>.
- Haryanto, E., & Gunadi, G. (2019). Inovasi desain furnitur rak buku melalui konsep eco design dalam gaya kontemporer sebagai model penguatan industri kreatif furniture di Kabupaten Jepara. *Seminar Nasional Seni Dan Desain 2019*, September, 157-162.
- Hibbeler, R. C. (2014). *Mechanics of Materials (9<sup>th</sup> ed.)*. Pearson Practice Hall.
- Hidayako, A.F., & Betanursanti, I. (2017). Desain lemari arsip di PT. Bank Rakyat Indonesia (BRI) Persero Tbk cabang Gombong menggunakan metode quality function development. *Spektrum Industri*, 15(1), 93. <https://doi.org/10.12928/si.v15i1.6184>
- Indrawan, N. (2016). *Rancang bangun meja multifungsi dengan menggunakan metode rasional*. Penerbit Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

- Kajianpustaka.com. (2016). *Pengertian, tujuan dan manfaat gudang*. Diakses tanggal 16 November 2021 dari <https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-tujuan-dan-manfaat-gudang.html>
- Kurniawati, R.D., Adi, P., Studi, P., Industri, T., & Function, Q. (2017). Perancangan produk rak untuk loyang roti ergonomis di Rehan Bakery cabang Semampir Surabaya. *Seminar Nasional Teknik Industri 2017*, 1(1), 88-94.
- Lestari, I.R., Anugraha, R.A., & Iqbal, M. (2016). Perancangan material handling equipment pada proses penggilingan ke oksidasi enzimatis bubuk the menggunakan metode perancangan produk rasional pada PT. Perkebunan Nusantara VIII Rancabali. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri 2016*. 3(3), 18-25.
- Mubarokah, J., Santoso, D.A., & Jazuli. (2017). *Perancangan rak piring multifungsi dengan menggunakan metode rasional*. Penerbit Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Prasetyo, P.E. (2014). *Perancangan mesin pengering cengkeh*. [Skripsi S1, Universitas Atma Jaya Yogyakarta]. UAJY Research Repository. <http://e-journal.uajy.ac.id/6325/>
- Rosita, R., & Prihantoro, P.T. (2019). Perencanaan desain rak penyimpanan dokumen rekam media berdasarkan antropometri. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 17(1), 14-22.
- Solidworks. (2018). *Solidworks Minimum Requirements*. <https://www.solidworks.com/support/system-requirements>.
- The Efficient Engineer. (2019b). *Understanding Plane Stress*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=78K0pbvHzjm>
- The Efficient Engineer. (2020). *Understanding Failure Theories (Tresca, Von mises, etc..)*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=xkbQnBAOFeg>
- The Efficient Engineer. (2019). *Understanding Failure Theories (Von Mises & Tresca)*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=xkbQnBAOFeg>

The Efficient Engineer. (2019). *Understanding Material Strength, Ductility, and Toughness*. Youtube.

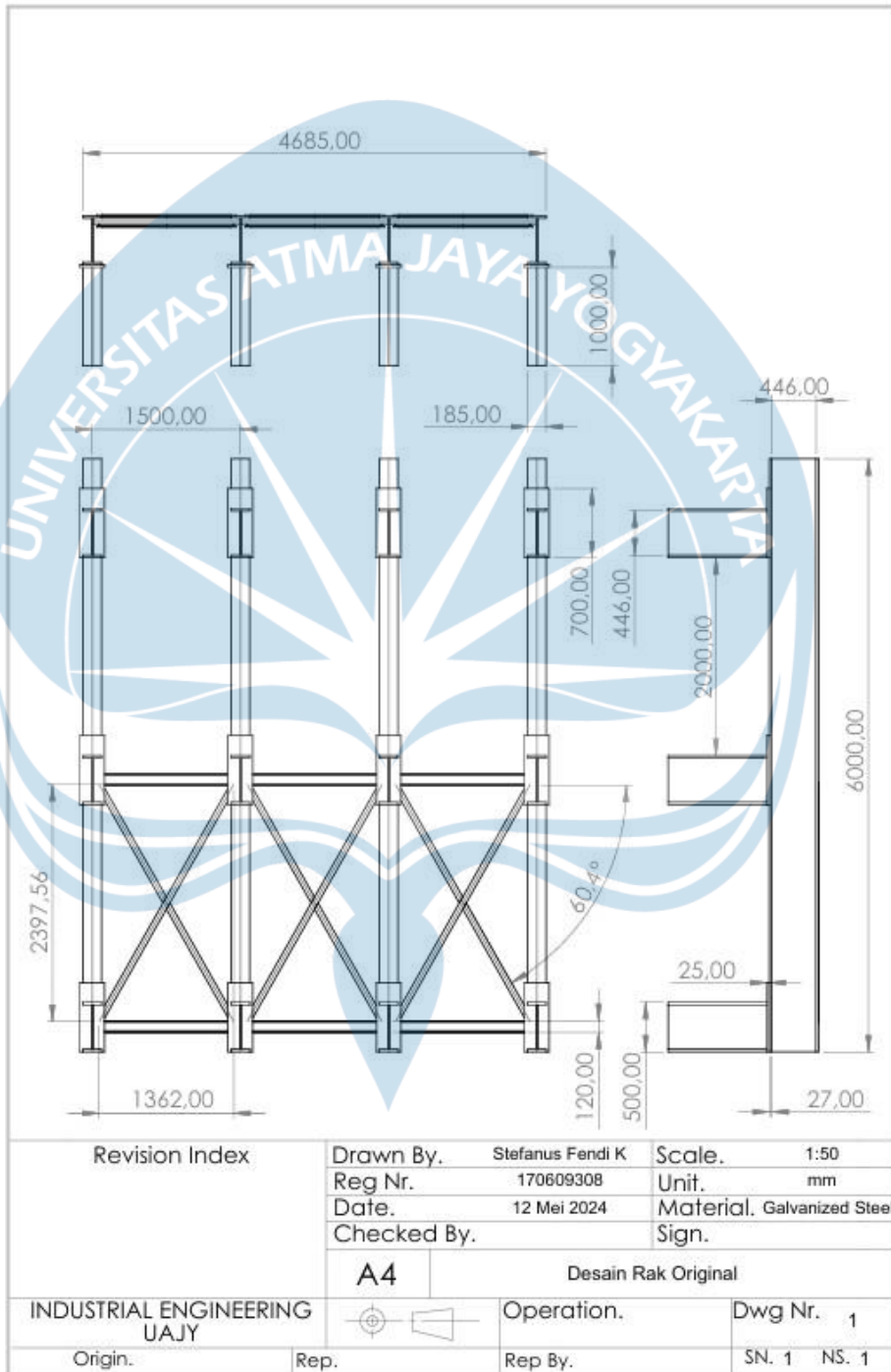
<https://www.youtube.com/watch?v=WSRqJdT2COE>

Wibawa. (2021). Simulasi numerik kekuatan rak roket portable menggunakan metode elemen hingga. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 16(2), 54-59.

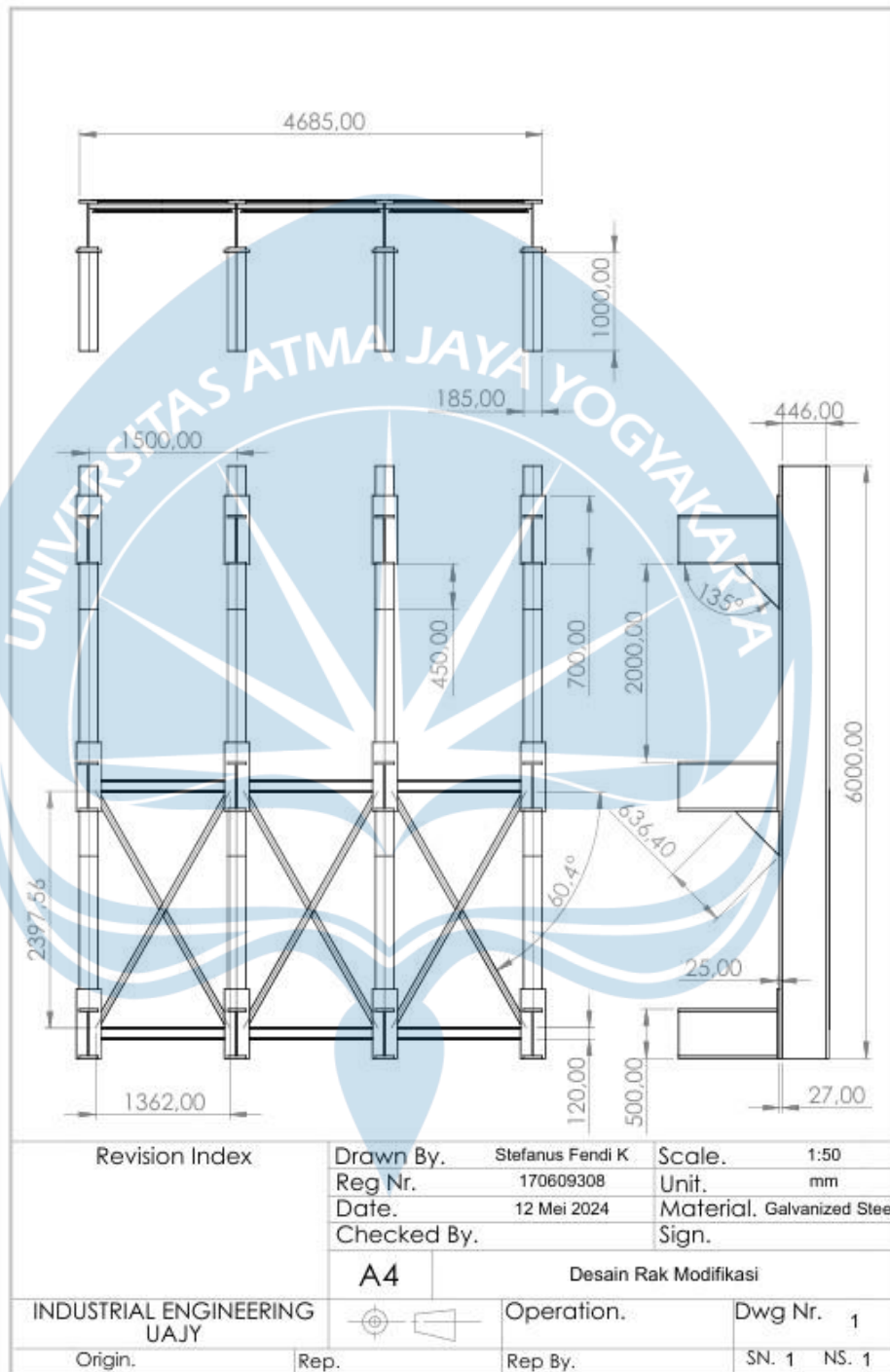


## LAMPIRAN

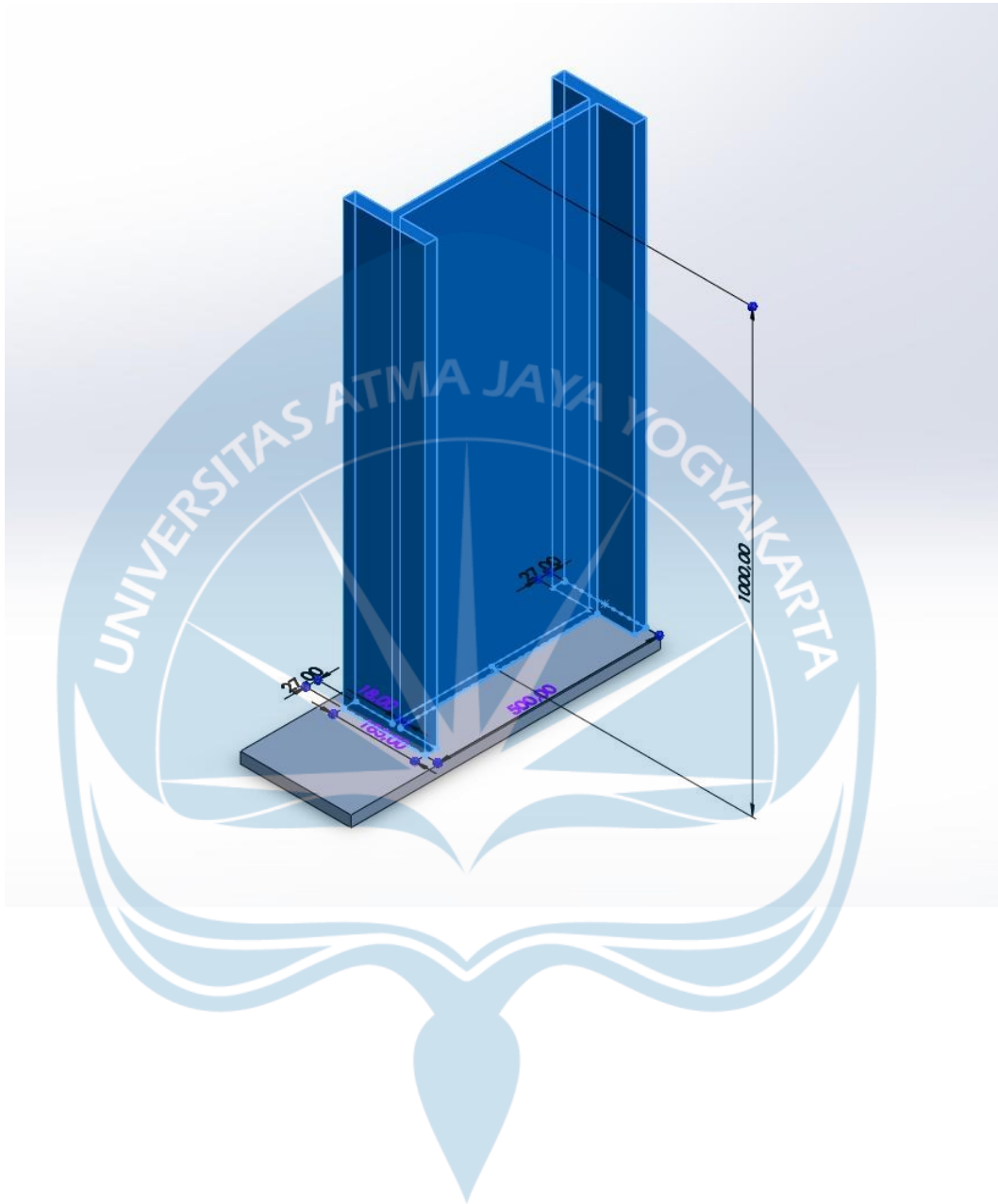
Lampiran 1. *Drafting* Desain 1 Rak Penyimpanan



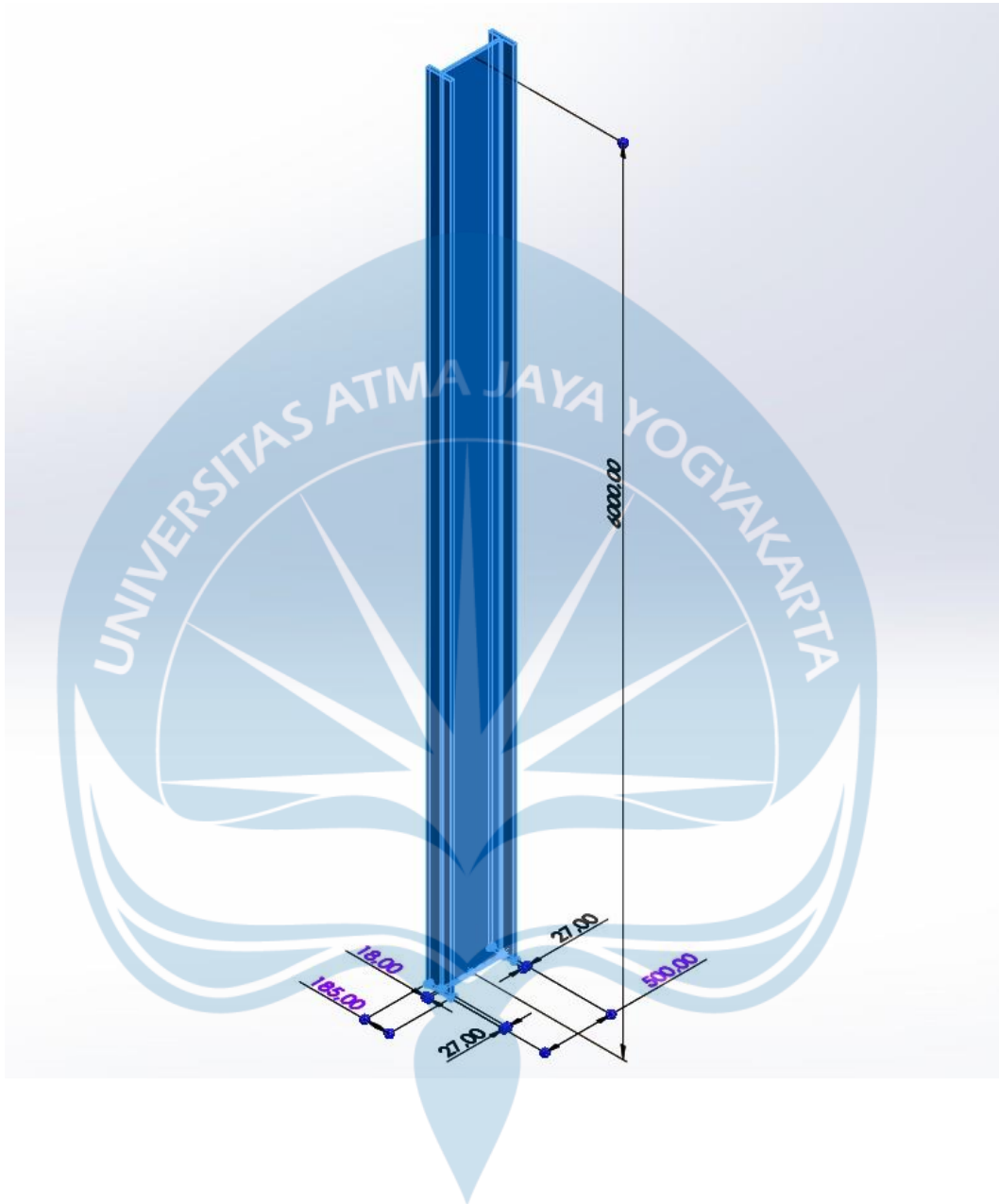
Lampiran 2. Drafting Desain 2 Rak Penyimpanan



Lampiran 3. *Drafting Basement dan Arm*

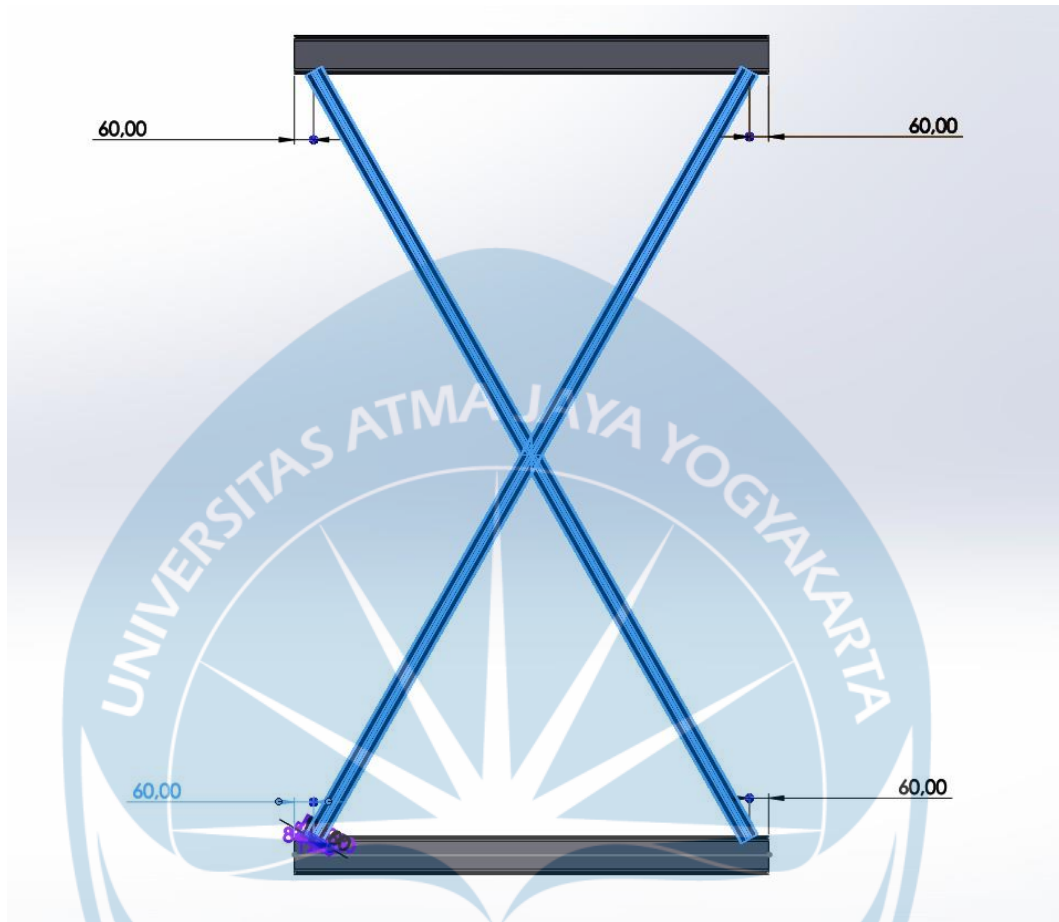


Lampiran 4. *Drafting Upright*

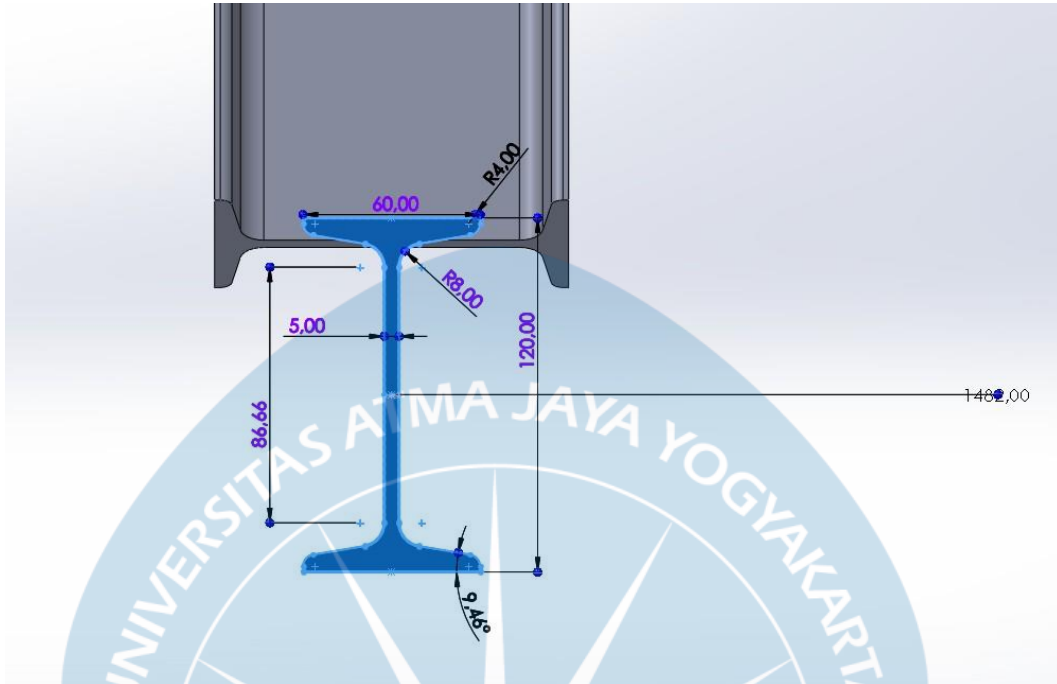




Lampiran 5. Drafting X-Brace



Lampiran 6. Drafting I-Beam



Lampiran 7. *Layout* Perusahaan

Layout PT.  
Nusantara Usaha  
Sentosa Abadi

