



**MAGANG INDUSTRI – VM231905**

**DESAIN DAN ANALISA FRAME MESIN PRESS CAP FR. HUB  
GREASE PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR**

**DISUSUN OLEH:**

**MATATIAS REAGAN BENITO SIMAMORA**

**2038201013**

**Dosen Pembimbing**

**Dr.Ir.Bambang Sampurno, MT**

**NIP. 196509191990031003**



---

---

**LAPORAN  
MAGANG**

---

---

**PT. Astra Daihatsu Motor**

**Jl. Gaya Motor Barat No 8,**

**RW.4 Sungai Bambu, Kec. Tanjung Priok, DKI Jakarta, 14330**

**Disusun Oleh:**

**Matatias Reagan Benito Simamora**

**NRP. 2038201013**

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
2023**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS**

Laporan Magang di  
PT. Astra Daihatsu Motor  
Jl. Gaya Motor Barat No 8,  
RW.4 Sungai Bambu, Kec. Tanjung Priok, DKI Jakarta, 14330

Surabaya, 15 Januari 2024

**Peserta Magang**

**Matatias Reagan Benito Simamora**

NRP. 2038201013

**Mengetahui,**

**Kepala Departemen Teknik Mesin  
Industri**

**Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT**

NIP. 196202161995121001

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. Bambang Sampurno, MT**

NIP. 196509191990031003



**LEMBAR PENGESAHAN  
PT. Astra Daihatsu Motor**

Laporan Magang di  
PT. Astra Daihatsu Motor  
Jl. Gaya Motor Barat No 3-5,  
Sunter, Sungai Bambu, Kec. Tanjung Priok, DKI Jakarta, 14330

Jakarta, 15 Januari 2024

Peserta Magang

**Matatias Reagan Benito Simamora**

2038201013

Mengetahui,

Dept. Head PE Painting &  
Assembling SAP

**PT ASTRA DAIHATSU MOTOR  
JAKARTA**

**Dedi Kisdiyanto H.**

NPK. 11066

Mengetahui,

Pembimbing Lapangan

**Drajat Eko S.**

NPK. 11672

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, dan karunia-Nya berupa kesehatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga laporan Magang Industri di PT. Astra Daihatsu Motor dapat diselesaikan dengan baik tanpa ada halangan suatu apapun. Laporan Magang Industri ini disusun untuk memenuhi tugas dan syarat kelulusan pada mata kuliah Magang Industri.

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan lapangan yang dilakukan pada saat magang industri di PT. Astra Daihatsu Motor. Magang Industri merupakan salah satu tugas yang harus ditempuh sebagai persyaratan menyelesaikan program studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada PT. Astra Daihatsu Motor yang telah memberikan kesempatan untuk magang industri selama periode 15 Juli – 15 Januari 2024, sehingga penulis memperoleh banyak pengalaman kerja praktek dan ilmu yang sangat berharga untuk masa depan penulis, dan juga terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Ibu Dr. Atria Pradityana, ST., MT. selaku koordinator Program Studi Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Bapak Dr. Ir. Bambang Sampurno, MT selaku Dosen Pembimbing Magang Industri Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
4. Bapak Y. A. Yudi Purwanto selaku Kepala Divisi Production Engineering PT. Astra Daihatsu Motor.
5. Bapak Dedi Kisdiyanto H. selaku Kepala Departemen Production Engineering Painting-Assembling PT. Astra Daihatsu Motor.
6. Bapak Drajat Eko S. selaku pembimbing Magang Industri di PT. Astra Daihatsu Motor.
7. Kedua orang tua yang mendoakan dan memberi dukungan.
8. Herdiansyah Noorisky, Audy Rahman, Aviva Cantika dan Ryanhar David selaku teman magang industri di PT. Astra Daihatsu Motor.
9. Seluruh karyawan dan staff PT. Astra Daihatsu Motor yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Dalam menyusun laporan ini, penulis menyadari bahwa laporan magang yang dibuat masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca dikemudian hari.

Jakarta, 15 Januari 2024

Matatias Reagan B.S.

# DAFTAR ISI

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN DEPARTEMEN TEKNIK MESIN INDUSTRI ITS ..... | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN PT. Astra Daihatsu Motor .....             | ii   |
| KATA PENGANTAR .....                                         | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                             | v    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                          | ix   |
| DAFTAR TABEL .....                                           | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                     | 1    |
| 1.2 Tujuan Magang .....                                      | 2    |
| 1.2.1 Tujuan Umum .....                                      | 2    |
| 1.2.2 Tujuan Khusus .....                                    | 2    |
| 1.3 Manfaat .....                                            | 2    |
| BAB II GAMBARAN UMUM PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR .....          | 4    |
| 2.1 Sejarah PT. Astra Daihatsu Motor .....                   | 4    |
| 2.1.1 Core Value .....                                       | 4    |
| 2.1.2 5S .....                                               | 7    |
| 2.2 Struktur Organisasi di PT. Astra Daihatsu Motor .....    | 9    |
| 2.2.1 Direktorat Corporate Function .....                    | 10   |
| 2.2.2 Direktorat Marketing .....                             | 11   |
| 2.2.3 Direktorat Finance .....                               | 13   |
| 2.2.4 Direktorat Export Import .....                         | 14   |
| 2.2.5 Direktorat Human Resource and General Affairs .....    | 14   |
| 2.2.6 Direktorat Corp, Information Technology .....          | 15   |
| 2.2.7 Direktorat Research and Development .....              | 16   |
| 2.2.8 Direktorat Purchasing .....                            | 17   |
| 2.2.9 Direktorat Quality Assurance .....                     | 18   |
| 2.2.10 Direktorat Production Control .....                   | 18   |

|                                         |                                                |           |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.11                                  | Direktorat Production Engineering .....        | 19        |
| 2.2.12                                  | Direktorat Sunter Assembly Plant .....         | 19        |
| 2.2.13                                  | Direktorat Karawang Assembly Plant .....       | 21        |
| 2.2.14                                  | Karawang Engine Plant .....                    | 22        |
| 2.3                                     | Visi dan Misi Perusahaan .....                 | 23        |
| 2.3.1                                   | Visi Perusahaan.....                           | 23        |
| 2.3.2                                   | Misi Perusahaan.....                           | 23        |
| 2.4                                     | Kegiatan Produksi Astra Daihatsu Motor.....    | 23        |
| 2.4.1                                   | Alur Produksi PT. Astra Daihatsu Motor .....   | 25        |
| 2.5                                     | Lokasi PT. Astra Daihatsu Motor.....           | 26        |
| 2.6                                     | Jadwal Kerja .....                             | 30        |
| <b>BAB III PELAKSANAAN MAGANG .....</b> |                                                | <b>31</b> |
| 3.1                                     | Pelaksanaan Magang .....                       | 31        |
| 3.2                                     | Deskripsi Kegiatan Magang .....                | 36        |
| 3.2.1                                   | Minggu ke-1 (17 Juli-21 Juli) .....            | 36        |
| 3.2.2                                   | Minggu ke-2 (24 Juli-28 Juli) .....            | 37        |
| 3.2.3                                   | Minggu ke-3 (31 Juli-4 Agustus).....           | 38        |
| 3.2.4                                   | Minggu ke-4 (7 Agustus-11 Agustus) .....       | 39        |
| 3.2.5                                   | Minggu ke-5 (14 Agustus-18 Agustus) .....      | 42        |
| 3.2.6                                   | Minggu ke-6 (21 Agustus-25 Agustus) .....      | 45        |
| 3.2.7                                   | Minggu ke-7 (28 Agustus-1 September) .....     | 45        |
| 3.2.8                                   | Minggu ke-8 (4 September-8 September) .....    | 46        |
| 3.2.14                                  | Minggu ke-9 (11 September-15 September) .....  | 49        |
| 3.2.15                                  | Minggu ke-10 (18 September-22 September) ..... | 50        |
| 3.2.16                                  | Minggu ke-11 (25 September-29 September) ..... | 51        |
| 3.2.17                                  | Minggu ke-12 (2 Oktober-6 Oktober) .....       | 52        |
| 3.2.18                                  | Minggu ke-13 (9 Oktober-13 Oktober) .....      | 53        |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.19 Minggu ke-14 (16 Oktober-20 Oktober) .....                                                       | 54 |
| 3.2.15 Minggu ke-15 (23 Oktober-27 Oktober) .....                                                       | 55 |
| 3.2.16 Minggu ke-16 (30 Oktober-3 November).....                                                        | 56 |
| 3.2.17 Minggu ke-17 (6 November-10 November) .....                                                      | 57 |
| 3.2.18 Minggu ke -18 (13 November-17 November).....                                                     | 58 |
| 3.2.19 Minggu ke-19 (20 November-24 November).....                                                      | 59 |
| 3.2.20 Minggu ke-20 (27 November-1 Desember).....                                                       | 59 |
| 3.2.21 Minggu ke-21 (4 Desember-8 Desember) .....                                                       | 61 |
| 3.2.22 Minggu ke-22 (11 Desember-15 Desember) .....                                                     | 62 |
| 3.2.23 Minggu ke -23 (18 Desember-22 Desember) .....                                                    | 64 |
| 3.2.24 Minggu ke-24 (25 Desember-29 Desember) .....                                                     | 65 |
| 3.2.25 Minggu ke-25 (1 Januari-5 Januari).....                                                          | 67 |
| 3.2.26 Minggu ke-26 (8 Januari-12 Januari).....                                                         | 68 |
| BAB IV .....                                                                                            | 72 |
| 4.1 Tugas 1- Desain dan Analisa Frame Mesin Press Cap Fr. Huh Grease pada Pos Sub Assy Fr. Spring ..... | 72 |
| 4.1.1 Gambaran Proses .....                                                                             | 72 |
| 4.1.2 Tujuan .....                                                                                      | 75 |
| 4.1.3 Data Problem Cap .....                                                                            | 76 |
| 4.2 Teori Penunjang.....                                                                                | 76 |
| 4.2.1 Mesin Press .....                                                                                 | 76 |
| 4.2.2 Frame .....                                                                                       | 77 |
| 4.2.3 Tegangan.....                                                                                     | 78 |
| 4.2.4 Teori Kegagalan.....                                                                              | 82 |
| 4.2.5 <i>Factor Of Safety</i> .....                                                                     | 83 |
| 4.2.6 <i>Finite Element Analysis (FEA)</i> .....                                                        | 84 |
| 4.3 Perancangan Desain.....                                                                             | 85 |
| 4.3.1 Desain Rangka .....                                                                               | 85 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 4.4 Desain Frame Mesin Press Cap .....               | 87  |
| 4.5 Pengujian Desain .....                           | 87  |
| 4.5.1 Boundary Condition.....                        | 88  |
| 4.5.2 Meshing dan Convergent Test .....              | 88  |
| 4.5.3 Simulasi Uji Statis .....                      | 93  |
| BAB V PENUTUP.....                                   | 95  |
| 5.1 Kesimpulan.....                                  | 95  |
| 5.2 Saran.....                                       | 96  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                 | 97  |
| LAMPIRAN.....                                        | 98  |
| Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Industri.....    | 98  |
| Lampiran 2. Form Bukti Bimbingan Laporan Magang..... | 99  |
| Lampiran 3. Form Penilaian Magang Industri.....      | 100 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Sejarah PT Astra Daihatsu Motor.....                  | 4  |
| Gambar 2. 2 <i>Core Value</i> PT. Astra Daihatsu Motor .....      | 5  |
| Gambar 2. 3 Alur 5S.....                                          | 8  |
| Gambar 2. 4 Struktur Organisasi PT Astra Daihatsu Motor.....      | 10 |
| Gambar 2. 5 Alur produksi PT. Astra Daihatsu Motor .....          | 25 |
| Gambar 2. 6 Peta lokasi PT Astra Daihatsu Motor .....             | 26 |
| Gambar 2. 7 Press Plant.....                                      | 26 |
| Gambar 2. 8 Engine Plant.....                                     | 27 |
| Gambar 2. 9 Casting Plant.....                                    | 27 |
| Gambar 2. 10 Sunter Assembly Plant.....                           | 28 |
| Gambar 2. 11 Karawang Assembly Plant.....                         | 28 |
| Gambar 2. 12 Head Office.....                                     | 29 |
| Gambar 2. 13 Research and Development .....                       | 29 |
| Gambar 2. 14 Part Center .....                                    | 30 |
| Gambar 3. 1 Membuat Schedule Activity .....                       | 37 |
| Gambar 3. 2 Genba PE Admin .....                                  | 38 |
| Gambar 3. 3 Membuat Part List Press Spring & Press Cap .....      | 38 |
| Gambar 3. 4 Flow Process Painting.....                            | 40 |
| Gambar 3. 5 Pelatihan Proses Sealer .....                         | 40 |
| Gambar 3. 6 Proses Pengecekan PTC ED .....                        | 40 |
| Gambar 3. 7 Proses Pemberian Terotec pada Bagian Under Body ..... | 41 |
| Gambar 3. 8 Proses Surfacer .....                                 | 41 |
| Gambar 3. 9 <i>Dojo Fundamental Assembly</i> .....                | 43 |
| Gambar 3. 10 Pelatihan Dojo Assembly .....                        | 43 |
| Gambar 3. 11 Flow Procces Assembly.....                           | 43 |
| Gambar 3. 12 Proses Door Line .....                               | 44 |
| Gambar 3. 13 Proses Trimming Line .....                           | 44 |
| Gambar 3. 14 Proses Inspection Unit .....                         | 44 |
| Gambar 3. 15 Meeting Penetapan Tema QCC .....                     | 45 |
| Gambar 3. 16 Proses Pengerjaan QCC Langkah 1 .....                | 45 |
| Gambar 3. 17 Proses Pengerjaan QCC Langkah 2-4.....               | 46 |
| Gambar 3. 18 Diagram Fishbone Metode 4M1E .....                   | 46 |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 19 Proses Pengerjaan <i>QCC</i> .....                                         | 47 |
| Gambar 3. 20 Potensi <i>Seat</i> Trtusuk <i>Hanger</i> sebelum dipasang Protector ..... | 48 |
| Gambar 3. 21 Aktual <i>Hanger</i> setelah dipasang Protector .....                      | 48 |
| Gambar 3. 22 Proses Review <i>QCC</i> oleh <i>Department Head</i> .....                 | 48 |
| Gambar 3. 23 PE <i>New Member Training</i> .....                                        | 49 |
| Gambar 3. 24 PE <i>New Member Training</i> .....                                        | 50 |
| Gambar 3. 25 Membuat <i>Form Modif Request</i> .....                                    | 50 |
| Gambar 3. 26 <i>Genba</i> Press Plant .....                                             | 51 |
| Gambar 3. 27 Mesin Press 5A <i>Line</i> .....                                           | 51 |
| Gambar 3. 28 <i>Line</i> Produksi 3B .....                                              | 52 |
| Gambar 3. 29 <i>Form Modif Request</i> .....                                            | 52 |
| Gambar 3. 30 <i>Matrix Price Part Sub Assy Press Spring &amp; Press Cap</i> .....       | 53 |
| Gambar 3. 31 <i>Schedule Activity Vendor</i> .....                                      | 53 |
| Gambar 3. 32 <i>Schedule Activity Press Cap fr Hub Grease</i> .....                     | 54 |
| Gambar 3. 33 Pembuatan Manual Form Order Peminjaman Barang.....                         | 54 |
| Gambar 3. 34 <i>Approval Accounting &amp; Pemberian No. G/L Account</i> .....           | 55 |
| Gambar 3. 35 Pemberitahuan Part Deletion & Revisi penggantian Part.....                 | 55 |
| Gambar 3. 36 <i>Email Ordering</i> .....                                                | 56 |
| Gambar 3. 37 Pengambilan Part Trial Logistic Assy 1 & 2.....                            | 56 |
| Gambar 3. 38 Rekap data-data Defect .....                                               | 57 |
| Gambar 3. 39 Pembuatan Layout & Draft Spec proposal YINV Sonar Board.....               | 57 |
| Gambar 3. 40 Meeting dengan pihak PT. DME.....                                          | 57 |
| Gambar 3. 41 Pembuatan IA .....                                                         | 58 |
| Gambar 3. 42 Pembuatan BPE .....                                                        | 58 |
| Gambar 3. 43 PDI Kesiapan Equipment .....                                               | 59 |
| Gambar 3. 44 Adjusting Program Tagging Laser .....                                      | 60 |
| Gambar 3. 45 Meeting <i>Commencement</i> Step-1 .....                                   | 60 |
| Gambar 3. 46 PDI to PT Dwimitra Ekatama Mandiri.....                                    | 61 |
| Gambar 3. 47 PDI & Adjustment Base Skid Tray PT TMT .....                               | 62 |
| Gambar 3. 48 Adustment Diameter Punch Press Cap .....                                   | 63 |
| Gambar 3. 49 BPE yang telah Full Approval.....                                          | 63 |
| Gambar 3. 50 Meeting <i>QCC</i> Internal PE Assembly.....                               | 64 |
| Gambar 3. 51 Meeting <i>Commencement</i> Step-2 .....                                   | 64 |
| Gambar 3. 52 <i>Genba</i> untuk melihat Rekyasa Projek Moving Bumper .....              | 65 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 53 Membuat Gentani Konstruksi.....                                      | 65 |
| Gambar 3. 54 Progress Pembuatan Gentani .....                                     | 66 |
| Gambar 3. 55 Meeting QCC Lanjutan .....                                           | 66 |
| Gambar 3. 56 Hasil Pemaparan saat Weekly Report.....                              | 67 |
| Gambar 3. 57 Upacara Pembukaan Tahun PT. Astra Daihatsu Motor.....                | 68 |
| Gambar 3. 58 PPT Presentasi Final Project.....                                    | 68 |
| Gambar 3. 59 Proses Install Press Cap Machine .....                               | 69 |
| Gambar 3. 60 Proses Trial & Confirmation .....                                    | 70 |
| Gambar 3. 61 PPT Final Project.....                                               | 71 |
| Gambar 4. 1 Diagram Alir Proes Pemasangan Cap Knuckle .....                       | 73 |
| Gambar 4. 2 Proses Setting Unit .....                                             | 73 |
| Gambar 4. 3 Proses Setting Cap pada Knuckle .....                                 | 74 |
| Gambar 4. 4 Proses Pemasangan Cap menggunakan Palu & Special Tool .....           | 74 |
| Gambar 4. 5 Proses Cek Kerekatan Cap pada Knuckle .....                           | 75 |
| Gambar 4. 6 Proses Marking Cap.....                                               | 75 |
| Gambar 4. 7 Mesin <i>Press</i> Hidrolik.....                                      | 77 |
| Gambar 4. 8 Frame Mesin <i>Press</i> .....                                        | 78 |
| Gambar 4. 9 F. Ma'arif, Tegangan Tarik. Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.....  | 79 |
| Gambar 4. 10 F. Ma'arif, Tegangan Tarik. Universitas Negeri Yogyakarta, 2012..... | 79 |
| Gambar 4. 11 Tegangan Bending .....                                               | 80 |
| Gambar 4. 12 Tegangan Puntir.....                                                 | 81 |
| Gambar 4. 13 (a) Tegangan Geser 1 Sisi ; (b) Tegangan Geser 2 Sisi.....           | 81 |
| Gambar 4. 14 Diagram Ductility .....                                              | 83 |
| Gambar 4. 15 Meshing .....                                                        | 84 |
| Gambar 4. 16 Desain Rangka.....                                                   | 85 |
| Gambar 4. 17 Drawing Rangka .....                                                 | 86 |
| Gambar 4. 18 Desain Frame Mesin <i>Press</i> Cap .....                            | 87 |
| Gambar 4. 19 Free Body Diagram Desain .....                                       | 88 |
| Gambar 4. 20 Meshing Desain .....                                                 | 89 |
| Gambar 4. 21 Convergent Test dengan Elemen Size 10 mm.....                        | 90 |
| Gambar 4. 22 Convergent Test dengan Elemen Size 9 mm.....                         | 90 |
| Gambar 4. 23 Convergent Test dengan Elemen Size 8 mm.....                         | 91 |
| Gambar 4. 24 Convergent Test dengan Elemen Size 7 mm.....                         | 91 |
| Gambar 4. 25 Convergent Test dengan Elemen Size 6 mm.....                         | 92 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4. 26 Convergent Test dengan Elemen Size 5 mm..... | 92 |
| Gambar 4. 27 Diagram Hasil Convergent Test .....          | 93 |
| Gambar 4. 28 Nilai Von Mises Simulasi Statis .....        | 93 |
| Gambar 4. 29 Nilai Von Mises Simulasi Statis .....        | 94 |
| Gambar 4. 30 Nilai Displacement Uji Statis .....          | 94 |
| Gambar 4. 31 Nilai Safety Factor Uji Statis.....          | 95 |

## DAFTAR TABEL

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Produk Astra Daihatsu Motor Assembly Plant ..... | 24 |
| Tabel 3. 1 Tabel Pelaksanaan Magang .....                   | 31 |
| Tabel 4. 1 Data Problem Pemasangan Cap.....                 | 76 |
| Tabel 4. 2 Design Criteria.....                             | 85 |
| Tabel 4. 3 Spesifikasi & Design Parameter .....             | 86 |
| Tabel 4. 4 Nilai Error Setelah Dilakukan Simulasi .....     | 92 |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk keterampilan dan kecakapan seseorang dalam memasuki dunia kerja. Sehubungan dengan hal itu, perguruan tinggi sebagai tempat yang menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas berupaya untuk mengembangkan sumber daya manusia dan IPTEK. Sejalan akan hal itu perlu adanya suatu kegiatan guna menunjang sumber daya manusia agar lebih maju. Salah satu cara untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan melaksanakan kegiatan magang.

Kegiatan magang merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa semester 7 departemen Teknik Mesin Industri ITS yang dilaksanakan selama 4-6 bulan. Kegiatan magang merupakan langkah penting yang seharusnya mahasiswa tempuh agar dapat mempersiapkan diri dengan baik dan terjun langsung ke dunia kerja. Melalui kegiatan magang, mahasiswa nantinya akan diberikan kesempatan untuk bekerja secara langsung di lingkungan kerja yang sebenarnya dan mengamati proses-prseses yang ada di industri dengan melibatkan diri mereka dalam berbagai proyek yang riil. Hal ini tentunya akan membantu mahasiwa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang didapat selama 6 semester berkuliah ke dalam dunia nyata yang mungkin akan dihadapi di lapangan. Selain itu kegiatan magang memungkinkan mahasiswa untuk terlibat langsung dengan para pekerja yang sudah berpengalaman di dunia industri. Selama magang, mahasiswa akan mendapatkan pelatihan dan pengetahuan yang jarang ditemui di ruang kelas. Nantinya mahasiswa akan memiliki kesempatan untuk mengasah keterampilan teknis dan praktis yang penting dalam pekerjaan nyata.

Dengan rasa syukur, dalam kegiatan Magang Industri kali ini penulis diberi kesempatan untuk melaksanakan magang di PT Astra Daihatsu Motor, Assembly Plant dan ditempatkan dalam departemen *production engineering Assembly*. Divisi ini fokus pada pelaksanaan projek tahunan guna mendukung keberlangsungan dan kelancaran kegiatan produksi yang terdapat di *Assembly plant*.

Sebagai salah satu pemain kunci dalam industri otomotif Indonesia, PT Astra Daihatsu Motor, memiliki peran yang krusial dalam memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat Indonesia dengan menyediakan beragam kendaraan berkualitas, handal, dan terjangkau. Dalam memnuhi permintaan tersebut, kinerja mesin diharapkan mampu memproduksi sesuai permintaan tanpa ada gangguan. Untuk mencapai hal tersebut maka

diperlukan mesin yang mampu beroperasi dengan lancar. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui dunia industri otomotif secara langsung dan mengusulkan desain mesin press cap fr hub grease yang terdapat di *assembly plant*.

## **1.2 Tujuan Magang**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

1. Untuk memenuhi mata kuliah yang harus ditempuh sebagai prasyarat akademis di Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur
2. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja.
3. Membuka wawasan mahasiswa agar mengetahui dan memahami aplikasi ilmu di dunia industri dengan teori yang dipelajari di kampus, dan mampu menyerap serta berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.
4. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan individu dengan mengamati serta dapat terlibat langsung dalam melaksanakan tugas sebagai seorang engineer yang diharapkan akan diemban nantinya.
5. Menumbuhkan dan menciptakan pola berpikir konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.
6. Memahami proses produksi yang ada pada perusahaan guna mahasiswa dapat berorientasi dengan mudah kedepannya jika terjun kedalam dunia kerja secara langsung.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui *flow process* produksi kendaraan roda empat yang diproduksi PT Astra Daihatsu Motor
2. Untuk mengetahui *workflow production engineering* secara khusus di *assembly plant*.
3. Untuk membantu dalam penyelesaian persoalan yang terjadi di *assembly plant*.

## **1.3 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh oleh mahasiswa, Perguruan Tinggi dan perusahaan yang bersangkutan melalui Magang Industri antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Dapat meningkatkan wawasan mahasiswa, mengembangkan kemampuan *soft skill* dan *hard skill*, serta menambah pengalaman kerja pada suatu industri.

2. Bagi Perguruan Tinggi (ITS)

Tercipta pola kemitraan yang baik dengan perusahaan tempat mahasiswa melaksanakan Magang Industri mengenai berbagai persoalan yang muncul untuk kemudian di cari solusi bersama yang lebih baik.

3. Bagi Perusahaan

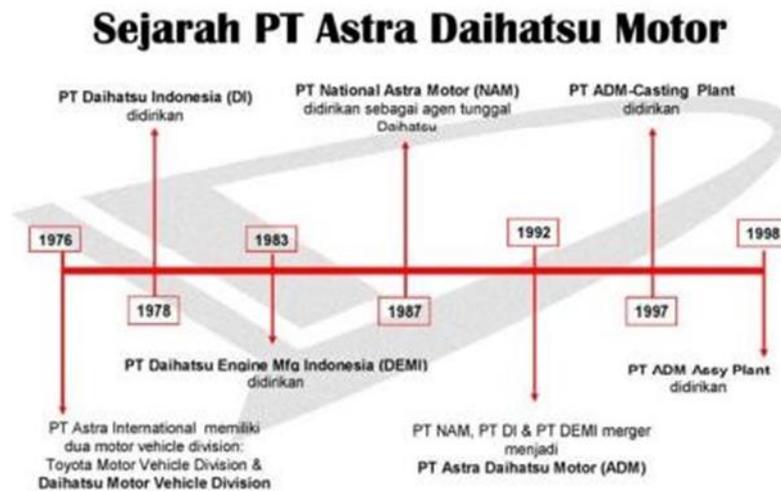
Adanya masukan bermanfaat atau *improvement* yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan mahasiswa selama melaksanakan Magang Industri.

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PT. ASTRA DAIHATSU MOTOR

#### 2.1 Sejarah PT. Astra Daihatsu Motor

PT. Astra Daihatsu Motor (ADM) mengawali sejarahnya pada tahun 1973. Pada tahun 1973, Astra mendapatkan hak untuk mengimpor kendaraan Daihatsu ke Indonesia. Pada tahun 1976, PT Astra International ditunjuk menjadi agen tunggal, importir dan distributor tunggal kendaraan Daihatsu di Indonesia. PT. Astra International, Daihatsu Motor Co., Ltd. dan Nichimen Corporation bersama-sama mendirikan pabrik pengepresan plat baja, PT Daihatsu Indonesia (DI) pada tahun 1978.



**Gambar 2. 1 Sejarah PT Astra Daihatsu Motor**

Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

Kemudian pada tahun 1983, pabrik mesin PT Daihatsu Engine Manufacturing Indonesia (DEMI) didirikan. Pada tahun 1987, PT Nasional Astra Motor didirikan sebagai agen tunggal dan pengimpor kendaraan Daihatsu menggantikan posisi PT Astra International. Kemudian pada tahun 1992, PT Astra Daihatsu Motor didirikan melalui penggabungan 3 perusahaan yaitu PT Daihatsu Indonesia PT Daihatsu Engine Manufacturing Indonesia dan PT National Astra. Seperti pada gambar di atas.

#### 2.1.1 Core Value

ICARE merupakan *core value* PT Astra Daihatsu Motor yang ditetapkan semenjak tahun 2012, merupakan bentuk komitmen Daihatsu yang di dalamnya terkandung nilai positif yang bisa diterapkan dilingkup ruang kerja dan dapat diaplikasikan dalam keseharian oleh setiap karyawannya. Sehingga lingkungan kerja PT Astra Daihatsu Motor

- Press Plant selalu semakin baik dan terbentuk sikap dan karakter pada setiap karyawan serta terbentuk rasa kekeluargaan antara karyawan. Nilai-nilai dari ICARE PT Astra Daihatsu Motor - Press Plant dapat dijabarkan dan didefinisikan sebagai berikut.



**Gambar 2. 2 Core Value PT. Astra Daihatsu Motor**

Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

### 1. *Integrity*

*Integrity* dapat didefinisikan senantiasa menjunjung tinggi kejujuran, kebenaran, martabat dan amanah. Yang dimaksud dari definisi tersebut adalah dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab atau pekerjaan yang diberikan dikerjakan dan diselesaikan sepenuh hati serta sungguh-sungguh.

Contoh yang harus dilakukan :

- Bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugas sampai tuntas.
- Berperilaku jujur dan berani menyatakan yang benar.
- Mematuhi aturan dan tata tertib yang berlaku.

Contoh yang tidak boleh dilakukan:

- Melempar tanggungjawab.
- Menutupi kesalahan/*problem* dan memanipulasi data.
- Membocorkan rahasia perusahaan dan orang lain.

### 2. *Commitment*

*Commitment* adalah senantiasa menepati janji atau kesepakatan, memenuhi kebijakan perusahaan dan peraturan yang berlaku secara konsisten dan bertanggung jawab. Dari nilai *commitment* ini akan tertanam sikap disiplin bagi setiap individu, dan akan tertanam juga sikap konsisten antara ucapan dengan tindakan.

Contoh yang harus dilakukan :

- Selalu menghargai dan menepati waktu.
- Konsisten antara perbuatan dan ucapan.
- Bertindak sampai tuntas sesuai peran dan tanggungjawabnya.
- Menjunjung tinggi disiplin.

Contoh yang tidak boleh dilakukan :

- Ingkar janji.
- Menerima, membuat dan meneruskan cacat.
- Mudah menyerah.
- Banyak rencana tanpa realisasi nyata.

### 3. *Accountability*

*Accountability* merupakan melakukan pekerjaan dengan sepenuh kemampuan, sesuai wewenang, berdasarkan aturan, selaras dengan etika dan kaidah tata kelola perusahaan yang baik (Good Corporate Governance) serta dapat dipertanggung jawabkan. Jadi, semua tindakan atau pekerjaan yang dilakukan harus sesuai dengan kompetensi dan tanggung jawab kita. Selain itu juga harus sesuai dan didasari dengan kebijakan dan aturan perusahaan.

Contoh yang harus dilakukan :

- Menyelesaikan masalah atau pekerjaan secara tuntas.
- Bertindak berdasarkan fakta dan data.
- Mengakui kesalahan dan kekurangan serta memperbaikinya.
- Bekerja dengan skala prioritas.
- Menerima masukan dan pendapat orang lain dalam melaksanakan pekerjaan.

Jangan dilakukan :

- Melanggar kebijakan atau aturan yang ditetapkan.
- Melempar tanggungjawab dan menghindar dari masalah yang ada.
- Memanipulasi data dan menyembunyikan informasi.
- Bertindak di luar wewenang.

### 4. *Respect*

*Respect* dapat didefinisikan saling menghargai, menghormati perbedaan dan membina kerjasama. Nilai *respect* merupakan dasar agar setiap karyawan di PT Astra Daihatsu Motor dapat bekerja sama dengan baik dan tumbuh jiwa harmonis. Pada nilai ini masing-masing individu harus dapat saling menghargai, menghormati setiap perbedaan dan bisa membina kerjasama. Nilai ini juga menunjukkan bahwa kita harus memperlakukan orang lain dengan baik sebagaimana kita ingin diperlakukan oleh orang lain.

Contoh yang harus dilakukan :

- Berperilaku sopan, santun dan ramah.
- Mendengar dan terbuka terhadap pendapat orang lain.
- Menghargai diri sendiri, orang lain, organisasi dan lingkungan.

- Berprasangka baik dan bersikap positif

Contoh yang tidak boleh dilakukan :

- Memperlakukan orang lain secara diskriminatif.
- Menghina, merendahkan, memfitnah, melecehkan, dan berkata kasar.
- Mengabaikan kepentingan tim.

#### 5. *Excellent Innovation*

Nilai terakhir dari *core value* PT Astra Daihatsu Motor adalah *excellent innovation*, dapat didefinisikan terus menerus meningkatkan kualitas insani, proses, sistem, dan produk (barang & jasa) yang selaras dengan kepentingan *stakeholder*. Pada nilai ini kita sebagai karyawan PT Astra Daihatsu Motor harus selalu belajar dan mengeksplor lebih serta selalu meningkatkan kemampuan diri sendiri dan selalu dapat berinovasi. Maka hal tersebut dapat meningkatkan kualitas proses, sistem, dan produk.

Contoh yang harus dilakukan :

- Terus menerus tertantang untuk mencari metode alternatif atau ide baru.
- Selalu belajar dan mengembangkan kemampuan diri sendiri
- Peka dan adaptif terhadap perkembangan perusahaan.
- Siap menghadapi perubahan dan resiko serta peluang yang ditimbulkan.

Contoh yang tidak boleh dilakukan :

- Menganggap prosedur dan metodologi yang ada sudah sempurna sehingga tidak perlu dikaji ulang dan diperbarui.
- Membatasi sumber-sumber ide baru untuk melakukan inovasi.
- Berpikir hanya jangka pendek dan kurang fokus.
- Tidak berkomunikasi dan bekerjasama
- Menyelesaikan masalah hanya berdasarkan asumsi dan tidak mencari akar masalahnya.

### 2.1.2 5S

5S merupakan konsep yang diterapkan perusahaan manufaktur termasuk PT Astra Daihatsu Motor, yang berfungsi untuk menciptakan suasana kerja yang rapi, bersih dengan tujuan produktivitas yang baik dan terbukti efektif digunakan di berbagai perusahaan. 5S juga berfungsi untuk mencegah serta memudahkan perusahaan dalam mendeteksi masalah yang akan timbul. 5S dijadikan sebagai sebuah landasan oleh setiap perusahaan untuk membentuk perilaku dan kebiasaan yang baik dan untuk mengurangi ketidakefektifan saat bekerja. Berikut penjelasan dari masing-masing 5S.



**Gambar 2. 3 Alur 5S**  
 Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

1. *Seiri* (Ringkas)

*Seiri* adalah sebuah proses untuk mengidentifikasi *item-item*/barang-barang yang diperlukan, sedangkan yang tidak diperlukan bisa segera dibuang agar ruangan dapat digunakan dengan efektif. Dengan tujuan untuk menciptakan keleluasaan dalam bekerja dan kebebasan dalam bergerak tanpa terhalang berbagai barang yang tidak berguna. Contohnya adalah menyingkirkan dan menempatkan barang tidak digunakan di tempat terpisah.

2. *Seiton* (Rapih)

*Seiton* adalah sebuah proses pemilahan peralatan dengan cara mengaturnya untuk memudahkan penggunaan dengan cara menentukan tata letak yang tertata rapi sehingga kita selalu menemukan barang yang yang diperlukan, dengan tujuan untuk mengetahui dengan cepat bila ada penyimpanan, mempermudah pengambilan barang, mempercepat penyimpanan kembali.

3. *Seiso* (Resik)

*Seiso* adalah sebuah proses untuk menjaga agar segala sesuatu yang ada di tempat kerja tetap bersih dengan cara menghilangkan sampah dan barang asing untuk mendapatkan tempat kerja yang lebih bersih serta selalu menjaga segala sesuatu tetap bersih di lingkungan kerja, dengan tujuan menciptakan tempat kerja agar selalu bersih dan terang, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, mencegah perlengkapan kerja supaya tidak cepat rusak.

4. *Seiketsu* (Rawat)

*Seiketsu* adalah sebuah proses untuk menjaga tempat kerja agar selalu *Seiri* (Ringkas), *Seiton* (Rapi), dan *Seiso* (Resik) sebagai usaha untuk mencegah timbulnya berbagai macam masalah. Selain itu juga, sebuah proses untuk menjaga agar tempat kerja tetap bersih dengan cara mengklasifikasikan segala sesuatunya, dan membuang *item-*

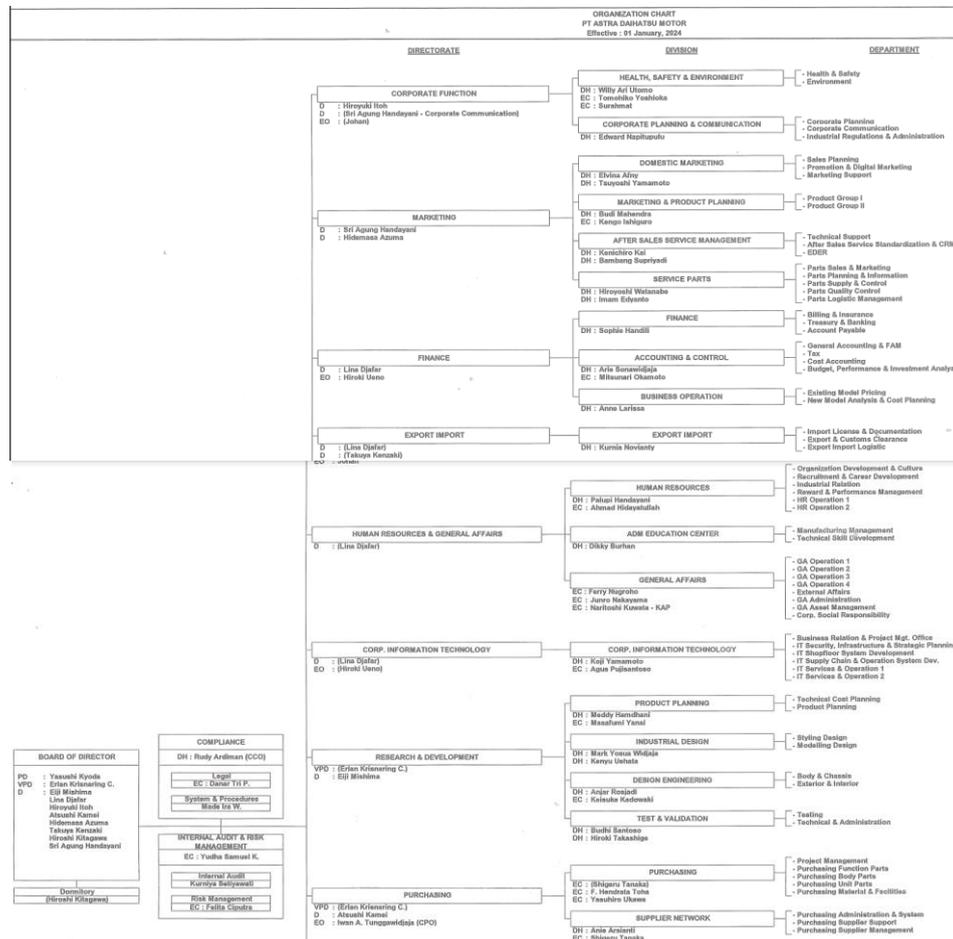
item yang tidak diperlukan. Dengan tujuan untuk mencegah penurunan kondisi lingkungan dari 3S dan menjaga kebiasaan (habbit).

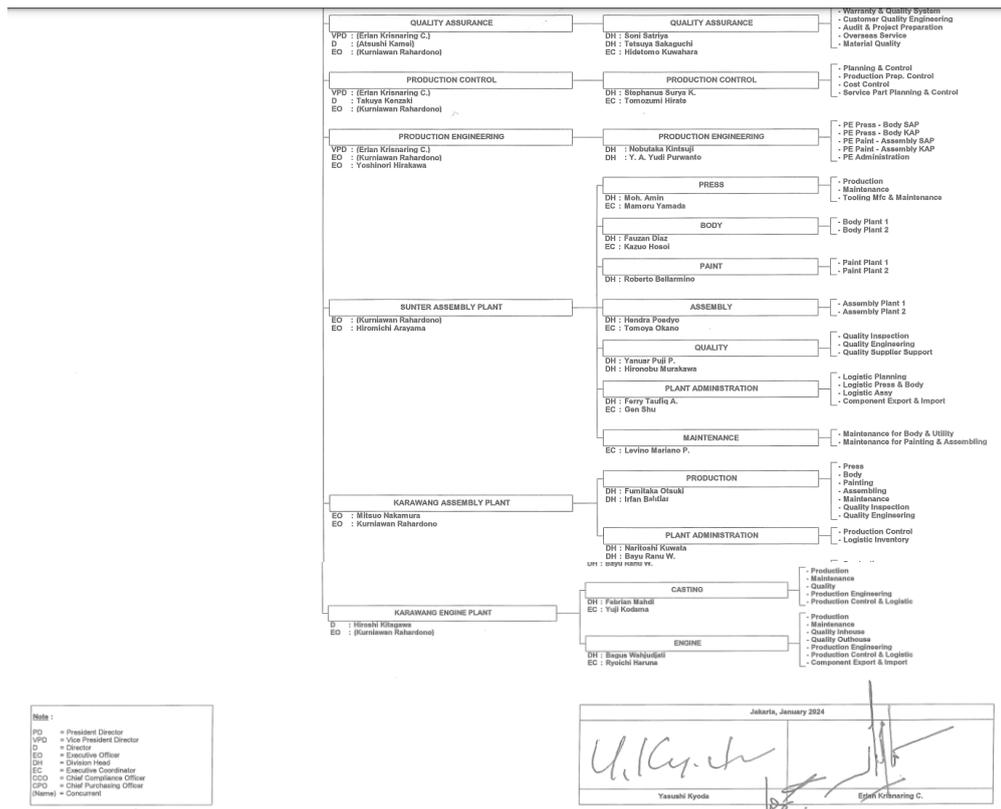
### 5. Shitsuke (Rajin)

Shitsuke adalah sebuah proses membiasakan untuk mempertahankan dan meningkatkan prosedur yang benar secara berkesinambungan untuk melaksanakan 4S di atas. Shitsuke harus dilaksanakan secara disiplin secara rutin dan harus menjadi standarisasi.

## 2.2 Struktur Organisasi di PT. Astra Daihatsu Motor

Berikut ini merupakan bagan struktur organisasi di PT. Astra Daihatsu Motor yang memiliki 14 Direktorat dan 34 Divisi.





**Gambar 2. 4 Struktur Organisasi PT Astra Daihatsu Motor**  
 Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

Pada Januari tahun 2024 PT. Astra Daihatsu Motor mengalami banyak perubahan, yaitu penggabungan departemen dan unit produksi. Adapun penggabungan departemen seperti yang terlihat pada gambar diatas adalah Production Engineering Press dan Body sekarang bergabung menjadi satu departemen. Untuk kepala departemen PE Press dan Body adalah bapak I Putu Bayu.

## 2.2.1 Direktorat Corporate Function

### 1. Divisi Health, Safety & Environment

Memiliki tugas antara lain :

- Menyusun kebijakan kesehatan, keselamatan, dan lingkungan yang sesuai dengan peraturan dan standar industri.
- Memastikan implementasi kebijakan tersebut di seluruh organisasi.
- Melakukan pemeriksaan dan evaluasi rutin untuk memastikan kepatuhan terhadap standar HSE.
- Mengawasi pelaksanaan prosedur keselamatan dan pencegahan kecelakaan di tempat kerja.

- e. Menyelenggarakan pelatihan HSE untuk karyawan agar mereka memahami risiko dan tindakan pencegahan.
- f. Memastikan bahwa personel memiliki pengetahuan yang cukup untuk bekerja dengan aman.

## **2. Divisi Corporate Planning and Communication**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengembangkan dan merinci rencana strategis jangka panjang dan jangka pendek untuk mendukung tujuan perusahaan.
- b. Menyelenggarakan analisis SWOT dan evaluasi lingkungan bisnis untuk membantu merumuskan strategi.
- c. Mengambil peran dalam pengembangan kebijakan perusahaan yang sesuai dengan tujuan dan nilai perusahaan.
- d. Merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengelola proyek-proyek strategis yang terkait dengan pertumbuhan dan pengembangan perusahaan.
- e. Melakukan analisis kinerja perusahaan berdasarkan data keuangan, operasional, dan faktor-faktor lain.

### **2.2.2 Direktorat Marketing**

#### **1. Divisi Domestic Marketing**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan analisis pasar untuk memahami tren konsumen, perilaku pembelian, dan kebutuhan pelanggan di pasar domestik.
- b. Mengembangkan strategi pemasaran domestik untuk meningkatkan visibilitas merek, penjualan, dan pangsa pasar.
- c. Berkolaborasi dengan tim pengembangan produk untuk memahami kebutuhan pasar dan menghasilkan produk yang sesuai.
- d. Menyusun dan melaksanakan kampanye pemasaran, termasuk iklan, promosi penjualan, dan kegiatan pemasaran lainnya.

#### **2. Divisi Marketing and Product Planning**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan analisis pasar untuk memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan.

- b. Menganalisis siklus hidup produk untuk mengidentifikasi peluang pengembangan atau perubahan.
- c. Menentukan strategi penetapan harga yang sesuai dengan nilai produk dan kebijakan perusahaan.
- d. Mengkoordinasikan dengan tim pengembangan produk untuk menciptakan atau meningkatkan produk yang relevan dan inovatif.
- e. Mengembangkan strategi untuk meningkatkan kesadaran merek dan membedakan produk dari pesaing.

### **3. Divisi After Sales Service Management**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Menyediakan dukungan pelanggan yang ramah dan responsif.
- b. Membangun sistem untuk menerima dan menanggapi keluhan pelanggan.
- c. Memastikan keluhan ditangani secara profesional dan memberikan solusi yang memuaskan pelanggan.
- d. Memberikan informasi tentang perawatan yang tepat agar produk dapat berfungsi dengan baik.
- e. Menyusun kebijakan garansi yang jelas dan memastikan kepatuhan terhadap garansi produk.
- f. Mengumpulkan dan menganalisis umpan balik pelanggan terkait dengan pengalaman purna jual.

### **4. Divisi Service Part**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merencanakan dan mengelola inventaris suku cadang untuk memastikan ketersediaan produk secara tepat waktu.
- b. Memantau kebutuhan suku cadang berdasarkan permintaan perbaikan atau pemeliharaan.
- c. Memastikan bahwa suku cadang yang diterima memiliki kualitas yang sesuai dengan standar perusahaan.
- d. Menjalin dan memelihara hubungan baik dengan pemasok suku cadang.
- e. Mengelola distribusi suku cadang ke pusat layanan, bengkel, atau pelanggan sesuai dengan kebutuhan.

### **2.2.3 Direktorat Finance**

#### **1. Divisi Finance**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Menyusun dan mengelola anggaran perusahaan untuk mengontrol pengeluaran dan memastikan keseimbangan antara penerimaan dan pengeluaran.
- b. Menyajikan informasi keuangan kepada manajemen eksekutif, pemegang saham, dan pihak terkait lainnya.
- c. Mengelola rekening bank dan investasi untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko.
- d. Merumuskan strategi perencanaan keuangan jangka panjang untuk mendukung pertumbuhan perusahaan.
- e. Memastikan kepatuhan perusahaan terhadap peraturan perpajakan.

#### **2. Divisi Accounting and Control**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Memproses dan mencatat semua transaksi keuangan yang melibatkan perusahaan.
- b. Menyajikan informasi keuangan dengan cara yang dapat dimengerti dan sesuai dengan standar akuntansi yang berlaku.
- c. Menganalisis pendapatan untuk mengidentifikasi sumber-sumber pendapatan dan mengoptimalkan kinerja finansial.
- d. Menyelenggarakan audit internal untuk mengevaluasi efektivitas kontrol internal.

#### **3. Divisi Business Operation**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengembangkan dan merancang strategi operasional untuk mencapai tujuan bisnis.
- b. Mengelola dan memantau proses bisnis untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.
- c. Mengevaluasi dan memantau kinerja operasional untuk memastikan pencapaian target dan standar kualitas.
- d. Mengelola rantai pasokan untuk memastikan ketersediaan bahan baku dan produk jadi.

- e. Mengidentifikasi peluang untuk mengurangi biaya operasional tanpa mengorbankan kualitas.
- f. Menggunakan sistem manajemen inventaris untuk meminimalkan kelebihan atau kekurangan stok.

#### **2.2.4 Direktorat Export Import**

##### **1. Divisi Export Import**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Menyusun, memeriksa, dan memastikan keabsahan dokumen ekspor dan impor, termasuk faktur, surat jalan, dan dokumen keuangan lainnya.
- b. Memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan kebijakan perdagangan internasional yang berlaku.
- c. Menyusun dokumen bea cukai dan mengkoordinasikan proses pemeriksaan dan pelepasan barang.
- d. Menyusun dan mengelola kontrak pemasok untuk memastikan kepatuhan dan ketersediaan produk.
- e. Merencanakan dan mengelola pengiriman internasional untuk memastikan ketepatan waktu dan keamanan pengiriman.
- f. Menentukan harga dan kondisi pembayaran yang sesuai dengan pasar internasional.
- g. Melakukan negosiasi kontrak dengan pemasok atau pelanggan internasional.

#### **2.2.5 Direktorat Human Resource and General Affairs**

##### **1. Divisi Human Resources**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merancang dan melaksanakan strategi rekrutmen untuk menarik kandidat yang berkualitas.
- b. Mengelola data dan informasi pegawai, termasuk catatan kehadiran dan kinerja.
- c. Menyusun program pengembangan karyawan dan pelatihan.
- d. Menyusun sistem penilaian kinerja dan melaksanakan evaluasi kinerja secara berkala.
- e. Menangani konflik antar karyawan atau antara karyawan dan manajemen.

- f. Menyusun dan mengelola program kesejahteraan karyawan, seperti asuransi kesehatan, cuti, dan kebijakan kesejahteraan lainnya.

## **2. Divisi ADM Education Center**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengidentifikasi kebutuhan pelatihan karyawan dan merumuskan materi pembelajaran yang relevan.
- b. Menyelenggarakan program pelatihan untuk pengembangan keterampilan dan peningkatan kompetensi karyawan.
- c. Mengorganisir program orientasi untuk memperkenalkan pegawai baru terhadap budaya perusahaan, kebijakan, dan prosedur kerja.
- d. Menyusun program pendidikan dan pengembangan untuk manajer dan pimpinan perusahaan.
- e. Mengelola platform e-learning atau pembelajaran jarak jauh jika perusahaan menggunakan metode ini.

## **3. General Affairs**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengelola dan memelihara fasilitas perusahaan, termasuk gedung kantor, ruang pertemuan, kafetaria, dan area umum lainnya.
- b. Berkoordinasi dengan penyedia layanan keamanan dan mengelola sistem keamanan, seperti CCTV dan akses kontrol.
- c. Mengelola fasilitas parkir untuk karyawan dan pengunjung.
- d. Mengelola dan memantau inventaris peralatan kantor, termasuk komputer, printer, dan peralatan lainnya.
- e. Mengurus pemesanan dan manajemen perjalanan dinas untuk karyawan.
- f. Mengelola stok persediaan kantor, termasuk kertas, pena, dan perlengkapan kantor lainnya.

### **2.2.6 Direktorat Corp, Information Technology**

#### **1. Divisi Corp, Information Technology**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengelola dan memelihara infrastruktur teknologi informasi perusahaan, termasuk server, jaringan, dan perangkat keras komputer.
- b. Mengembangkan, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi perusahaan.

- c. Mengelola solusi keamanan, seperti firewall, antivirus, dan sistem deteksi intrusi.
- d. Memantau aktivitas keamanan jaringan dan sistem untuk mendeteksi potensi ancaman.
- e. Mengelola basis data perusahaan dan memastikan integritas, keamanan, dan ketersediaan data.
- f. Mengembangkan dan memelihara aplikasi perangkat lunak khusus sesuai kebutuhan perusahaan.

### **2.2.7 Direktorat Research and Development**

#### 1. Divisi Product Planning

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan penelitian pasar untuk memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan.
- b. Melakukan survei atau wawancara pelanggan untuk mendapatkan umpan balik langsung.
- c. Menentukan arah pengembangan produk jangka pendek dan jangka panjang.
- d. Membuat roadmap produk yang mencakup tahap pengembangan, peluncuran, dan pembaruan produk.
- e. Berkolaborasi dengan tim Penelitian dan Pengembangan (R&D) untuk mengembangkan produk yang sesuai dengan visi dan kebutuhan pasar.

#### 2. Divisi Industrial Design

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengikuti tren desain industri dan memastikan produk sesuai dengan selera pasar.
- b. Mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pengguna dari sudut pandang desain.
- c. Membuat sketsa, render, atau prototipe awal untuk mengilustrasikan ide-ide tersebut.
- d. Menerapkan teknologi pemodelan 3D untuk menghasilkan model virtual produk.

#### 3. Divisi Design Engineering

Memiliki tugas antara lain :

- a. Mengonversi konsep desain menjadi spesifikasi teknis yang dapat diimplementasikan.
  - b. Menerapkan teknik pemodelan dan simulasi untuk menguji dan memvalidasi konsep desain.
  - c. Memilih komponen-komponen yang sesuai dengan spesifikasi teknis dan kebutuhan performa.
  - d. Menentukan konfigurasi, ukuran, dan toleransi untuk komponen-komponen.
  - e. Melakukan optimasi desain untuk meningkatkan efisiensi, kekuatan, dan kinerja keseluruhan produk.
4. Divisi Test and Validation
- Memiliki tugas antara lain :
- a. Merancang rencana pengujian yang mencakup skenario pengujian, metrik keberhasilan, dan jadwal pengujian.
  - b. Menyusun skrip uji atau protokol pengujian.
  - c. Melakukan pengujian fungsional untuk memastikan bahwa produk atau sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi fungsionalnya.
  - d. Mengevaluasi kinerja produk atau sistem di bawah beban kerja normal dan tinggi.
  - e. Melakukan uji keamanan untuk mengidentifikasi dan mengatasi potensi kerentanan keamanan.
  - f. Melakukan uji keselamatan untuk memverifikasi bahwa produk atau sistem aman untuk digunakan.

### **2.2.8 Direktorat Purchasing**

#### **1. Divisi Purchasing**

Memiliki tugas antara lain:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan bahan baku, komponen, atau barang jadi yang diperlukan oleh departemen atau unit lain di perusahaan.
- b. Membuat rencana pembelian yang mencakup kebutuhan, jadwal pengiriman, dan anggaran yang tersedia.
- c. Mengidentifikasi calon vendor yang dapat menyediakan barang atau layanan yang diperlukan.
- d. Memantau status pengiriman barang atau jasa yang dibeli.

## 2. Divisi Supplier Network

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan audit dan penilaian untuk memastikan kepatuhan pemasok terhadap persyaratan kualitas dan etika.
- b. Menjalin komunikasi terbuka untuk memastikan pemahaman bersama tentang kebutuhan dan harapan.
- c. Bekerja sama dengan pemasok untuk pengembangan kapabilitas dan peningkatan proses.
- d. Mengidentifikasi dan mengatasi potensi hambatan atau gangguan dalam alur rantai pasok.

### **2.2.9 Direktorat Quality Assurance**

#### 1. Divisi Quality Assurance

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem kualitas perusahaan.
- b. Memantau dan mengevaluasi proses produksi untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi dan standar kualitas.
- c. Mengevaluasi produk untuk memastikan bahwa mereka memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.
- d. Melakukan audit internal untuk menilai kepatuhan departemen atau unit bisnis terhadap prosedur dan kebijakan kualitas.
- e. Memastikan bahwa tahap pengembangan produk memenuhi standar kualitas sepanjang proses.

### **2.2.10 Direktorat Production Control**

#### 1. Divisi Production Control

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merencanakan jadwal produksi untuk memenuhi permintaan pasar dan kebutuhan persediaan.
- b. Menganalisis kapasitas produksi pabrik untuk memastikan efisiensi dan penggunaan sumber daya yang optimal.
- c. Menentukan jumlah pesanan optimal dan waktu pemesanan untuk menjaga kelancaran produksi.

- d. Menetapkan standar kualitas dan mengidentifikasi penyimpangan untuk perbaikan.
- e. Menerapkan praktik Lean Manufacturing untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi.

### **2.2.11 Direktorat Production Engineering**

#### 1. Divisi Production Engineering

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merancang dan mengembangkan proses produksi yang efisien dan ekonomis.
- b. Menerapkan teknik dan metodologi yang mendukung peningkatan produktivitas.
- c. Mengidentifikasi potensi bottleneck dan mengembangkan strategi untuk meningkatkan efisiensi.
- d. Mengelola dan merencanakan penggunaan sumber daya produksi seperti mesin, tenaga kerja, dan bahan baku.
- e. Menyusun spesifikasi dan memilih peralatan produksi yang sesuai dengan kebutuhan dan standar perusahaan.
- f. Berkolaborasi dengan tim desain untuk memastikan bahwa produk dapat diproduksi dengan mudah dan efisien.
- g. Mengidentifikasi dan mengelola limbah produksi dengan meminimalkan pemborosan dan dampak lingkungan.

### **2.2.12 Direktorat Sunter Assembly Plant**

#### 1. Divisi Press

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merubah metal sheet menjadi panel mobil.
- b. Menghasilkan beberapa panel yang telah dilakukan penyambungan.
- c. Menjaga kualitas panel finish part yang akan di kirim ke plant lain.
- d. Menjaga dan merawat seluruh komponen pendukung kelancaran produksi seperti mesin press dan dies.

#### 2. Divisi Body

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan penyambungan panel mobil part dari divisi press.

- b. Menjamin kualitas sambungan telah sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan.
- c. Melakukan inovasi yang berhubungan dengan mesin las agar produksi lebih efektif dan efisien.
- d. Menjaga dan merawat seluruh komponen pendukung kelancaran produksi seperti mesin las.

### 3. Divisi Painting

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan proses pengecatan panel mobil yang telah dilakukan penyambungan sebelumnya.
- b. Menghasilkan panel mobil yang telah di cat dengan standar kualitas yang telah ditetapkan.
- c. Menjaga kualitas hasil pengecatan sesuai dengan urutan atau tahapan proses pengecatan.
- d. Menjaga dan merawat seluruh komponen pendukung kelancaran produksi seperti cat dan robot.

### 4. Divisi Assembly

Memiliki tugas antara lain :

- a. Melakukan penggabungan atau perakitan seluruh komponen yang dibutuhkan agar menjadi mobil sesuai standar.
- b. Menghasilkan mobil yang berkualitas dengan fasilitas yang dapat membuat pengendara merasakan kenyamanan.
- c. Menjaga kualitas finish mobil yang sesuai dengan standar ketentuan internasional yang berlaku.
- d. Menjaga dan merawat seluruh komponen pendukung kelancaran produksi seperti robot dan konveyor.

### 5. Divisi Quality

Memiliki tugas antara lain ;

- a. Menyusun standar kualitas yang harus dipenuhi oleh produk atau layanan.
- b. Memeriksa produk secara visual untuk mendeteksi cacat atau ketidaksesuaian.
- c. Mendokumentasikan setiap tahap pengujian dan inspeksi untuk referensi dan pelacakan.

- d. Menganalisis potensi risiko kualitas yang dapat mempengaruhi produk atau layanan.
  - e. Melakukan audit internal untuk memastikan bahwa prosedur kualitas diikuti dengan benar.
6. Divisi Plant Administration
- Memiliki tugas antara lain :
- a. Pengelolaan data karyawan, termasuk perekrutan, pendaftaran, dan pemeliharaan catatan karyawan.
  - b. Penanganan administrasi terkait absensi, cuti, dan penggajian.
  - c. Penanganan layanan fasilitas seperti listrik, air, dan sistem HVAC.
  - d. Pemantauan dan kontrol persediaan bahan baku, barang jadi, atau perlengkapan pabrik.
  - e. Pemeliharaan dan penyusunan dokumen-dokumen seperti manual prosedur, pedoman keamanan, dan dokumentasi kepegawaian.
  - f. Menangani komunikasi internal di antara berbagai departemen.
7. Divisi Maintenance
- Memiliki tugas antara lain :
- a. Perencanaan dan pelaksanaan jadwal pemeliharaan preventif untuk mencegah kegagalan peralatan.
  - b. Merespons pemadaman atau gangguan operasional dengan melakukan perbaikan peralatan.
  - c. Pemenuhan kebutuhan suku cadang untuk mendukung pemeliharaan dan perbaikan.
  - d. Menangani pemeliharaan dan perbaikan mesin-mesin, peralatan, dan alat produksi.
  - e. Melatih operator dan personel produksi tentang pemeliharaan dasar dan langkah-langkah pencegahan.
  - f. Pemantauan kinerja pemeliharaan dengan mengukur waktu henti, efisiensi, dan biaya pemeliharaan.

### **2.2.13 Direktorat Karawang Assembly Plant**

#### **1. Divisi Production**

Memiliki tugas antara lain :

- a. Merencanakan jadwal produksi berdasarkan permintaan pelanggan, inventaris bahan baku, dan kapasitas produksi.
- b. Mengawasi kegiatan produksi sehari-hari untuk memastikan pemenuhan target produksi.
- c. Mengelola persediaan bahan baku dan komponen yang diperlukan untuk produksi.
- d. Menerapkan metode dan teknik untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas produksi.
- e. Menerapkan konsep perbaikan berkelanjutan seperti Lean Manufacturing atau Six Sigma.
- f. Merencanakan dan mengelola alokasi tenaga kerja untuk memenuhi kebutuhan produksi.

## 2. Divisi Plant Administration

Memiliki tugas antara lain :

- a. Pengelolaan data karyawan, termasuk perekrutan, pendaftaran, dan pemeliharaan catatan karyawan.
- b. Penanganan administrasi terkait absensi, cuti, dan penggajian.
- c. Penanganan layanan fasilitas seperti listrik, air, dan sistem HVAC.
- d. Pemantauan dan kontrol persediaan bahan baku, barang jadi, atau perlengkapan pabrik.
- e. Pemeliharaan dan penyusunan dokumen-dokumen seperti manual prosedur, pedoman keamanan, dan dokumentasi kepegawaian.
- f. Menangani komunikasi internal di antara berbagai departemen.

### **2.2.14 Karawang Engine Plant**

#### 1. Divisi Casting Plant

- a. Menyusun jadwal produksi untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dan permintaan produksi.
- b. Menentukan jenis logam atau paduan logam yang akan digunakan dalam proses pengecoran.
- c. Memastikan kualitas dan presisi cetakan untuk menghasilkan komponen yang akurat.
- d. Mengelola operasi pengecoran logam, termasuk mencairkan logam dan menuangkannya ke dalam cetakan.

## 2. Divisi Engine Plant

Memiliki tugas antara lain :

- a. Menyusun jadwal produksi mesin berdasarkan permintaan pelanggan dan kebutuhan pabrik.
- b. Berkolaborasi dengan tim desain dan teknik untuk merancang mesin yang efisien, andal, dan sesuai dengan standar emisi.
- c. Menerapkan kontrol kualitas selama proses produksi untuk memastikan setiap mesin memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.
- d. Mengelola operasi produksi untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu siklus produksi.
- e. Merencanakan dan melaksanakan jadwal pemeliharaan rutin pada peralatan produksi.

### 2.3 Visi dan Misi Perusahaan

Sebuah perusahaan sudah pasti memiliki tujuan yang harus dicapai bersama yang dituangkan menjadi sebuah visi, serta dalam pelaksanaannya diwujudkan dalam sebuah misi. Berikut adalah visi dan misi PT Astra Daihatsu Motor - Press Plant (ADM).

#### 2.3.1 Visi Perusahaan

- Perusahaan global terbaik yang membuat hidup orang lebih baik melalui mobilitas dan konektivitas.

#### 2.3.2 Misi Perusahaan

- Mengutamakan kebahagiaan, keselamatan dan kualitas melalui budaya perusahaan yang kuat.
- Menginspirasi orang untuk meningkatkan kehidupan dan melampaui kemampuannya.

### 2.4 Kegiatan Produksi Astra Daihatsu Motor

PT. Astra Daihatsu Motor atau biasa disingkat dengan ADM adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri kendaraan bermotor, yang merupakan Agen Tunggal Pemegang Merek mobil Daihatsu di Indonesia. Sebagai ATPM, ADM merupakan satu-satunya perusahaan yang berhak mengimpor, merakit dan membuat kendaraan bermerk Daihatsu di Indonesia.

PT Astra Daihatsu Motor merupakan perusahaan *joint venture* antara Daihatsu Motor Company dengan Astra International yang ada sejak tahun 1978. Kendaraan bermerek

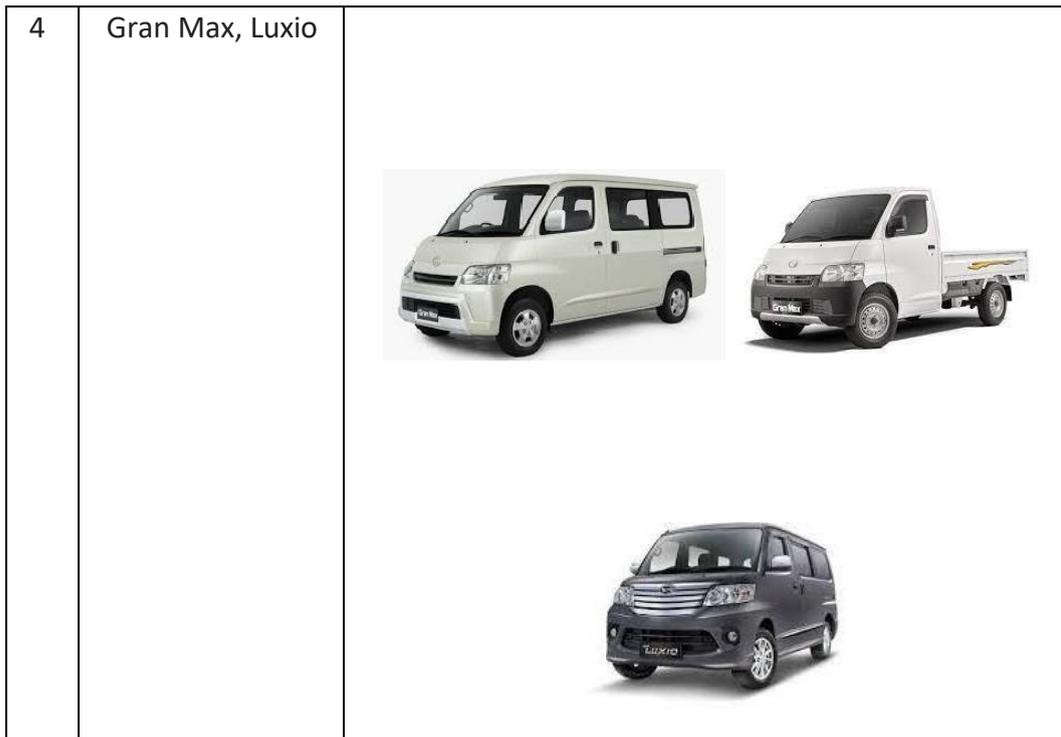
Daihatsu yang dijual di Indonesia dan dipasarkan oleh Astra. Kendaraan Daihatsu sepenuhnya didistribusikan oleh Astra melalui Divisi Daihatsu Sales Operation yang memiliki 137 jaringan penjualan di seluruh Indonesia, dimana 71 outlet penjualan merupakan cabang langsung dari Astra.

PT Astra Daihatsu Motor - Press Plant merupakan salah satu Perusahaan Astra Daihatsu Motor yang bergerak dibidang pengepresan plat baja. Hasil dari pengepresan tersebut berupa panel-panel yang dilakukan dalam beberapa proses untuk menjadi panel yang siap digunakan. Panel-panel tersebut seperti panel *side*, *rear floor*, panel *roof*, *engine hood*, *back door*, *front door*, *fender*, dan lain-lain.

Adapun panel-panel yang di produksi oleh Astra Daihatsu Motor – *Press Plant* untuk kendaraan-kendaraan seperti pada tabel 2.2 berikut.

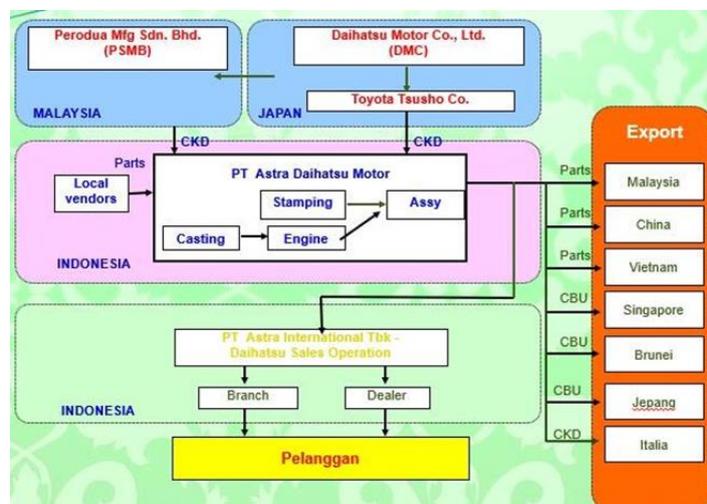
**Tabel 2. 1 Produk Astra Daihatsu Motor Assembly Plant**

| No | Nama Kendaraan | Gambar                                                                               |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Xenia, Avanza  |  |
| 2  | Terios, Rush   |  |



### 2.4.1 Alur Produksi PT. Astra Daihatsu Motor

Tahapan alur proses produksi atau *business process* di PT Astra Daihatsu Motor secara garis besar dapat dilihat pada gambar berikut.



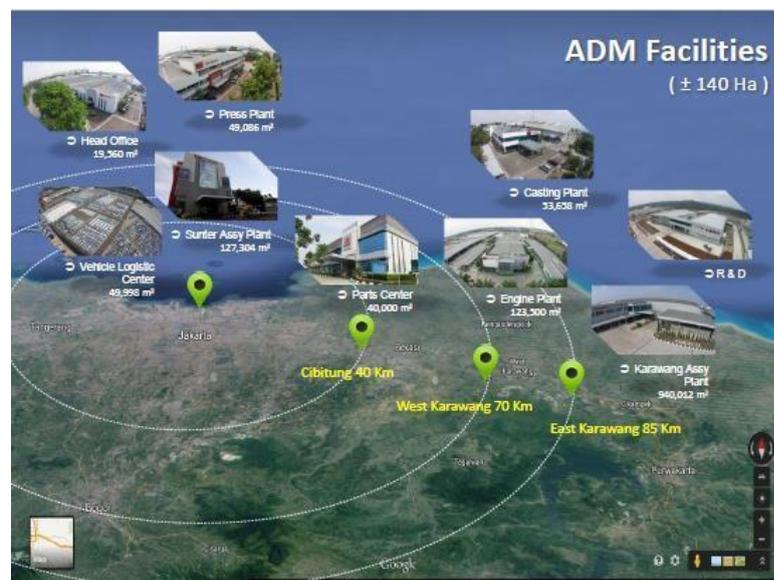
**Gambar 2. 5 Alur produksi PT. Astra Daihatsu Motor**  
 Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

Tahapan atau alur proses produksi di PT Astra Daihatsu Motor yaitu seperti pada gambar 2. 2 di atas, bahwa proses produksi dimulai dari impor barang (*dies* atau panel) dari Japan dan Malaysia menuju Press Plant. Kemudian dilakukan proses produksi pembuatan panel seperti *engine hood, back door, front door, chassis* dan lain-lain. Setelah proses produksi maka komponen tersebut dikirim menuju *Assembly Plant* untuk proses perakitan dengan

komponen-komponen yang dari *Engine Plant* dan part-part dari vendor. Setelah proses perakitan selesai dan menjadi sebuah mobil maka dilakukan proses distribusi menuju dealer dan branch serta dilakukan ekspor menuju negara-negara seperti Malaysia, China, Singapura, Jepang, Vietnam dan lain sebagainya.

## 2.5 Lokasi PT. Astra Daihatsu Motor

PT. Astra Daihatsu Motor memiliki 5 plant yang berbeda. Plant yang dimiliki oleh PT Astra Daihatsu Motor adalah *press plant*, *casting plant*, *engine plant*, dan dua *assembly plant*, *research & development (R&D)*.



**Gambar 2. 6 Peta lokasi PT Astra Daihatsu Motor**  
Sumber : PT. Astra Daihatsu Motor

Berikut lokasi dari masing-masing *plant* yang ada di PT Astra Daihatsu Motor :

1. Plant 1 : PT Astra Daihatsu Motor – Press Plant

PT Astra Daihatsu Motor – Press Plant terletak di Jl. Gaya Motor III No. 2 Sunter II Jakarta 14350. Proses produksi yang dilakukan plant ini adalah *press body part*, *door hood*, *engine hood*, *chassis* dan *frame*.



**Gambar 2. 7 Press Plant**  
(Sumber: maps.google.com)

2. Plant 2 : PT Astra Daihatsu Motor - Engine Plant

PT Astra Daihatsu Motor - Engine Plant terletak di Jl. Maligi VIIot M-6 Kawasan Industri KIIC Karawang 41361. Proses produksi yang dilakukan di engine plant ini adalah pembuatan dan perakitan mesin atau *engine* mobil.



**Gambar 2. 8 Engine Plant**  
(Sumber: maps.google.com)

3. Plant 3 : PT Astra Daihatsu Motor - Casting Plant

PT Astra Daihatsu Motor - Casting Plant terletak di Jl. Maligi Raya Lot A-5 Kawasan Industri KIIC Karawang 41361. Proses produksi yang dilakukan pada plant ini adalah pembuatan material mentah atau aluminium *casting parts* seperti *cylinder block*, *cylinder head*, *oil pan*, dan *transmission case*.



**Gambar 2. 9 Casting Plant**  
(Sumber: maps.google.com)

4. Plant 4 : PT Astra Daihatsu Motor - Sunter Assembly Plant

PT Astra Daihatsu Motor - Assembly Plant terletak di Jl. GayaMotor III No.2 Sunter II Jakarta 14350. Proses yang dilakukan pada plant ini adalah *welding*, *painting*, *assembling*, dan *inspection*. Hasil dari plant ini merupakan mobil yang sudah jadi dan siap dipasarkan pada masyarakat.



**Gambar 2. 10 Sunter Assembly Plant**  
(Sumber: maps.google.com)

5. Plant 5 : PT Astra Daihatsu Motor - Karawang Assembly Plant

PT Astra Daihatsu Motor - Assembly Plant terletak di Surya Cipta Karawang. Proses yang dilakukan pada plant ini adalah *welding*, *painting*, *assembling*, dan *inspection*. Hasil dari plant ini merupakan mobil yang sudah jadi dan siap dipasarkan pada masyarakat.



**Gambar 2. 11 Karawang Assembly Plant**  
(Sumber: maps.google.com)

6. Head office

Head office dari PT Astra Daihatsu Motor terletak di Jl. Gaya Motor III No. 5, Jakarta Utara. Head Office berfungsi sebagai pusat pengambilan keputusan, koordinasi, dan administrasi untuk memastikan bahwa berbagai departemen dan fungsi perusahaan beroperasi secara sinergis dan sesuai dengan visi dan misi perusahaan. Peran dan tanggung jawabnya dapat bervariasi tergantung pada ukuran dan kompleksitas organisasi.



**Gambar 2. 12 Head Office**  
(Sumber: maps.google.com)

#### 7. Karawang R&D Center

Kawasan Industri Suryacipta Karawang, Jl. Surya Pratama Blok I Kav 50 AB Karawang 41361. Departemen R&D sangat penting dalam menjaga daya saing perusahaan dan merangsang pertumbuhan jangka panjang. Dengan mengeksplorasi konsep baru, teknologi terbaru, dan memahami tren pasar, R&D membantu perusahaan beradaptasi dengan lingkungan bisnis yang terus berubah.



**Gambar 2. 13 Research and Development**  
(Sumber: maps.google.com)

#### 8. Part Center

Jl. Selayar Blok A6, Kawasan Industri MM2100 Cibitung Bekasi 17520. Part Center berfungsi sebagai pusat pengelolaan suku cadang yang kritis untuk mendukung operasional dan pemeliharaan yang lancar dari kendaraan atau peralatan di perusahaan. Dengan menjalankan fungsi-fungsi ini, Part Center membantu memastikan ketersediaan suku cadang yang tepat waktu dan mendukung keberlanjutan operasional.



**Gambar 2. 14 Part Center**  
(Sumber: maps.google.com)

## **2.6 Jadwal Kerja**

Pelaksanaan magang industri dilaksanakan di kantor Energi dan Digitalisasi PT Astra Daihatsu Motor, Sunter Assembly Plant 1 yang berada di Jalan Gaya Motor Barat 3/5 Sunter II, Sungai Bambu, Kecamatan Tanjung Priok, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta dilakukan selama 6 bulan. Terhitung dari awal masuk pada tanggal 15 Juli 2023 hingga diakhiri pada tanggal 15 Januari 2024. Kegiatan magang dilakukan mulai hari Senin hingga Jumat. Untuk jam masuk kantor PT Astra Daihatsu Motor pada hari Senin – Kamis dimulai pukul 07.15 – 16.00 WIB. Sedangkan pada hari Jumat dimulai pukul 07.15 – 16.30 WIB.

## BAB III

### PELAKSANAAN MAGANG

#### 3.1 Pelaksanaan Magang

**Tabel 3. 1 Tabel Pelaksanaan Magang**

| Hari ke- | Tanggal         | Jam Mulai | Jam Selesai | Kegiatan                                                                     |
|----------|-----------------|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 17 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Safety training HSE.                                                         |
| 2        | 18 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Pengenalan dengan departemen Production Engineering Assembling dan Painting. |
| 3        | 20 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Pembuatan schedule.                                                          |
| 4        | 21 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | FGD internal mingguan PE Assembly.                                           |
| 5        | 24 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Revisi Schedule.                                                             |
| 6        | 25 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Genba PE Admin.                                                              |
| 7        | 26 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Genba PE Admin.                                                              |
| 8        | 27 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Genba PE Simultaneous Engineering.                                           |
| 9        | 28 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                                |
| 10       | 31 Juli 2023    | 07:00     | 16:00       | Membuat list part press cap.                                                 |
| 11       | 1 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Membuat list part press cap.                                                 |
| 12       | 2 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Membuat list part press spring.                                              |
| 13       | 3 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Membuat list part press spring.                                              |
| 14       | 4 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | FGD internal mingguan PE Assembly.                                           |
| 15       | 7 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Genba painting line 2.                                                       |
| 16       | 8 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Dojo Painting.                                                               |
| 17       | 9 Agustus 2023  | 07:00     | 16:00       | Dojo Painting.                                                               |
| 18       | 10 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | Dojo Painting.                                                               |
| 19       | 11 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                                |
| 20       | 14 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | Dojo Assembly.                                                               |
| 21       | 15 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | Dojo Assembly.                                                               |
| 22       | 16 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | Dojo Assembly.                                                               |
| 23       | 18 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | FGD internal mingguan PE Assembly.                                           |
| 24       | 21 Agustus 2023 | 07:00     | 16:00       | Belajar & research tentang QCC (Quality Control Circle).                     |

|    |                   |       |       |                                                                                                            |
|----|-------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | 22 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Genba Assembly line 2.                                                                                     |
| 26 | 23 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Meeting QCC.                                                                                               |
| 27 | 24 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 28 | 25 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 29 | 28 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 30 | 29 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 31 | 30 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 32 | 31 Agustus 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan QCC.                                                                                             |
| 33 | 1 September 2023  | 07:00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assembly.                                                                         |
| 34 | 4 September 2023  | 07:00 | 16:00 | Pengerjaan QCC.                                                                                            |
| 35 | 5 September 2023  | 07:00 | 16:00 | Pengerjaan QCC.                                                                                            |
| 36 | 6 September 2023  | 07:00 | 16:00 | Pengerjaan QCC.                                                                                            |
| 37 | 7 September 2023  | 07:00 | 16:00 | Review QCC.                                                                                                |
| 38 | 8 September 2023  | 07:00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                                                              |
| 39 | 11 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training ADM Business Process.</i>                                                        |
| 40 | 12 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training Vehicle Manufacturing Process dan General Utility Process and Quality.</i>       |
| 41 | 13 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training Project Stage Flow and Document dan Drawing dan Technical Document.</i>          |
| 42 | 14 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training Project Administration Flow dan General Press Process.</i>                       |
| 43 | 15 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training General Welding Process &amp; Quality dan General Process Painting.</i>          |
| 44 | 18 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training General Assembly Process.</i>                                                    |
| 45 | 19 September 2023 | 07:00 | 16:00 | <i>PE New Member Training PE X R&amp;D, Marketing and Cost Planning dan PE X PuD, Accounting and IARM.</i> |

|    |                   |       |       |                                                                                           |
|----|-------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46 | 20 September 2023 | 07:00 | 16:00 | PE <i>New Member Training</i> PE (X) PPrC, <i>Manufacturing</i> dan <i>Expert Track</i> . |
| 47 | 21 September 2023 | 07:00 | 16:00 | Membuat form modif request.                                                               |
| 48 | 22 September 2023 | 07:00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                                             |
| 50 | 25 September 2023 | 07:00 | 16:00 | Genba general press plant.                                                                |
| 51 | 26 September 2023 | 07:00 | 16:00 | Revisi form modif request.                                                                |
| 52 | 27 September 2023 | 07:00 | 16:00 | Membuat cover spec.                                                                       |
| 53 | 29 September 2023 | 07.00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assembly.                                                        |
| 54 | 2 Oktober 2023    | 07.00 | 16:00 | Membuat matrix price part.                                                                |
| 55 | 3 Oktober 2023    | 07:00 | 16:00 | Membuat matrix price part.                                                                |
| 56 | 4 Oktober 2023    | 07:00 | 16:00 | Merevisi matrix price part.                                                               |
| 57 | 5 Oktober 2023    | 07:00 | 16:00 | Membuat schedule activity press cap.                                                      |
| 58 | 6 Oktober 2023    | 07:00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assembly.                                                        |
| 59 | 9 Oktober 2023    | 07:00 | 16:00 | Membuat schedule activity press cap.                                                      |
| 60 | 10 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Membuat form OPB press cap.                                                               |
| 61 | 11 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Membuat Form OPB Press Spring.                                                            |
| 62 | 12 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Proses Approval OPB.                                                                      |
| 63 | 13 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                                             |
| 64 | 16 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Proses Order OPB Oleh Accounting.                                                         |
| 65 | 17 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Proses Order OPB Oleh Logistic.                                                           |
| 66 | 18 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Revisi OPB Untuk Part Deletion.                                                           |
| 67 | 19 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Proses Order OPB Oleh Logistic.                                                           |
| 68 | 20 Oktober 2023   | 07.00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assembly.                                                        |
| 69 | 23 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Ordering Part Trial to Warehouse.                                                         |
| 70 | 24 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Pengambilan Part Trial & Proses Sub-Assy.                                                 |
| 71 | 25 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Pengambilan Part Trial & Proses Sub-Assy.                                                 |
| 72 | 26 Oktober 2023   | 07:00 | 16:00 | Pembuatan List Part Out.                                                                  |

|    |                  |       |       |                                                  |
|----|------------------|-------|-------|--------------------------------------------------|
| 73 | 27 Oktober 2023  | 07:00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                    |
| 74 | 30 Oktober 2023  | 07:00 | 16:00 | Membuat Rekap Data Defect.                       |
| 75 | 31 Oktober 2023  | 07:00 | 16:00 | Membuat Rekap Data Defect.                       |
| 76 | 1 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Genba Quality Inspection.                        |
| 77 | 2 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Genba Quality Inspection.                        |
| 78 | 3 November 2023  | 07:00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                   |
| 79 | 6 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Membuat Layout Quality Inspection.               |
| 80 | 7 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Membuat Draft Proposal YINV Sonar Board.         |
| 81 | 8 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Pemindahan unit part trial D14N.                 |
| 82 | 9 November 2023  | 07:00 | 16:00 | Weekly Report & Meeting Vendor.                  |
| 83 | 10 November 2023 | 07:00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                    |
| 84 | 13 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Pembuatan matrix part untuk keperluan IA.        |
| 85 | 14 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Pembuatan IA Budget Planning.                    |
| 86 | 15 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Pembuatan BPE.                                   |
| 87 | 16 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Weekly Report & Revisi BPE.                      |
| 88 | 17 November 2023 | 07:00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                   |
| 89 | 20 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Checking Robot Sealer Glass.                     |
| 90 | 21 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Update BPE dan Meeting with logistic & produksi. |
| 91 | 22 November 2023 | 07:00 | 16:00 | PDI kesiapan equipment.                          |
| 92 | 23 November 2023 | 07:00 | 16:00 | Weekly Report explain hasil PDI .                |
| 93 | 24 November 2023 | 07:00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                   |

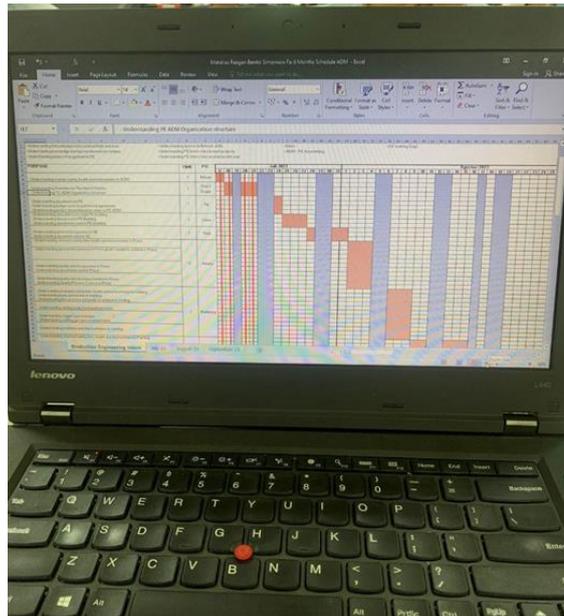
|     |                  |       |       |                                                     |
|-----|------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------|
| 94  | 27 November 2023 | 07.00 | 16:00 | Follow Up Progress Press Cap.                       |
| 95  | 28 November 2023 | 07.00 | 16:00 | Melakukan Trial Attachment Door Mounter.            |
| 96  | 29 November 2023 | 07.00 | 16:00 | Melakukan Adjusting Program PC Tagging Laser.       |
| 97  | 30 November 2023 | 07.00 | 16:00 | Weekly Report & Meeting Commencement step-1.        |
| 98  | 1 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                       |
| 99  | 4 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | PDI to PT Mitsu.                                    |
| 100 | 5 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | PDI to PT DME.                                      |
| 101 | 6 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | PDI to PT TMT and Adjusting Skid Tray.              |
| 102 | 7 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | PDI to PT DNM.                                      |
| 103 | 8 Desember 2023  | 07.00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                      |
| 104 | 11 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Adjustment Punch Press Cap.                         |
| 105 | 12 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Mendapatkan Approval BPE.                           |
| 106 | 13 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Mengikuti Meeting QCC.                              |
| 107 | 14 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Mengikuti Install attachment table sub assy.        |
| 108 | 15 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                       |
| 109 | 18 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Meeting commencement moving bumper & genba.         |
| 110 | 19 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Controlling modifikasi kashime machine D40L & D14N. |
| 111 | 20 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Meeting QCC & install stabilizer.                   |
| 112 | 21 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Membuat Gentani konstruksi.                         |

|     |                  |       |       |                                                                   |
|-----|------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 113 | 22 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                                    |
| 114 | 26 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Membuat Gentani konstruksi.                                       |
| 115 | 27 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Mengikuti meeting QCC & Melanjutkan pembuatan Gentani konstruksi. |
| 116 | 28 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | Melakukan weekly report.                                          |
| 117 | 29 Desember 2023 | 07.00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                     |
| 118 | 2 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | Upacara Bersama & Membuat PPT Final.                              |
| 119 | 3 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | Membuat laporan akhir magang.                                     |
| 120 | 4 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | Weekly Meeting & Revisi PPT Final.                                |
| 121 | 5 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | FGD internal mingguan PE Assy.                                    |
| 122 | 8 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | Install Press Cap Machine.                                        |
| 123 | 9 Januari 2024   | 07.00 | 16:00 | Install Press Cap Machine.                                        |
| 124 | 10 Januari 2024  | 07.00 | 16:00 | Revisi PPT Final Report.                                          |
| 125 | 11 Januari 2024  | 07.00 | 16:00 | Weekly Meeting & Melanjutkan Pengerjaan Laporan Akhir.            |
| 126 | 12 Januari 2024  | 07.00 | 16:00 | FGD gabungan PE Paint & Assy.                                     |
| 127 | 15 Januari 2024  | 07.00 | 16:00 | Perpisahan dengan PE Painting & Assembly Division.                |

### 3.2 Deskripsi Kegiatan Magang

#### 3.2.1 Minggu ke-1 (17 Juli-21 Juli)

Pada hari Senin saya bersama dengan teman-teman magang lainnya mengikuti *safety training* HSE di Press Plant. Keesokannya berkenalan dengan seluruh anggota *production engineering painting* dan *assembly* dengan pak Dian Eka. Dan setelah libur tahun baru Islam dilanjutkan dengan mengikuti weekly report dan mulai diberi penugasan untuk membuat schedule activity selama 6 bulan kedepan.



**Gambar 3. 1 Membuat Schedule Activity**

### **3.2.2 Minggu ke-2 (24 Juli-28 Juli)**

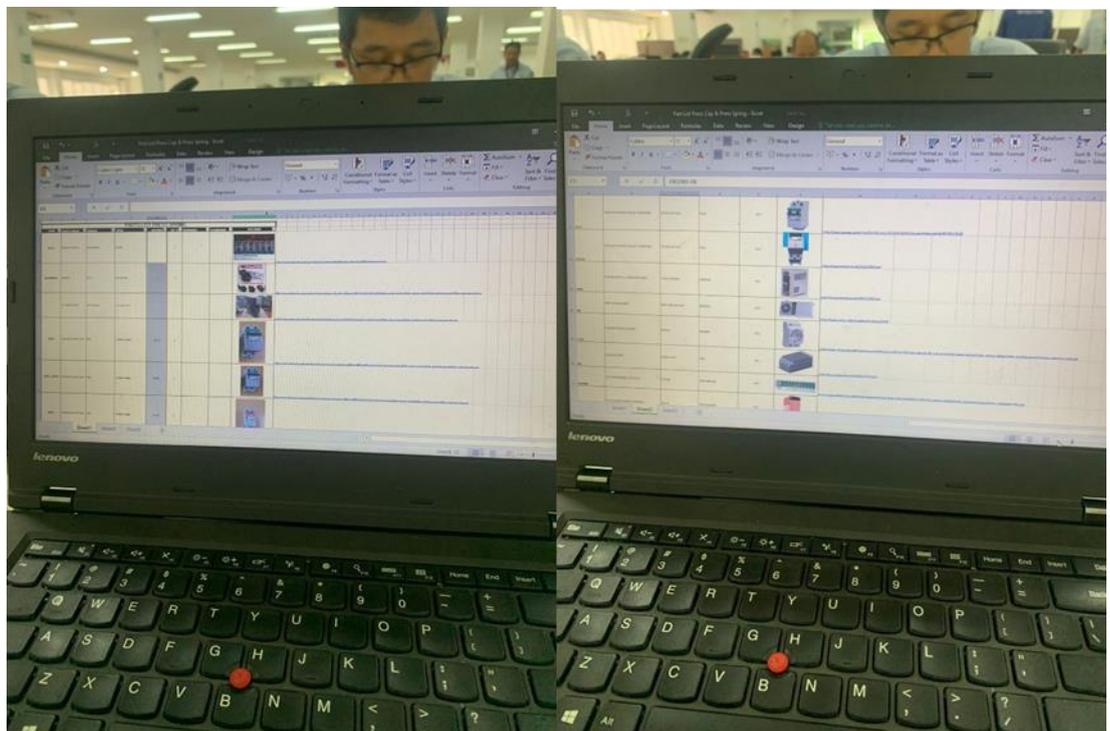
Di minggu kedua ini saya masih mengerjakan pembuatan schedule activity dan setelah selesai membuat saya konsultasikan kepada mentor saya dan mendapatkan revisi untuk beberapa poin dan setelah saya revisi dan disetujui saya mulai melaksanakan schedule saya, yaitu dimulai dengan Genba PE admin yang menjelaskan bagaimana proses untuk pengadaan suatu project di ADM. Mulai dari berkas-berkas yang diperlukan, persetujuan dari divisi terkait, rincian total cost yang akan dibutuhkan hingga pada akhirnya project tersebut disetujui dan bisa berjalan. Dan dilanjutkan dengan Genba dengan divisi SE atau yang dikenal dengan Simultaneous Engineering dengan Pak Hanang dimana dijelaskan jobdesc dari team divisi SE, yaitu melakukan simulasi dan perencanaan untuk pembuatan unit baru. Divisi ini menggunakan aplikasi Autocad, Solidworks dan Catia dalam melakukan proses simulasinya.



**Gambar 3. 2 Genba PE Admin**

### **3.2.3 Minggu ke-3 (31 Juli-4 Agustus)**

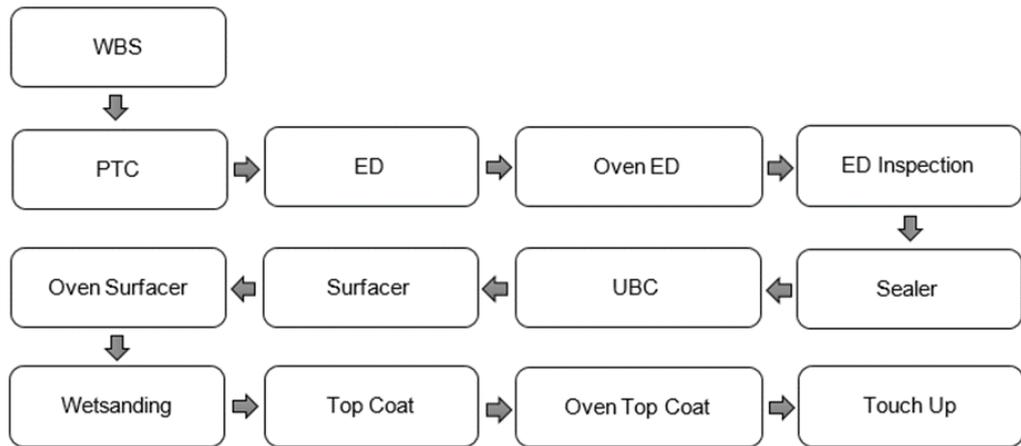
Pada minggu ini saya mulai diberi penugasan yaitu membantu membuat list part dan spesifikasi yang rencananya akan digunakan untuk keperluan mesin Press Cap dan mesin Press Spring. Contohnya seperti mencari barang yang diperlukan, harga dari barang tersebut, gambar dari barang serta alamat pembelian barang. Dan setelah saya serahkan dan diberikan beberapa revisi part, setelah selesai merevisi saya serahkan kembali pada mentor saya



**Gambar 3. 3 Membuat Part List Press Spring & Press Cap**

### 3.2.4 Minggu ke-4 (7 Agustus-11 Agustus)

Melakukan *genba painting line 1* dengan pak Heri untuk dikenalkan dengan pak Jim sebagai trainer dojo painting untuk saya bisa memahami detail *flow process painting*. Adapun tahapan pertama adalah Mulai dari introduction proses pembuatan sebuah mobil, proses peran fungsi painting pada sebuah unit mobil, tujuan dari proses painting dan lain sebagainya. Dilanjutkan dengan materi yang diajarkan adalah proses-proses yang dilakukan pada shop Painting 1 dari awal unit yang dikirim dari weld shop. Yaitu unit akan melalui proses PTC-ED Line, Oven, Prasanding, Sealer, UBS (Under Body Sealer), Surfacer Line, Oven, Wetsanding, Top Coat Line, Oven, Quality, Touch Up. PTC-ED atau biasa disebut proses Pre-Treatment – Electro Diposition. Adalah proses Proses Pre-Washing atau unit body dicelup di air sabun untuk menghilangkan oli atau kotoran kotoran yang menempel bekas dari proses welding, lalu dilanjutkan dengan proses ED, dimana ini merupakan proses paling penting sebelum masuk ke cat, karena pada proses ini unit body dicelupkan ke cairan yang sudah berisikan cat ED. Cairan ini berwarna abu abu tua yang berfungsi untuk melindungi body dari karat dan melindungi cat pada top coat. Lalu masuk ke jalur sealer, sealer sendiri berfungsi sebagai anti karat dibagian bagian pojok body, untuk peredaman suara dimobil, sebagai nilai tambah estetika juga. Proses pertama di sealer ini pastinya proses pada outer dan inner body yang disealer. Lalu dilanjutkan dengan unit body masuk ke tahap UBS under body sealer. Pada proses ini sudah menggunakan robot sebagai pekerjanya. Dimana robot diprogram untuk melakukan spray pada bagian bawah unit mobil. Ini berfungsi untuk meredam suara bagian bawah mobil dan juga anti bocor pada unit/mobil tersebut. Dilanjutkan dengan proses Surfacer, yaitu proses pemberian cat dasar (primer coat) pada body baik inner maupun outer yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas appearance top coat dan memberikan perlindungan terhadap sinar UV. Dilanjutkan dengan proses wetsanding yaitu pengecekan kualitas hasil primer coat yang bertujuan untuk menghilangkan defect dari proses sebelumnya. Lalu berakhir pada proses touch up yang merupakan proses terakhir painting sebelum masuk ke dalam jalur PBS (Painting Buffer Stock). Pada proses ini dilakukan inspeksi permukaan bagian luar dan inspeksi permukaan bagian dalam serta repair untuk defect-defect yang dilakukan oleh tim quality inspection. Setelah genba saya diberi kesempatan untuk mencoba proses seperti yang ada di pabrik, seperti contoh proses sealer dan inspection.



**Gambar 3. 4 Flow Process Painting**



**Gambar 3. 5 Pelatihan Proses Sealer**



**Gambar 3. 6 Proses Pengecekan PTC ED**



**Gambar 3. 7 Proses Pemberian Terotec pada Bagian Under Body**



**Gambar 3. 8 Proses Surfacer**

### **3.2.5 Minggu ke-5 (14 Agustus-18 Agustus)**

Pada minggu ini saya diberi arahan oleh mentor saya untuk mengikuti Training Dojo berikutnya, yaitu Dojo Assembly, dimana training yang akan dijelaskan oleh pak Hadi Toto ini berisi penjelasan flow proses yang ada pada shop Assembly. Mulai dari layout shop Assembly, jenis dan type torque yang digunakan di Assembly dan lain sebagainya. Melanjutkan dojo assembly hari ke 2 dimana materi hari ini akan dijelaskan oleh bapak Zahrudin ini akan menjelaskan tentang Harigami, Yamazumiho, Tei Ichi Teshi.

Harigami: adalah petunjuk pemasangan part" exclusive bagi T/M yang berisi symbol-simbol part. Lalu ada Nomer lifting, nomor lifting adalah nomor urut unit yang diproses pada hari itu. Lalu ada Katashiki, adalah kode optik/unit yang digunakan untuk mengetahui destinasi / regulasi negara tujuan unit yang dibuat. Ada juga Suffix, adalah bagian dari Katashiki untuk membedakan jenis spesifikasi pada setiap unit yang diproduksi.

Yamazumiho (Tumpukkan/Membandingkan): adalah sekumpulan digram batang dan garis dari data cycle time unit di tiap" pos proses.

Tei Ichi Teshi: adalah garis yang terdapat di pos yang berfungsi sebagai alat kontrol untuk mengetahui kondisi normal/abnormality pada proses.

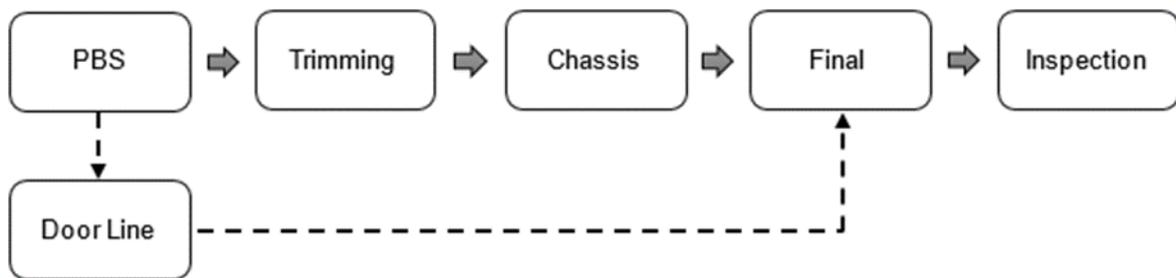
Hari terakhir dari dojo training Assembly, dimana hari ini kegiatannya adalah Genba melihat proses yang ada di Assembly shop ini. Pertama adalah PBS, merupakan area buffer untuk menyimpan unit dari Painting. Proses utama yang terjadi pada jalur ini adalah scan barcode dan heijunka. Heijunka merupakan proses pengurutan unit sesuai tipe mobil. Dilanjutkan pada pos Trimming yang merupakan pos untuk pemasangan black out dan anti karat serta pemasangan wire floor untuk unit. Berikutnya masuk pada Chassis line, adalah jalur pemasangan part-part bagian bawah mobil (underbody). Setelah itu Jalur assembling terakhir adalah Final line. Unit yang setelah keluar dari chassis line akan masuk ke Final Line. Di jalur final ini pintu yang dilepas di PBS tadi di door line ini akan dipasang dengan unit. Perlu alat khusus yang digunakan untuk memasang pintu yang cukup berat, alat tersebut dinamakan door mounting.



**Gambar 3. 9 Dojo Fundamental Assembly**



**Gambar 3. 10 Pelatihan Dojo Assembly**



**Gambar 3. 11 Flow Procces Assembly**



**Gambar 3. 12 Proses Door Line**



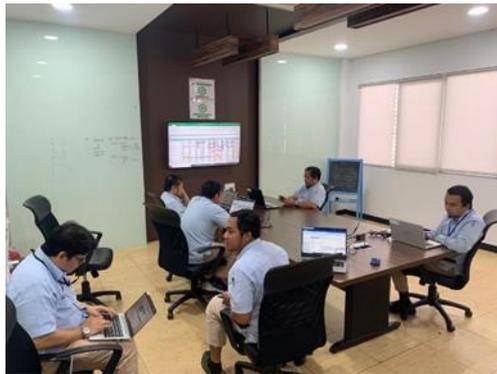
**Gambar 3. 13 Proses Trimming Line**



**Gambar 3. 14 Proses Inspection Unit**

### 3.2.6 Minggu ke-6 (21 Agustus-25 Agustus)

Di minggu ini saya diberi penugasan khusus oleh mentor dan supervisor saya untuk membantu tim QCC dari divisi saya untuk mengikuti lomba rutin yang diadakan tiap 1 tahun 2 kali oleh internal manajemen dari ADM. Definisi dari Quality Control Circle (QCC) adalah sekelompok karyawan yang secara proaktif membahas dan memecahkan masalah-masalah dalam pekerjaan dan lingkungannya dengan tujuan meningkatkan mutu usaha. Pada pelaksanaannya perlu adanya fasilitator (pemandu) atau atasan langsung. Dalam satu tim QCC terdapat 10 anggota yang terdiri dari 1 Tema Leader dan 1 ketua tim. kami melakukan meeting untuk menetapkan tema/judul yang akan digunakan. Jadi tim kami menetapkan tema yaitu “Menghilangkan angkat beban SEAT proses install ke unit (Un-ergonomy Work) di Assembly 2” sesudah menentukan tema kami lanjut mendiskusikan apa saja yang akan kita paparkan pada saat penjurian. Setelah menetapkan tema saya mulai pengerjaan power point dan sesekali genba untuk melakukan analisis dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk membuat langkah 1.



**Gambar 3. 15 Meeting Penetapan Tema QCC**



**Gambar 3. 16 Proses Pengerjaan QCC Langkah 1**

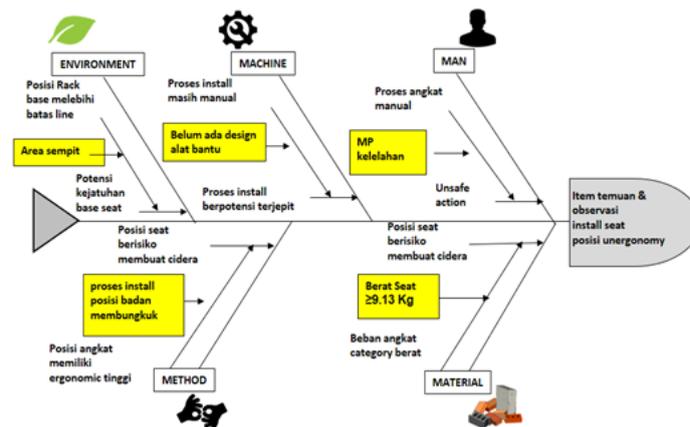
### 3.2.7 Minggu ke-7 (28 Agustus-1 September)

Pada minggu ini saya focus pembuatan *qcc* setelah kemarin selesai mengambil beberapa data yang diperlukan saya mulai lanjut masuk langkah 2 dan 3 yaitu kondisi saat

ini dan menetapkan target. Target yang ditetapkan oleh tim kami yaitu menggunakan metode SQCDME atau yang bisa dijabarkan sebagai S(Safety) poin yang kami ambil dari segi safety adalah Menghilangkan potensi penyakit akibat kerja pada pos install seat yang dikarenakan beban kerja berlebih Q(Quality) poin yang kami ambil dari segi quality adalah Mengurangi defect unit C(Cost) poin yang kami ambil dari segi cost adalah Menghilangkan cost Repair unit D(Delivery) poin yang kami ambil dari segi delivery yaitu Meningkatkan efisiensi waktu pengiriman unit ke customer M (Moral) poin yang kami ambil dari segi moral adalah Man Power mudah lelah dan sakit E(Environment) dan yang terakhir poin yang kami ambil dari segi environment yaitu meminimalisir danger's area di assy. Setelah selesai saya melanjutkan pada langkah 4 yaitu uji penyebab. Disini metode yang kami pilih adalah dengan menggunakan diagram fishbone dan metode 4M1E



Gambar 3. 17 Proses Pengerjaan QCC Langkah 2-4

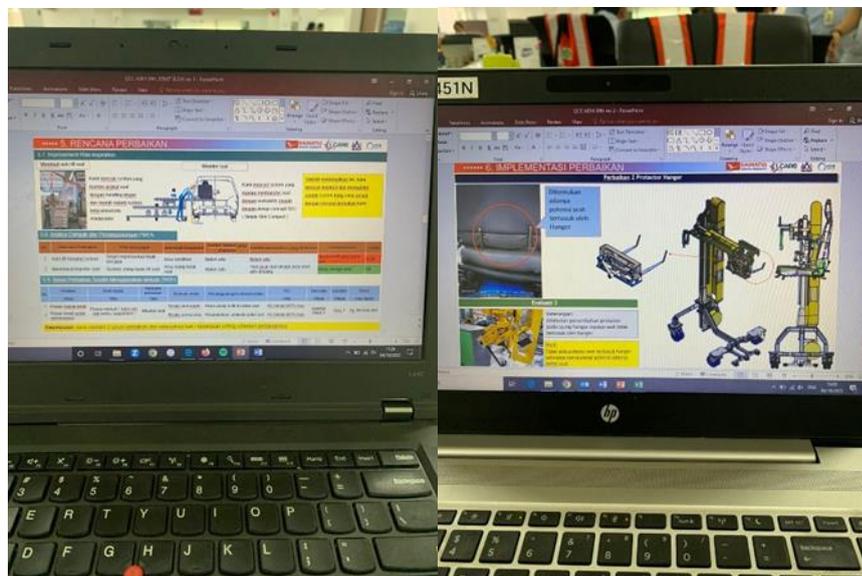


Gambar 3. 18 Diagram Fishbone Metode 4M1E

### 3.2.8 Minggu ke-8 (4 September-8 September)

Pada minggu ke delapan saya masih melanjutkan proses pengerjaan qcc sudah mulai memasuki langkah 5 rencana perbaikan. melanjutkan langkah berikutnya yaitu

Implementasi Perbaikan, pada bab ini berisi perbaikan dari alat yang telah di uji coba, dan setelah proses uji coba ternyata ditemukan beberapa problem pada seat mounter. Seperti contoh hanger yang berpotensi menusuk seat, sehingga diberikan tambahan protector. Setelah selesai menambahkan beberapa poin perubahan pada power point dilakukan review atau pemaparan bersama dengan Department Head Paint-Assy. Diadakannya review ini guna untuk meninjau apakah ada lagi tambahan atau ada lagi yang perlu diubah. Setelah diberikan beberapa saran akhirnya tim kami memutuskan untuk mengirimkan kepada juri guna dilakukan review apakah layak untuk maju dalam lomba QCC internal production engineering. Setelah dipastikan layak maju, tim kami mendapat jadwal pada hari senin untuk dilakukan penjurian.



**Gambar 3. 19** Proses Pengerjaan QCC



**Gambar 3. 20 Potensi *Seat* Trtusuk *Hanger* sebelum dipasang Protector**



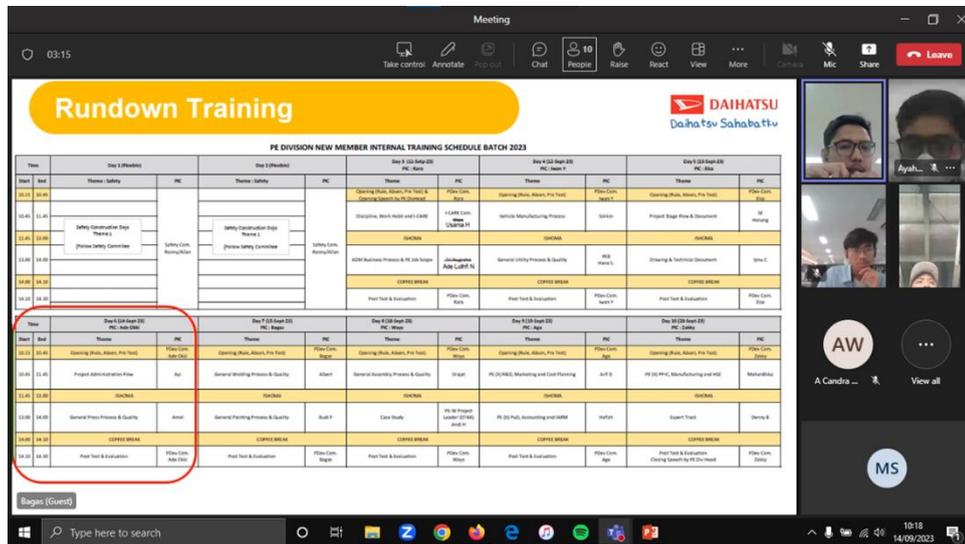
**Gambar 3. 21 Aktual *Hanger* setelah dipasang Protector**



**Gambar 3. 22 Proses Review *QCC* oleh *Department Head***

### 3.2.14 Minggu ke-9 (11 September-15 September)

Di minggu ini saya dan teman-teman magang mengikuti *production engineering new member training* yang dilaksanakan secara *online*. Adapun materi yang disampaikan di hari pertama adalah Astra Daihatsu Motor *business process* yang terbagi menjadi beberapa tahapan seperti *business planning, development, production, sales and service*, dan *revenue streams*. Di hari kedua membahas *Vehicle Manufacturing Process* dan *General Utility Process and Quality*. Hari ketiga diberikan penjelasan mengenai *Project Stage Flow and Document* dan *Drawing and Technical Document*. Materi yang disampaikan pada hari keempat adalah *Project Administration Flow* dan *General Press Process*. Dan di hari terakhir pelatihan minggu ini disampaikan materi mengenai *General Welding Process & Quality* dan *General Process Painting*.

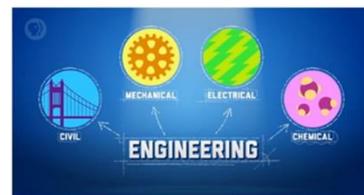


## Apa si Engineering itu?

### Engineering adalah **REKAYASA**

Yang dimaksud disini adalah ReKayasa Process Produksi Mobil (DAIHATSU & TOYOTA Brand), untuk process sbb:

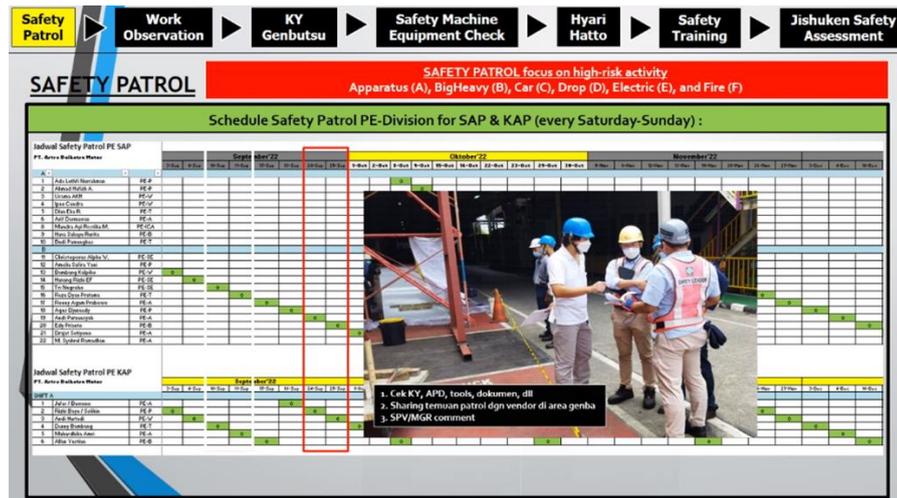
- Press** : ReKayasa Proses produksi Percetakan dari lembaran baja menjadi press part mobil, seperti Panel Side Outside R/L, dll. Dan termasuk ReKayasa persiapan Press Line (Mesin Press & Equipment) untuk proses produksi percetakan tsb
- Welding** : ReKayasa Proses produksi welding (spot weld, CO2, brazing, termasuk sealent & hemming process) body mobil dari komponen press part, seperti Panel S/A Front Door R/L, dll
- Painting** : ReKayasa proses produksi pengecatan body mobil dari proses Pre Treatment Coating (PTC), Electro Dipping (ED), Under Body Coating (UBC), Top Coat (Primer, Base, & Clear Coat) hingga Touch Up (TC) Inspection dan Black out tape.
- Assembly** : ReKayasa proses produksi perakitan komponen mobil (mesin, seat, kaca, ban, termasuk pengisian minyak rem, dll) pada line chassis, trimming dan final (termasuk jalur inspeksi)



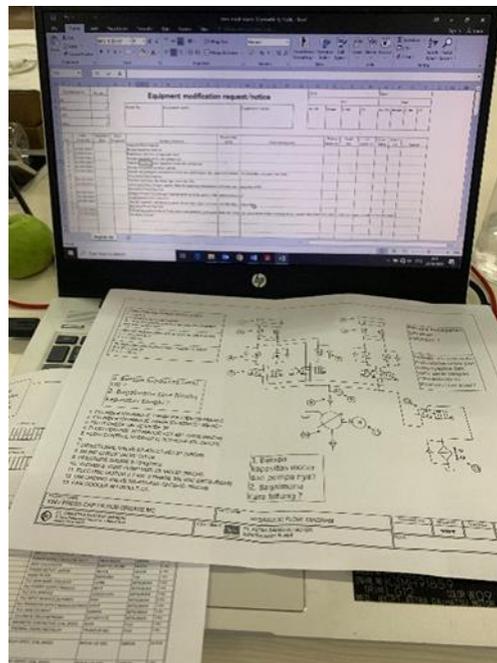
**Gambar 3. 23 PE New Member Training**

### 3.2.15 Minggu ke-10 (18 September-22 September)

Pada minggu ini saya dan teman-teman magang *production engineering* masih melanjutkan PE *New Member Training* dengan materi *General Assembly Process*, PE X R&D, *Marketing and Cost Planning* & PE X PuD, *Accounting and IARM*, PE X PuD, *Accounting and IARM*, PE (X) PPrC, *Manufacturing* dan *Expert Track*. Setelah itu saya diminta mentor untuk mengerjakan *form modif request* untuk keperluan mesin *press cap fr hub grease*.



Gambar 3. 24 PE *New Member Training*



Gambar 3. 25 Membuat *Form Modif Request*

### 3.2.16 Minggu ke-11 (25 September-29 September)

Pada minggu ke sebelas saya mengikuti *general genba press plant*. Sebelum memulai genba ke line produksi saya diberi materi mengenai flow process dan equipment yang ada di press plant oleh pak Hasan. Setelah menerima materi dilanjutkan genba ke line produksi, dalam proses produksi press dibagi terdapat beberapa line seperti contoh 5A & 4A Line dengan 2A & 3B Line secara garis besar proses stamping bisa dibilang sama saja, yang membedakan hanya adanya robot pada 5A & 4A sedangkan di 2A & 3B menggunakan man power sebagai ganti dari robot. Selanjutnya juga melakukan genba di setiap area press plant seperti IRM, dies maintenance, dies making, maintenance, dojo, sub assy, warehouse, checking fixture dll. Dan juga melanjutkan pengerjaan *form modif request* dan membuat *cover spec*.



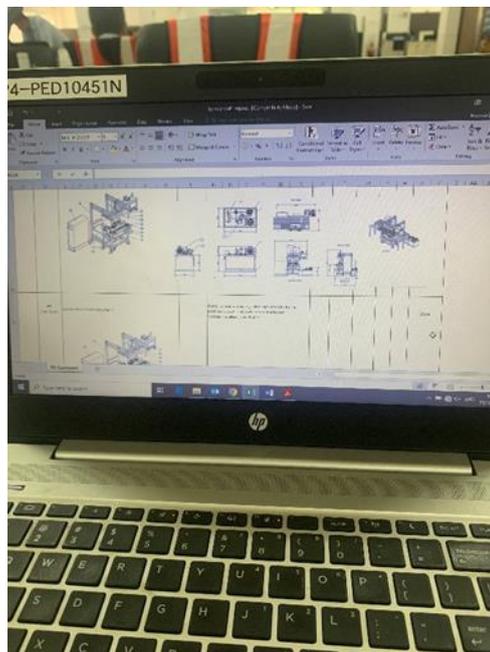
**Gambar 3. 26 Genba Press Plant**



**Gambar 3. 27 Mesin Press 5A Line**



**Gambar 3. 28 Line Produksi 3B**



**Gambar 3. 29 Form Modif Request**

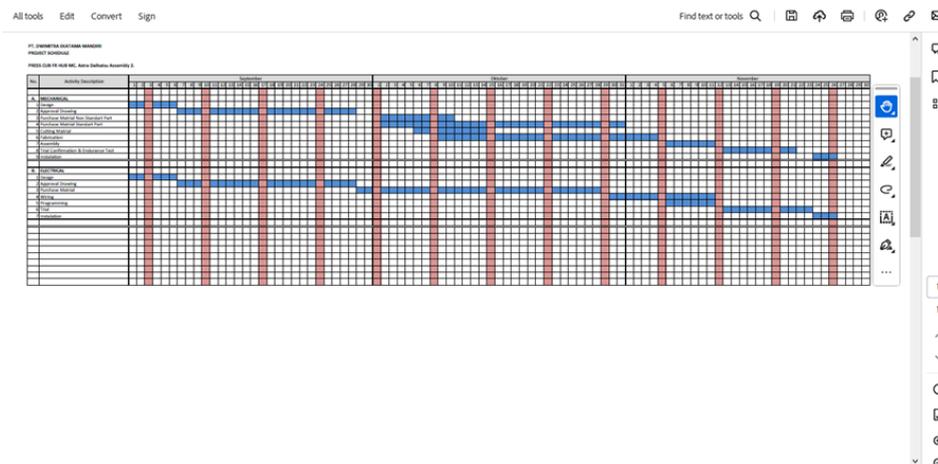
### **3.2.17 Minggu ke-12 (2 Oktober-6 Oktober)**

Pada minggu ke 12 saya diberi penugasan oleh mentor saya terkait dengan project yang saya kerjakan, yaitu membuat matrix part yang akan diperlukan untuk proses trial mesin press spring dan juga press cap. Matrix part sendiri yaitu, 52umpulan nomor seri part dari berbagai macam model unit dan variant. Setelah mengerjakan saya menyerahkan matrix part yang sudah saya buat kepada mentor saya untuk dicek apakah sudah sesuai. Setelah dicek oleh mentor saya ternyata ada problem yaitu beberapa item yang harganya masih menggunakan harga yang lama. Jadi saya merevisi dan mencari untuk harga part

yang akan di order dengan harga yang baru. Setelah proses revisi dan memberikan update harga part terbaru. Saya melanjutkan membuat schedule activity yang akan diserahkan pada vendor. Tujuan dari membuat schedule ini adalah agar PE dan vendor yang bekerja sama dalam proyek ini dapat selaras dalam pengerjaan proyek ini.

The image shows two screenshots of an Excel spreadsheet. The top screenshot displays a table titled "MATRIX VARIANT PART SJA FR SPRING COIL ARI" with columns for various part specifications and prices. The bottom screenshot displays a table titled "MATRIX VARIANT PART SJA PRESS CAP FR HUB" with similar columns for part specifications and prices.

Gambar 3. 30 Matrix Price Part Sub Assy Press Spring & Press Cap

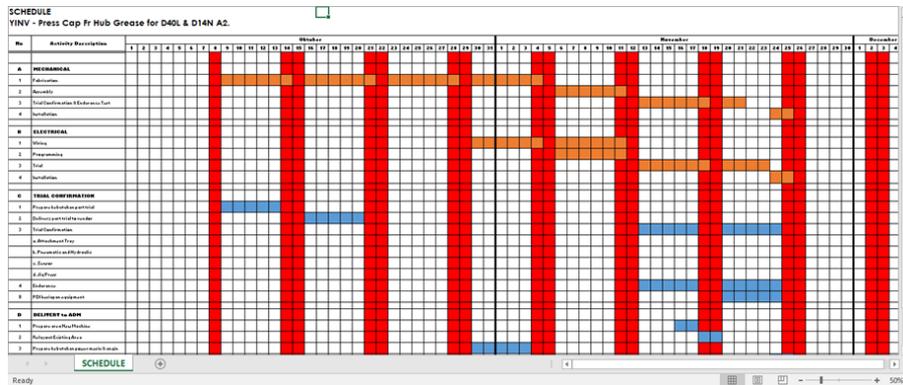


Gambar 3. 31 Schedule Activity Vendor

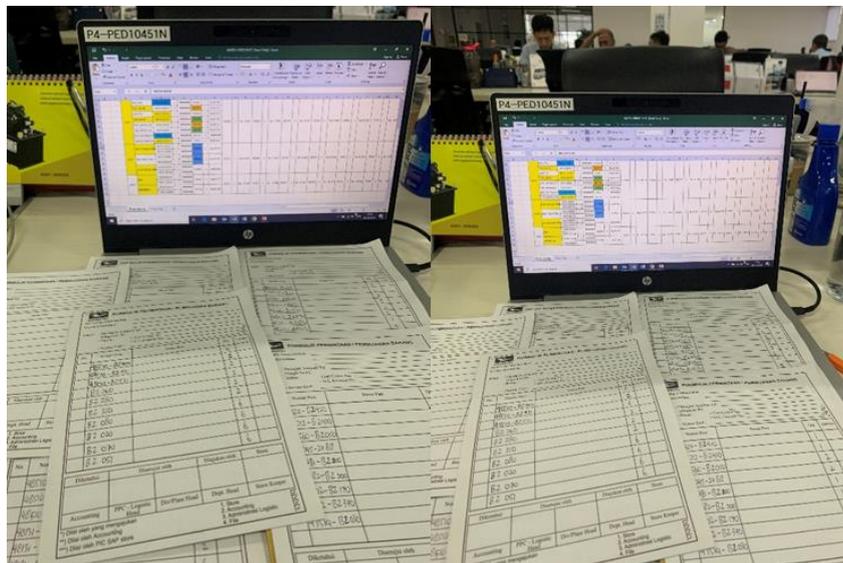
### 3.2.18 Minggu ke-13 (9 Oktober-13 Oktober)

Minggu ke 13 pada minggu ini saya konsultasi dengan mentor terkait schedule activity yang saya buat dengan schedule buatan vendor, setelah dirasa sudah cocok schedule saya serahkan kepada mentor dan saya mulai membuat manual form order peminjaman barang untuk keperluan part trial untuk press spring dan press cap. Setelah

membuat form order peminjaman barang untuk kebutuhan part trial equipment dilanjutkan meminta approval kepada Supervisor, Dept. Head dan Div. Head, setelah menerima approval saya lanjutkan menghubungi pihak accounting.



**Gambar 3. 32 Schedule Activity Press Cap fr Hub Grease**



**Gambar 3. 33 Pembuatan Manual Form Order Peminjaman Barang**

### 3.2.19 Minggu ke-14 (16 Oktober-20 Oktober)

Pada minggu ke 14 ini saya melakukan proses order OPB yang telah saya buat kepada pihak accounting, selain menerima approval dari accounting. Juga melampirkan nomor cost center. Nomor cost center adalah kode nomor untuk menentukan penggunaan budget dan menggunakan budget dari project apa yang sedang berjalan dari divisi assembling itu sendiri. Setelah pihak accounting menyetujui saya lanjutkan proses order kepada pihak logistic. Dari pihak logistic memberitahukan ada part yang sudah deletion, jadi saya berdiskusi dengan mentor saya untuk menentukan part yang deletion ini diberikan penggantinya atau dihapus dari form order. Setelah berdiskusi diputuskan untuk diberikan pengganti part saja.

Mon 16/10/2023 13:49  
 Erza Mahar Permana  
 RE: Request GL Account Trial Part Press Cap FR Hub And Press Spring Machine For A2 Line  
 To Internship Reagan; Guruh Ardana  
 Cc Drajat Setiyono; Elang Malindo Kusuma; Ronny Agam Prabowo; Dedi Ksdiyanto  
 You forwarded this message on 16/10/2023 14:10.



Dear Mas Raegan

Selamat Pagi

Berikut Register OPB :

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| OPB Number  | 345/P4/OPB/X/2023 |
| G/L Account | 7300000000        |
| Cost Center | O-359-0454        |

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| OPB Number  | 346/P4/OPB/X/2023 |
| G/L Account | 7300000000        |
| Cost Center | S-302-0454        |

Best Regards,

**Gambar 3. 34 Approval Accounting & Pemberian No. G/L Account**

Yusfik  
 RE: Request GL Account Trial Part Press Cap FR Hub And Press Spring Machine For A2 Line  
 To Internship Reagan; Fendi Dwi Nursaka Aji; Ordering JIT; Sutarman; M Ericko Wiragraha; Aji Dwi Prasetyo  
 Cc Drajat Setiyono; Elang Malindo Kusuma; Ronny Agam Prabowo; Dedi Ksdiyanto; Rudy Hartanto; Cipta Aringga  
 You replied to this message on 18/10/2023 13:26.



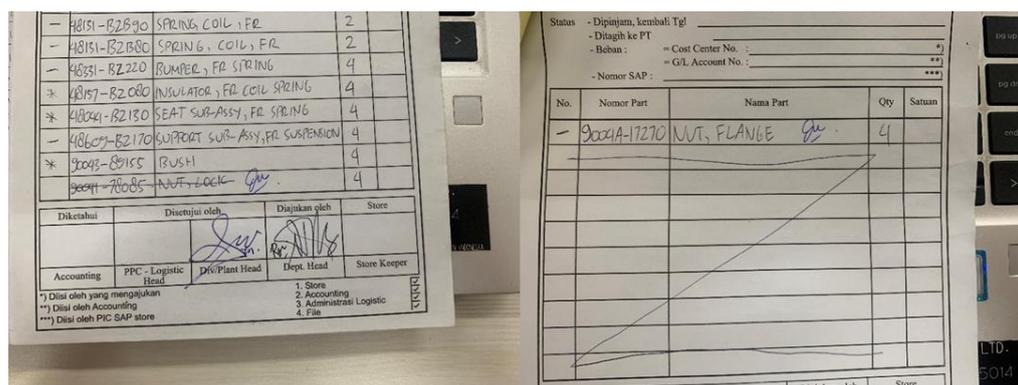
Dear Pak Reagan,

Untuk item dibawah ini tidak dapat dilanjutkan karena sudah deletion ya pak...  
 Mohon dibantu untuk di coret dari opb

| PART NUMBER    | PART NAME | QTY (pcs) | OPB               | Remarks       |
|----------------|-----------|-----------|-------------------|---------------|
| 90041-78085-00 | NUT       | 4         | 345/P4/OPB/X/2023 | Part Deletion |

Salam,

**YUSFIK ISKHANDAR**  
 PT Astra Daihatsu Motor

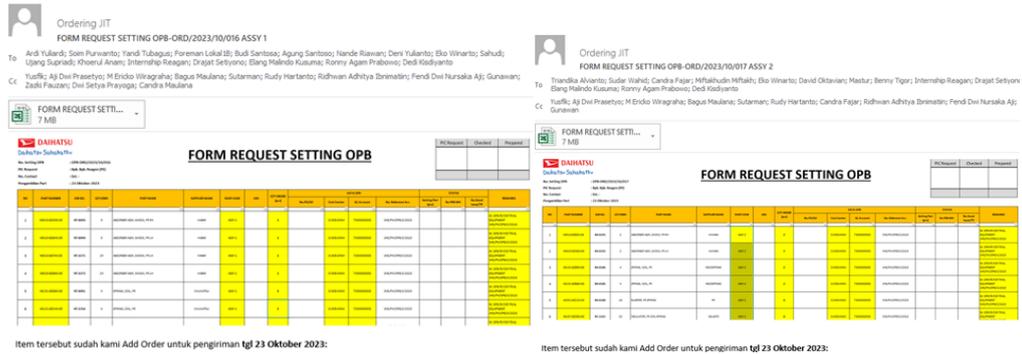


**Gambar 3. 35 Pemberitahuan Part Deletion & Revisi penggantian Part**

### 3.2.15 Minggu ke-15 (23 Oktober-27 Oktober)

Pada minggu ini saya menerima email dari pihak ordering terkait part yang telah saya order. Setelah itu saya mengambil part-part yang telah saya order di warehouse 1 dan warehouse 2. Setelah semua part telah saya ambil pihak sesuai schedule pihak vendor

akan mengambil part trial tersebut. Setelah semua part trial telah dibawa oleh vendor selanjutnya saya membuat list part apa saja yang telah keluar dari warehouse.



Gambar 3. 36 Email Ordering

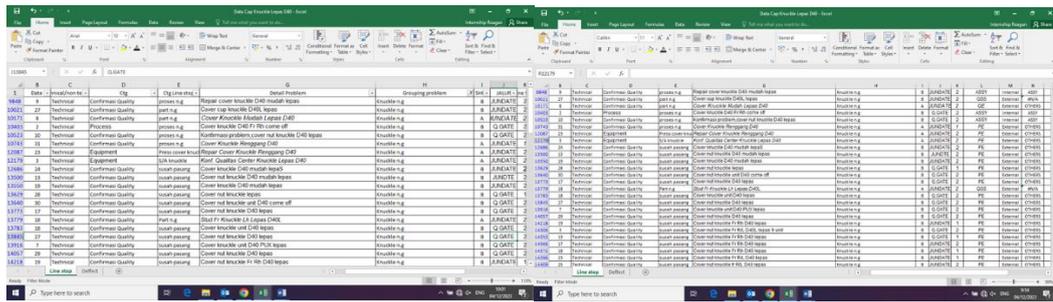


Gambar 3. 37 Pengambilan Part Trial Logistic Assy 1 & 2

### 3.2.16 Minggu ke-16 (30 Oktober-3 November)

Pada minggu ini saya diminta mentor untuk membuat rekap data-data problem cap lepas. Saya menghubungi pak Aris untuk meminta data-data defect untuk keperluan study lebih lanjut dan untuk membuat rekapan untuk problem cap lepas yang terjadi pada line

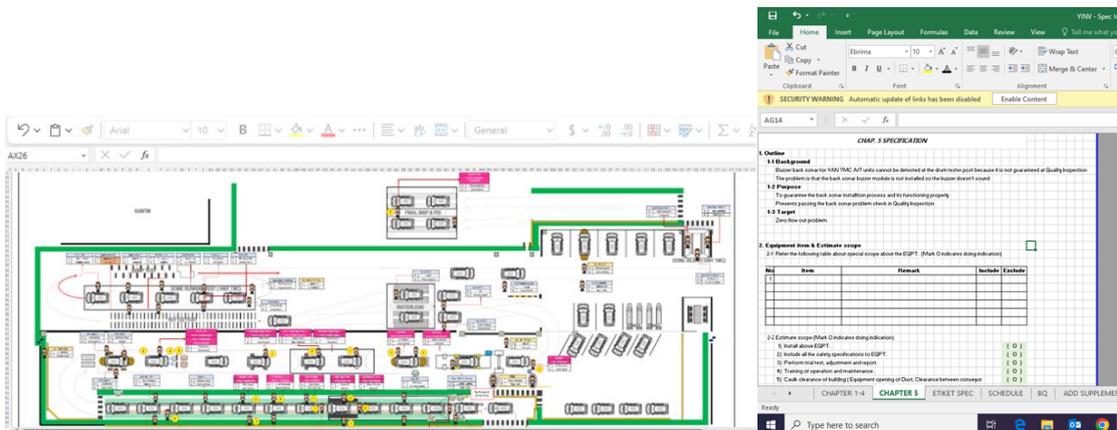
sub-assy fr suspension, tepatnya pada pos install cap fr hub grease. Setelah mendapatkan data yang diperlukan saya lanjutkan membuat rekapan.



**Gambar 3. 38 Rekapan data-data Defect**

### 3.2.17 Minggu ke-17 (6 November-10 November)

Di minggu ke 17 saya mulai mengerjakan project *YINV sonar board* mulanya saya membuat layout dari quality inspection untuk keperluan membuat draft spec dan proposal. Pada minggu ini juga saya diajak pak Priyatno untuk membantu dan melihat proses pemindahan unit trial D14N yang akan diproyeksikan relocation dari line 1 ke line 2. Dan juga saya bertemu dengan pihak vendor PT. DME untuk membahas progress project-project lain, termasuk juga project press cap.



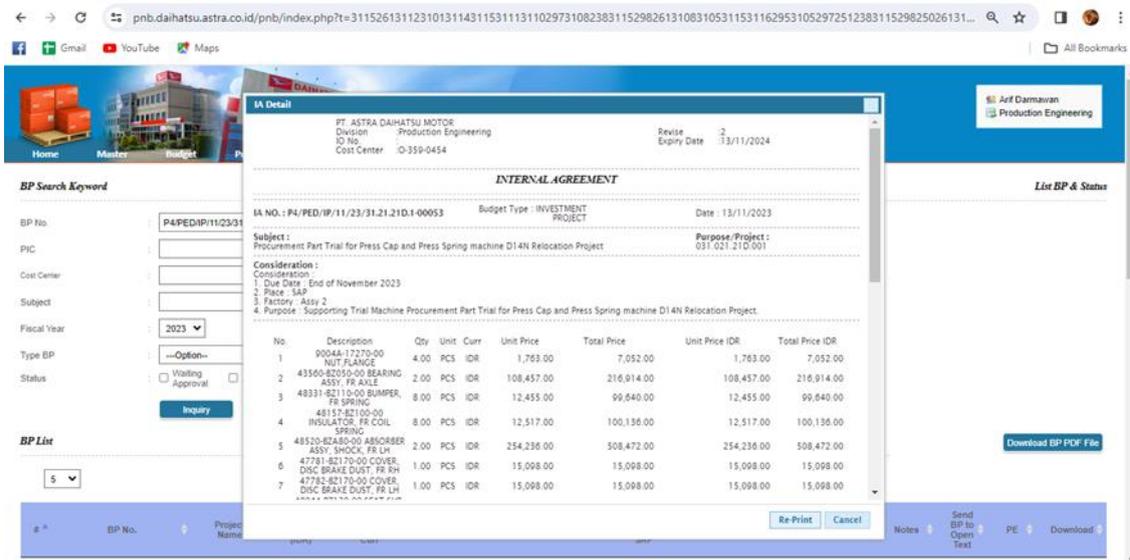
**Gambar 3. 39 Pembuatan Layout & Draft Spec proposal YINV Sonar Board**



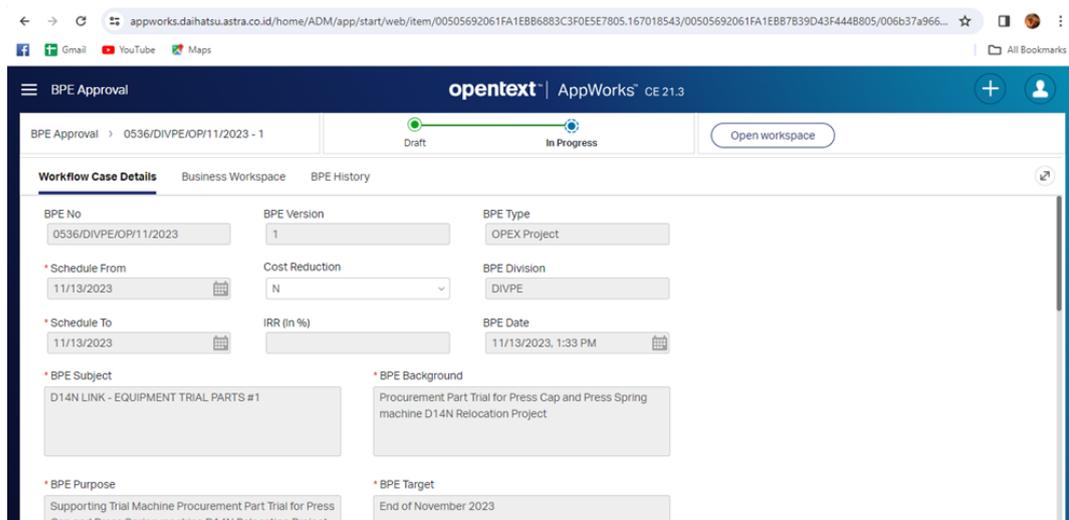
**Gambar 3. 40 Meeting dengan pihak PT. DME**

### 3.2.18 Minggu ke -18 (13 November-17 November)

Hal yang saya lakukan di minggu ke 18 ini yaitu membuat IA dan BPE terkait OPB part trial bulan Oktober lalu yang mengalami kendala goods issue system sehingga saya harus membuat IA dan BPE sesuai yang diminta oleh pihak accounting. IA adalah kumpulan dari part yang telah di order berdasar quantity dan harga. Setelah pengecekan total budget sudah siap dan sudah di approve oleh Supervisor saya melanjutkan proses ke pembuatan BPE, saya mempersiapkan file-file yang diperlukan seperti quotation, proposal spec, control budget dan timeline project.



Gambar 3. 41 Pembuatan IA



Gambar 3. 42 Pembuatan BPE

### **3.2.19 Minggu ke-19 (20 November-24 November)**

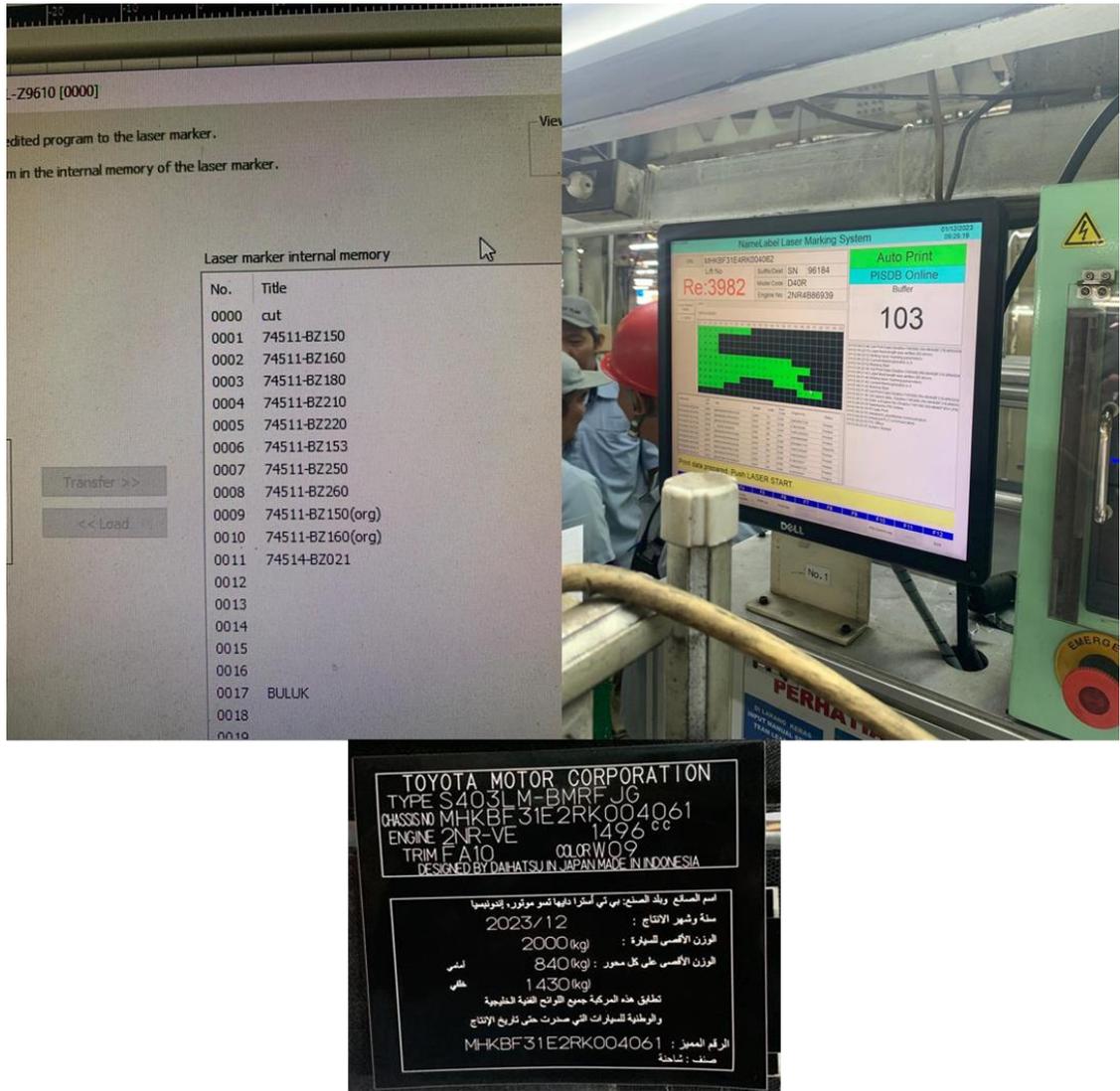
Pada minggu ke 19 saya melakukakn PDI kesiapan equipment press cap yang berada di workshop PT. DME yang berletak di daerah Setu. PDI ini bertujuan untuk mengetahui progress atau kesiapan mesin yang akan di install, pada saat melakukan PDI kami semua mengecek mulai dari struktur frame, tekanan hidrolik, sambungan panel, dll. Hasil yang didapat dari PDI yang pertama ini masih banyak hal yang perlu di adjust oleh pihak vendor.



**Gambar 3. 43 PDI Kesiapan Equipment**

### **3.2.20 Minggu ke-20 (27 November-1 Desember)**

Pada minggu ini saya mengikuti pak Satiri untuk melakukan install program atau upload data pada mesin computer mesin tagging laser yang mengalami kendala update program, sehingga program lama yang telah ter install tidak terbaca oleh computer, yang berdampak stiker untuk unit D40 yang akan di ekspor ke negara Arab tidak dapat diprint. Dan juga pada minggu ini saya mengikuti meeting commencement step-1 yaitu membahas project movng bumper from puninar to Assy 1.



Gambar 3. 44 Adjusting Program Tagging Laser



Gambar 3. 45 Meeting Commencement Step-1

### 3.2.21 Minggu ke-21 (4 Desember-8 Desember)

Di minggu ke 21 ini saya melakukan PDI ke beberapa vendor seperti PT. DME untuk melihat progress press cap. Berdasarkan hasil PDI masih banyak masukan yang diberikan pada pihak vendor, seperti adjusting jarak sensor yang belum tepat, belum terpasangnya safety area pada sisi samping mesin, tekanan hidrolik yang masih belum stabil saat melakukan trial, posisi dies punch yang masih perlu di adjust. Dan juga saya melakukan PDI ke PT. Triguna Mitra Teknik untuk membahas adjustment diameter dari base skid tray yang nantinya akan digunakan bersamaan dengan mesin press cap, jadi dari pihak DME dan juga TMT harus bersinergi agar project ini dapat berjalan sesuai rencana.



**Gambar 3. 46 PDI to PT Dwimitra Ekatama Mandiri**



**Gambar 3. 47 PDI & Adjustment Base Skid Tray PT TMT**

### **3.2.22 Minggu ke-22 (11 Desember-15 Desember)**

Pada minggu ke 22 saya mendapat kabar bahwa BPE yang telah saya buat telah mendapat full approval sehingga bisa saya lanjutkan untuk mendapat IA number dan agar bisa segera diproses oleh system yang sempat mengalami kendala goods issues. Dan juga saya mendapat update dari pihak PT. DME terkait adjustment punch untuk press cap yang sempat adda kendala pada diameternya. Dan juga dari internal divisi PE Assembly sudah mulai melakukan kembali melakukan meeting QCC, pada meeting pertama ini focus pada bahasan tema atau issue apa yang bisa diangkat untuk dijadikan judul.



**Gambar 3. 48 Adustment Diameter Punch Press Cap**



**Gambar 3. 49 BPE yang telah Full Approval**



**Gambar 3. 50 Meeting QCC Internal PE Assembly**

### **3.2.23 Minggu ke -23 (18 Desember-22 Desember)**

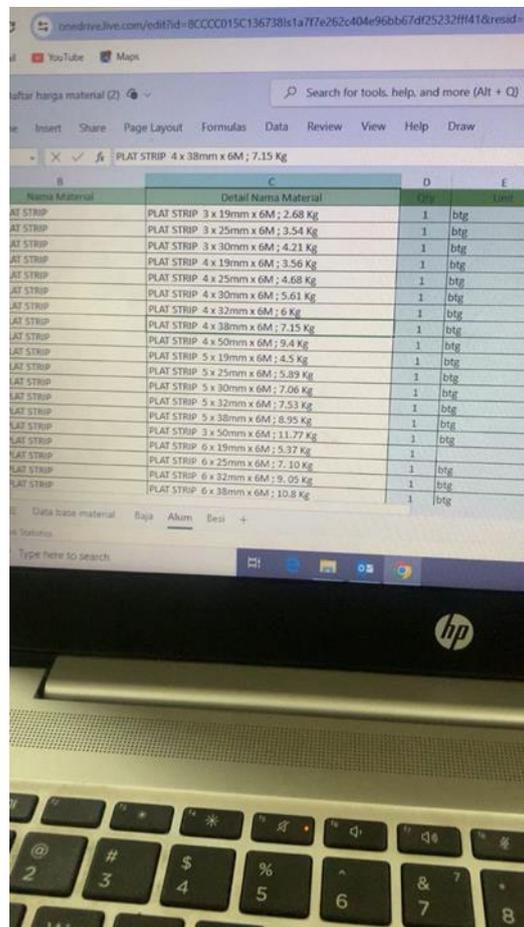
Paa minggu ini saya kembali diajak untuk mengikuti meeting commencement moving bumper step-2 sekaligus mengikuti genba untuk melihat rekayasa project moving bumper yang sudah direncanakan. Dan juga pada minggu ini saya diberi penugasan oleh mentor saya untuk membuat gentani material yang rencananya akan di input ke data base untuk keperluan konstruksi.



**Gambar 3. 51 Meeting Commencement Step-2**



**Gambar 3. 52 Genba untuk melihat Rekyasa Proyek Moving Bumper**



**Gambar 3. 53 Membuat Gentani Konstruksi**

### 3.2.24 Minggu ke-24 (25 Desember-29 Desember)

Masih sama kegiatan saya pada minggu ini melanjutkan pembuatan gentani untuk keperluan konstruksi. Dan juga tidak lupa mengikuti meeting QCC yang dari divisi internal PE Assembly sudah mendapatkan topik dari project yang juga sedang akan

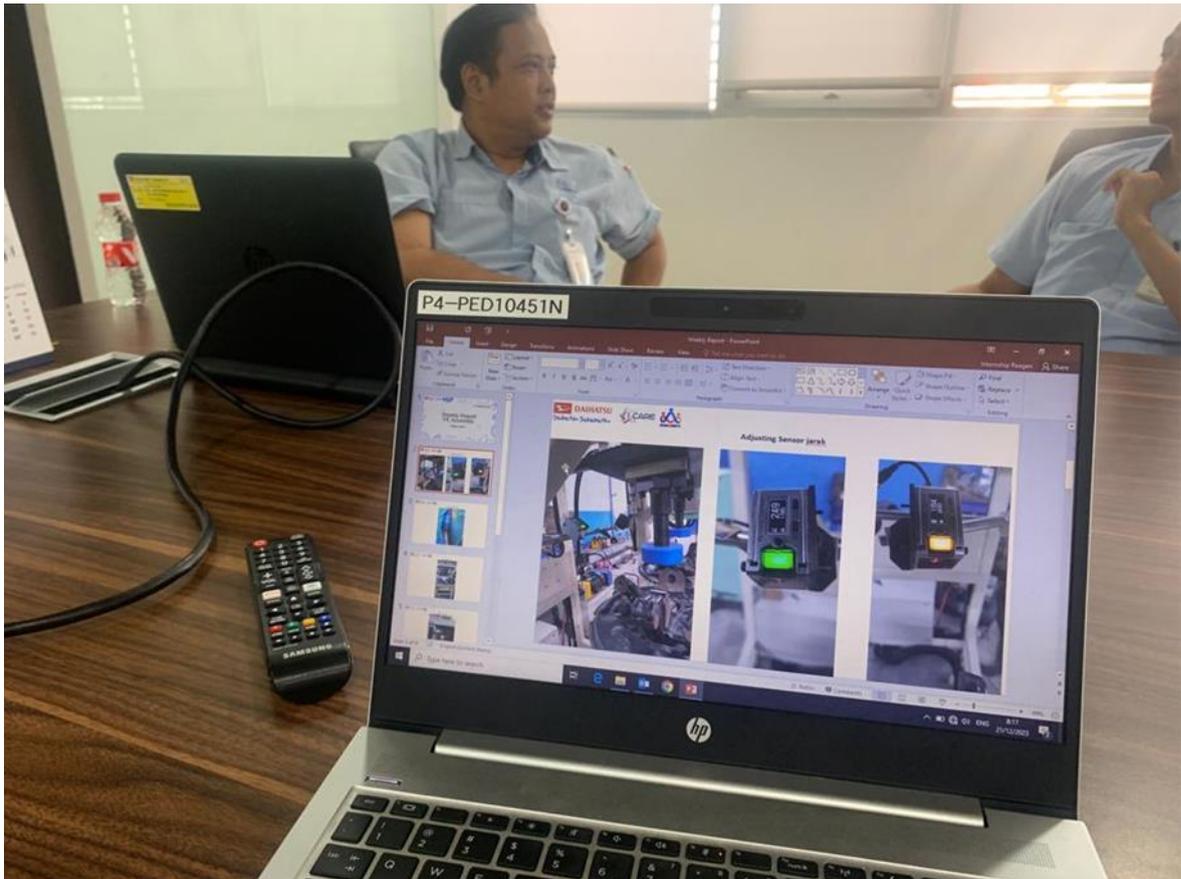
berjalan yaitu “Relocation Moving Bumper”. Dan juga pada saat mengikuti weekly report saya juga memaparkan progress dari pihak PT. DME yang telah mengirimkan update progressnya kepada saya yaitu berupa melakukan beberapa request modif seperti adjustment punch dan adjusting jarak sensor nut.

|    | B                     | C                                         | D   | E    | F              | G   | H    | I                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------|-------------------------------------------|-----|------|----------------|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Nama Material         | Detail Nama Material                      | Qty | Unit | Unit Price     | Qty | Unit | Resource                                                                                                                                                      |
| 6  | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 25 x 25 x 3mmx 6M, 6.72 kg      | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 7  | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 30 x 30 x 3mmx 6M, 9.66 kg      | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 8  | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 40 x 40 x 3mmx 6M, 11 kg        | 1   | btg  | Rp. 119,300    | 1   | Btg  | <a href="https://hinter.co.id/besi-siku-40-x-40-x-3-0mm-x-6m-38-x-38-x-3-0mm-x-6">https://hinter.co.id/besi-siku-40-x-40-x-3-0mm-x-6m-38-x-38-x-3-0mm-x-6</a> |
| 9  | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 40 x 40 x 4mmx 6M, 14.50 kg     | 1   | btg  | Rp. 474,200    | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 10 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 50 x 50 x 4mmx 6M, 18.50 kg     | 1   | btg  | Rp. 589,500    | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 11 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 50 x 50 x 5mmx 6M, 22.60 kg     | 1   | btg  | Rp. 225,000    | 1   | Btg  | Mega baja Indonesia                                                                                                                                           |
| 12 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 60 x 60 x 5mmx 6M, 27.3 kg      | 1   | btg  | Rp. 837,000    | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 13 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 60 x 60 x 6mmx 6M, 32.52 kg     | 1   | btg  | Rp. 1,418,800  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 14 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 65 x 65 x 6mmx 6M, 35.46 kg     | 1   | btg  | Rp. 1,496,300  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 15 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 70 x 70 x 7mmx 6M, 44.28 kg     | 1   | btg  | Rp. 1,501,600  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 16 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 75 x 75 x 6mmx 6M, 41.28 kg     | 1   | btg  | Rp. 1,349,800  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 17 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 75 x 75 x 3mmx 6M, 19.8 kg      | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 18 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 80 x 80 x 8mm x 6M, 57.96 kg    | 1   | btg  | Rp. 1,659,200  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 19 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 90 x 90 x 8mmx 6M, 75.2 kg      | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 20 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 100 x 100 x 8mm x 6M, 73.20 kg  | 1   | btg  | Rp. 3,786,000  | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 21 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 100 x 100 x 10mm x 6M, 90.6 kg  | 1   | btg  | Rp. 1,200,000  | 1   | Btg  | Mega baja Indonesia                                                                                                                                           |
| 22 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 120 x 120 x 10mmx 6M, 119.4 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 23 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 120 x 120 x 12mm x 12M, 260 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 24 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 125 x 125 x 12mm x 12M, 280 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 25 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 130 x 130 x 9mm x 12M, 214.2 kg | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 26 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 130 x 130 x 12mm x 12M, 280 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 27 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 150 x 150 x 12mm x 12M, 328 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  | <a href="https://wijayakmur.com/siku/">https://wijayakmur.com/siku/</a>                                                                                       |
| 28 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 150 x 150 x 15mm x 12M, 404 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 29 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 200 x 200 x 15mm x 12M, 544 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 30 | ANGLE BAR / BESI SIKU | BESI SIKU 200 x 200 x 20mm x 12M, 716 kg  | 1   |      |                | 1   | Btg  |                                                                                                                                                               |
| 31 | BESI UNP              | UNP 50 x 38 x 5 x 6M - 31 kg              | 1   | btg  | Rp. 231,000.00 | 1   | Btg  | <a href="http://tokobesibaja.com/product/besi-uno">http://tokobesibaja.com/product/besi-uno</a>                                                               |

**Gambar 3. 54 Progress Pembuatan Gentani**



**Gambar 3. 55 Meeting QCC Lanjutan**



**Gambar 3. 56 Hasil Pemaparan saat Weekly Report**

### **3.2.25 Minggu ke-25 (1 Januari-5 Januari)**

Di minggu ini saya mengikuti upacara rutin pembukaan tahun yang rutin dilakukan oleh PT. Astra Daihatsu Motor setelah itu saya mulai membuat power point untuk presentasi akhir project kepada mentor saya dan juga saya mulai mencicil mengerjakan laporan akhir magang yang wajib diserahkan pada pihak kampus. Pada saat weekly report saya memaparkan progress power point final saya dan ternyata lumayan banyak masukan dan revisi yang diberikan, seperti sebaiknya saya memaparkan project press cap saja. Dikarenakan untuk project sonar board tidak jadi dilanjutkan dari pihak quality inspection.



Gambar 3. 57 Upacara Pembukaan Tahun PT. Astra Daihatsu Motor

# Project Report PE Assembly

Reagan Benito

**Kenapa Proses dilakukan di pos Emisi?**

Karena pada pos SAC tidak terdapat roller dan syarat untuk tes back sonar yaitu kendaraan dijalankan minimal 10 km/jam. Dan pada pos SAC tidak ada jarak/space yang cukup. Sedangkan pada pos emisi tidak terdapat roller, tapi memiliki space yang cukup untuk kiranya dilakukan tes. Dan setelah pos SAC hanya ada pos emisi dan pos waterleakage, sehingga area yang memungkinkan untuk dilakukan install sonar board berada di pos emisi.

- Perlu jarak berapa meter untuk men trigger sensor board? 60cm atau sedekat mungkin
- Sistem sensor deteksi body otomatis apakah ada delay untuk menunggu unit masuk dalam pos terlebih dahulu? Setelah unit sudah masuk pos, tekan switch dulu baru board back sonar akan menutup
- Cara kerja sistem sonar board dan sensor bagaimana? Setelah unit sudah masuk pos, tekan switch dulu baru board back sonar akan menutup
- Independent atau interlock dengan equipment yang lain? interlock dengan MI system

Gambar 3. 58 PPT Presentasi Final Project

### 3.2.26 Minggu ke-26 (8 Januari-12 Januari)

Pada minggu ini saya dan pak Priyatno mengawasi berjalannya activity install press cap machine yang dilakukan oleh PT. DME beberapa activity proses yang dilakukan adalah

1. Install New machine press cap
2. Install powerpack
3. Routing & Connection main air pressure

4. Demolish & Reposition Old press cap equipment

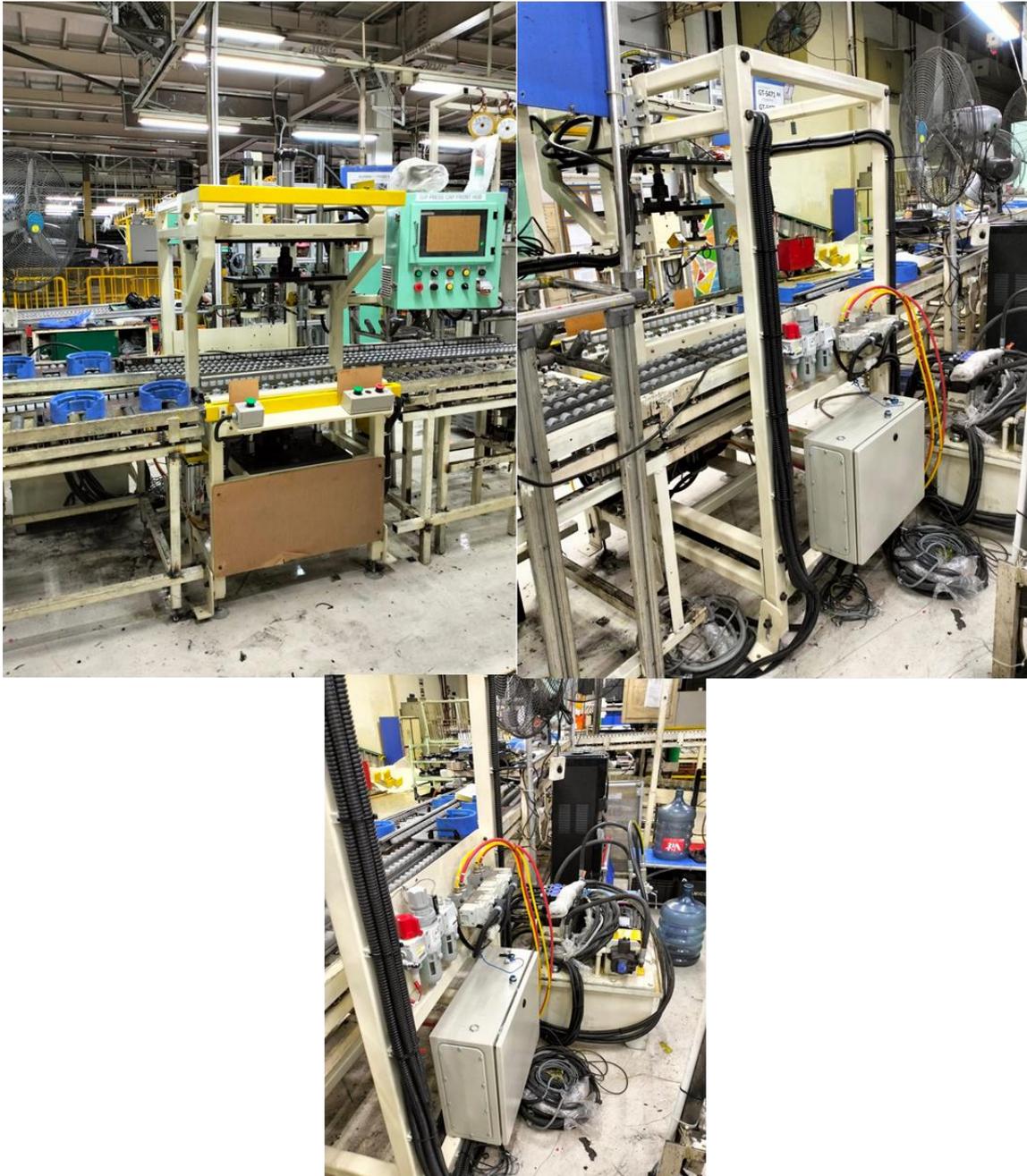
5. Trial & confirmation

Setelah semua telah terinstall dan ok dan dilakukan trial confirmation didapatkan hasil

- old press cap (100%)

- new press cap (80 %)

Lalu saya melanjutkan pembuatan power point final presentation yang sudah saya revisi sesuai arahan dan masukan.



**Gambar 3. 59 Proses Install Press Cap Machine**



**Gambar 3. 60 Proses Trial & Confirmation**




# PROJECT PRESENTATION

Reagan Benito

>>>>

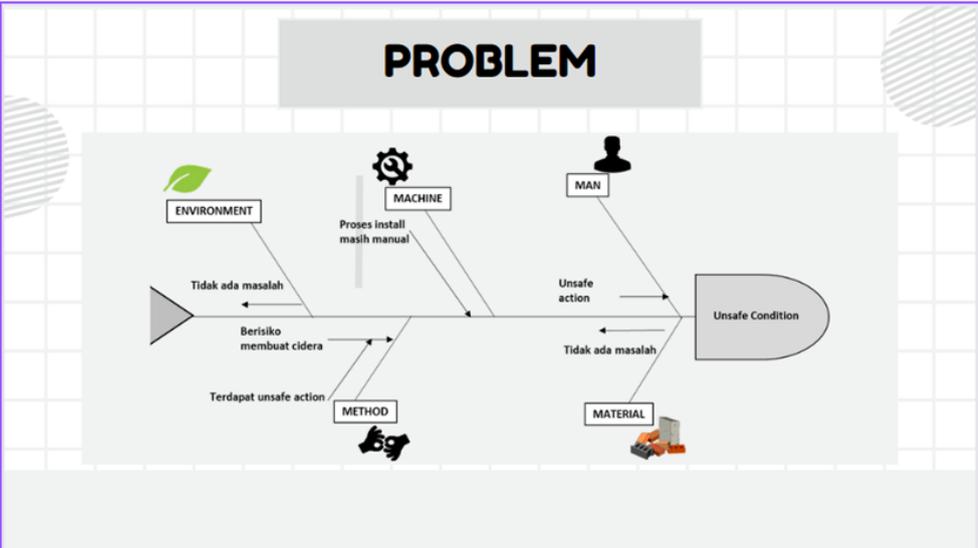
Production Engineering Assembly | 2024

## BACKGROUND



Salah satu problem yang terjadi pada pos S/A fr suspension adalah pemasangan cap fr hub yang saat ini masih manual. Memiliki potensi bahaya atau Unsafe condition, dimana saat proses pemasangan cap, tangan T/M berpotensi terkena palu yang meleset

Process Manual Handheld Punching



**Gambar 3. 61 PPT Final Project**

## **BAB IV**

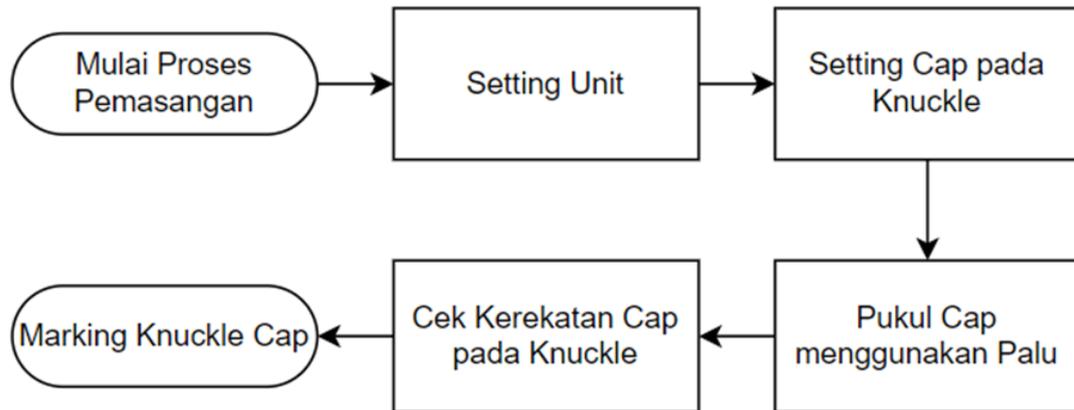
### **HASIL MAGANG**

#### **4.1 Tugas 1- Desain dan Analisa Frame Mesin Press Cap Fr. Huh Grease pada Pos Sub Assy Fr. Spring**

PT. Astra Daihatsu Motor merupakan salah satu industri otomotif terbesar di Indonesia dengan kapasitas produksi 530.000 unit tiap tahunnya. PT. Astra Daihatsu Motor merupakan industri otomotif yang memiliki komitmen untuk terus melakukan improvement demi memenuhi permintaan. Proses produksi pada PT. Astra Daihatsu Motor melibatkan berbagai tahapan produksi yang terkoordinasi. Pada PT. Astra Daihatsu Motor terdapat empat plant yang digunakan untuk mensupport produksi dan tiap plant memiliki proses yang berbeda, salah satunya adalah assembling plant yang bertugas dalam melakukan pemasangan komponen mobil. Pada proses assembling, terdapat beberapa mesin yang digunakan untuk membantu proses kerja, namun masih terdapat juga proses yang dilakukan secara manual menggunakan equipment pendukung dalam proses kerjanya, salah satunya yaitu pada proses pemasangan Cap Fr Hub Grease pada knuckle. Pemasangan Cap Fr Hub Grease pada knuckle merupakan salah satu proses pada assembling plant. PT. Astra Daihatsu Motor yang masih menggunakan metode manual. Dalam proses pemasangannya, digunakan alat pembantu seperti palu dan special tool agar Cap Fr Hub Grease dapat masuk ke dalam knuckle. Namun, proses pengerjaan ini dinilai tidak optimal karena terdapat beberapa kasus Cap Fr Hub Grease tidak terpasang dengan rapat sehingga pada saat pos final yaitu pemasangan ban pada unit, Cap terlepas. Berdasarkan hal ini PT. Astra Daihatsu Motor ingin melakukan sebuah improvement untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi waktu produksi dengan membuat sebuah proyek investasi tahunan, yaitu pembuatan mesin press Cap Fr Hub Grease pada assembly line untuk menyelesaikan permasalahan mengenai cap yang sering terlepas.

##### **4.1.1 Gambaran Proses**

Mekanisme proses pemasangan cap digambarkan sebagai berikut



**Gambar 4. 1 Diagram Alir Proes Pemasangan Cap Knuckle**

Urutan kerja proses pemasangan cap pada knuckle :

1. Mulai proses setting unit

Pada proses ini dilakukan pengecekan ukuran knuckle apakah sudah sesuai dengan ukuran cap yang akan dipasang.



**Gambar 4. 2 Proses Setting Unit**

2. Setting Cap pada knuckle

Pada proses ini dilakukan penyesuaian posisi pemasangan cap pada knuckle yang akan dilakukan.



**Gambar 4. 3 Proses Setting Cap pada Knuckle**

3. Pukul Cap menggunakan palu dan special tool

Pada proses ini cap dipasang pada knuckle dengan cara dipukul dengan menggunakan palu dan special tool.



**Gambar 4. 4 Proses Pemasangan Cap menggunakan Palu & Special Tool**

4. Cek kerekatan Cap pada knuckle

Pada proses ini setelah cap dipukul menggunakan palu, team member mengecek kerekatan cap dengan cara menarik cap yang telah terpasang.



**Gambar 4. 5 Proses Cek Kerekatan Cap pada Knuckle**

#### 5. Marking Cap

Pada proses ini dilakukan setelah cap terpasang dengan rekat, team member memberi tanda atau marking sebagai penanda bahwa cap sudah terpasang dan sebagai penanda posisi knuckle sisi kiri dan kanan.



**Gambar 4. 6 Proses Marking Cap**

#### 4.1.2 Tujuan

Tujuan dari pemasangan cap ini adalah untuk menutup / meng-cover grease pada knuckle agar tidak kering, yang juga menunjang kerja dari knuckle arm. Fungsi knuckle arm adalah sebagai tempat dudukan dari roda, bearing roda, hingga perangkat rem cakram ataupun tromol. Dengan adanya knuckle arm, roda-roda mobil bisa dengan bebas bergerak dan berbelok ke segala arah.

### 4.1.3 Data Problem Cap

Berikut merupakan data problem pemasangan cap yang terjadi pada pos Sub Assy FR Spring.

**Tabel 4. 1 Data Problem Pemasangan Cap**

| No. | Date      | Problem                                        | Jalur   | Line |
|-----|-----------|------------------------------------------------|---------|------|
| 1   | 09-Jun-22 | Repair cover knuckle D40 mudah lepas           | JUNDATE | 2    |
| 2   | 27-Jun-22 | Cover cup knuckle D40L lepas                   | JUNDATE | 2    |
| 3   | 08-Jul-22 | Cover Knuckle mudah Lepas D40                  | JUNDATE | 2    |
| 4   | 02-Aug-22 | Cover knuckle D40 Fr Rh come off               | Q.GATE  | 2    |
| 5   | 10-Aug-22 | Cover nut knuckle D40 lepas                    | Q.GATE  | 2    |
| 6   | 31-Aug-22 | Cover Knuckle Renggang D40                     | JUNDATE | 1    |
| 7   | 23-Dec-22 | <i>Repair Cover Knuckle Renggang D40</i>       | JUNDATE | 2    |
| 8   | 03-Jan-23 | <i>Konf. Kualitas Center Knuckle Lepas D40</i> | JUNDATE | 2    |
| 9   | 24-Feb-23 | Cover knuckle D40 mudah lepas                  | JUNDATE | 2    |
| 10  | 13-Jun-23 | Cover nut knuckle D40 mudah lepas              | JUNDATE | 2    |
| 11  | 19-Jun-23 | Cover knuckle D40 mudah lepas                  | JUNDATE | 2    |
| 12  | 28-Jun-23 | Cover nut knuckle lepas                        | Q.GATE  | 1    |
| 13  | 30-Jun-23 | Cover nut knuckle unit D40 come off            | Q.GATE  | 2    |
| 14  | 17-Jul-23 | Cover nut knuckle D40 lepas                    | Q.GATE  | 2    |
| 15  | 18-Jul-23 | <i>Stud Fr Knuckle Lh Lepas D40L</i>           | JUNDATE | 2    |
| 16  | 18-Jul-23 | Cover knuckle unit D40 lepas                   | Q.GATE  | 2    |
| 17  | 27-Jul-23 | Cover nut knuckle D40 lepas                    | Q.GATE  | 2    |
| 18  | 07-Aug-23 | Cover knuckle unit D40 PUX lepas               | Q.GATE  | 2    |
| 19  | 29-Aug-23 | Cover nut knuckle D40 lepas                    | Q.GATE  | 2    |
| 20  | 19-Sep-23 | Cover nut knuckle Fr Rh D40 lepas              | JUNDATE | 1    |
| 21  | 03-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr R/L D40L lepas 9 unit     | Q.GATE  | 2    |
| 22  | 13-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr Rh D40 lepas              | Q.GATE  | 1    |
| 23  | 17-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr Rh D40 lepas              | JUNDATE | 2    |
| 24  | 18-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr Rh D40 lepas              | JUNDATE | 1    |
| 25  | 23-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr R/L D40 lepas             | JUNDATE | 1    |
| 26  | 25-Oct-23 | Cover nut knuckle Fr R/L D40 lepas             | JUNDATE | 2    |

Berdasarkan hal ini PT. Astra Daihatsu Motor ingin melakukan sebuah improvement untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi problem dengan membuat sebuah proyek investasi tahunan, yaitu pembuatan mesin press Cap Fr Hub Grease untuk menyelesaikan permasalahan mengenai cap yang sering terlepas.

## 4.2 Teori Penunjang

### 4.2.1 Mesin Press

*Mesin press* adalah sebuah mesin yang berfungsi dalam menyalurkan gaya dan gerakan kepada sebuah tools atau dies dengan tujuan yang bermacam-macam. Salah satunya yaitu

mesin press dapat digunakan untuk proses assembly atau perakitan. Mesin press memiliki beberapa jenis, yaitu sebagai berikut :

- Mesin Press Manual

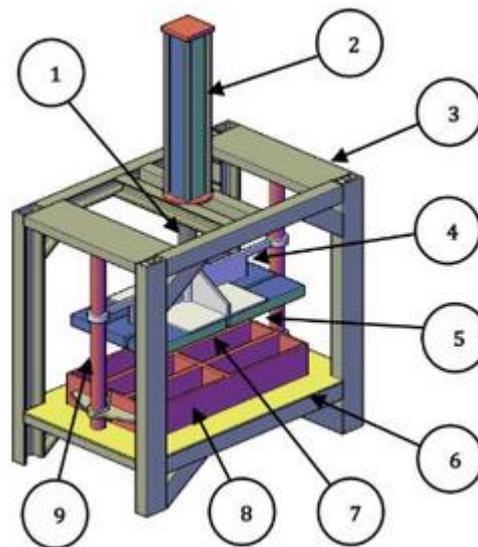
Mesin press dengan mengandalkan tenaga manusia dan cocok untuk bahan seperti aluminium dengan ketebalan tidak lebih dari 1 hingga 3mm.

- Mesin Press Hidrolik

Mesin press ini bekerja dengan berdasarkan teori hukum Pascal. Dengan memanfaatkan tekanan fluida untuk menekan atau membentuk suatu bahan. Memiliki akurasi yang dapat dikontrol dan daya tahan yang baik.

- Mesin Press Mekanikal

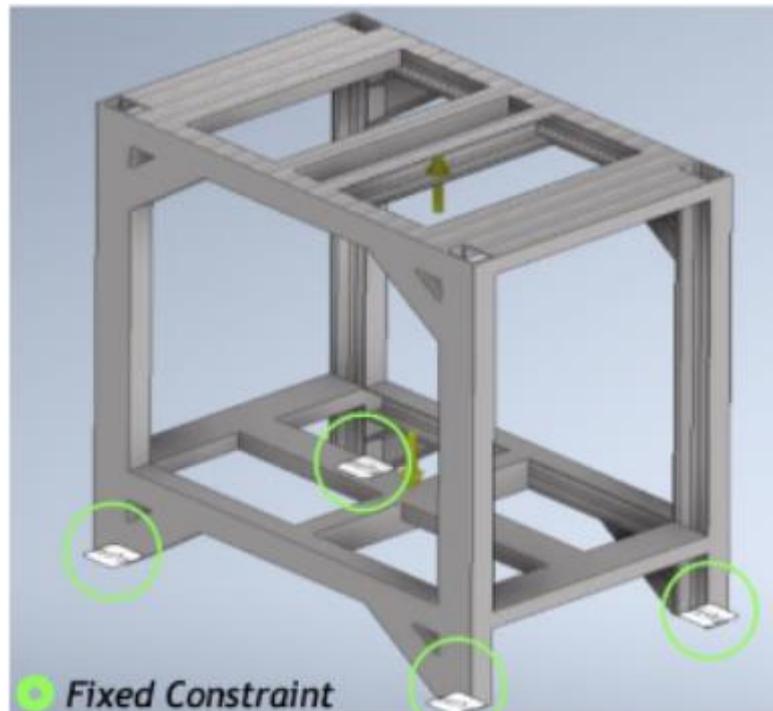
Mesin ini menggunakan sistem mekanikal dengan penggerak yang berasal dari elektro motor.



**Gambar 4. 7 Mesin Press Hidrolik**  
(Pratama and Agusman, 2023)

#### 4.2.2 Frame

Pada mesin press terdapat salah satu komponen utama, yaitu frame. Frame berfungsi untuk menyatukan komponen-komponen menjadi sebuah kesatuan mesin. Selain itu, frame juga berfungsi dalam penyerapan gaya dan menghasilkan pergerakan ram yang presisi. Pembuatan desain struktural untuk frame bergantung pada gaya dan dimensi komponen lainnya sehingga diperlukan sebuah perencanaan dalam pembuatan frame karena akan mempengaruhi kinerja alat yang dibuat. Pada umumnya rangka harus memiliki sifat kuat dan ringan. Contoh dari frame mesin press dapat dilihat pada Gambar 4.8



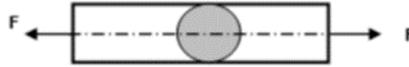
**Gambar 4. 8 Frame Mesin Press**  
(Pratama and Agusman, 2023)

### 4.2.3 Tegangan

Tegangan merupakan gaya tiap satuan luas atau dianggap menjadi luas penampang melintang bagian benda tegangan. Akibat adanya beban atau gaya yang bekerja pada sebuah benda atau material. Didalam benda ada tegangan ijin yang besarnya ditentukan oleh tegangan yield point material dan factor keamanan yang diambil, dari kedua tegangan inilah akan diperoleh dimensi yang terkecil tapi aman terhadap gaya atau beban yang bekerja pada benda tersebut. Tegangan yang akan Timbul dalam perhitungan terdiri dari :

- a) Tegangan Tarik dan tegangan tekan
- b) Tegangan geser dan tegangan puntir
- c) Tegangan bending atau lengkung
- d) Tegangan kombinasi
- Tegangan Tarik

Tegangan Tarik berasal dari gaya Tarik aksial menarik suatu batang, akibatnya batang cenderung menjadi merenggang atau bertambah Panjang. Maka gaya Tarik aksial tersebut menghasilkan tegangan Tarik pada batang disuatu bidang yang terletak tegak lurus atau normal terhadap sumbunya. Besarnya tegangan Tarik  $\sigma_t$  dapat dinyatakan dengan persamaan dibawah ini.



**Gambar 4. 9 F. Ma'arif, Tegangan Tarik. Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.**

$$\sigma_t = \frac{F}{A} \quad \text{(Persamaan 4 1)}$$

Keterangan : F= Besarnya gaya yang bekerja (N/kgf)

A = Luas penampang (cm<sup>2</sup>/mm<sup>2</sup> )

d = Diameter batang (cm/mm)

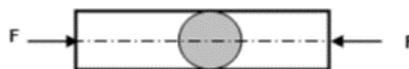
pada tegangan Tarik untuk memperoleh dimensi atau ukuran dari material yang mendapat tegangan tersebut, maka dibuat syarat aman, yang menyatakan bahwa tegangan yang terjadi hari lebih kecil atau sama dengan tegangan ijin :

$$\sigma_t \leq |\sigma_t| \quad \text{(Persamaan 4 2)}$$

$$\frac{4.F}{\pi.d^2} \leq \frac{\sigma_{yp}}{sf} \quad \text{(Persamaan 4 3)}$$

- Tegangan Tekan

Tegangan tekan berasal dari gaya tekan aksial mendorong suatu batang, akibatnya batang ini cenderung untuk memperpendek atau menekan batang tersebut. Maka akan menghasilkan tegangan tekan pada batang disuatu bidang yang terletak tegak lurus atau normal terhadap sumbunya. Besarnya tegangan tekan ( $\sigma_c$ ) dapat dinyatakan dengan persamaan dibawah ini.



**Gambar 4. 10 F. Ma'arif, Tegangan Tarik. Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.**

$$\sigma_c = \frac{F}{A} \quad \text{(Persamaan 4 4)}$$

Keterangan : F = Besarnya gaya yang bekerja (N/kgf)

A = Luas penampang (cm<sup>2</sup>/mm<sup>2</sup>)

d = Diameter batang (cm/mm)

- Tegangan Bending

Tegangan bending merupakan tegangan yang diakibatkan oleh momen lentur pada benda. Sehingga pelenturan benda disepanjang sumbunya menyebabkan sisi bagian atas

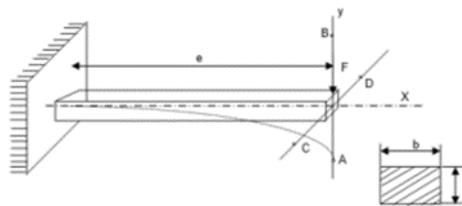
tertekan, karena memendek dan sisi bagian bawah tertarik mengakibatkan benda bertambah panjang. dengan demikian struktur material benda diatas sumbu akan mengalami tegangan tekan, sebaliknya bagian bawah sumbu akan terkena tegangan Tarik.

Daerah diantara permukaan atas dan bawah yang sejajar dengan sumbu benda tetap, tidak mengalami perubahan, ini disebut bidang netral, persamaan tegangan bending dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} \quad \text{(Persamaan 4 5)}$$

Keterangan :  $M_b$  = momen bending ( $M_b = F.e$ ) lbf.in

$W_b$  = momen tahanan bending ( ), in<sup>3</sup>



**Gambar 4. 11 Tegangan Bending**

Jadi besarnya tegangan bending dapat dinyatakan :

- Bila bending kearah B

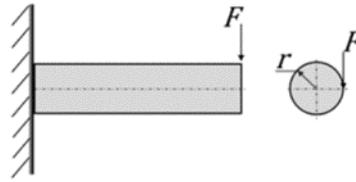
$$\sigma_b = 6M_b bh^2 \quad \text{(Persamaan 4 6)}$$

- Bila bending kearah C atau D

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} \quad \text{(Persamaan 4 7)}$$

- Tegangan Puntir

Tegangan puntir adalah tegangan yang diakibatkan oleh gaya putar. Tegangan puntir sering terjadi pada poros roda gigi dan batang torsi.



Gambar 4. 12 Tegangan Puntir

$$\tau_t = \frac{M_t}{W_t} = \frac{F \cdot r}{\frac{i}{y}}$$

(Persamaan 4 8)

Keterangan :  $M_t$  = momen torsi (lbf.in)

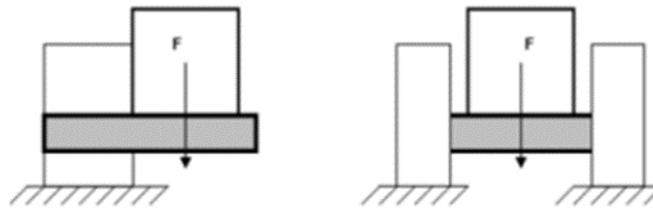
$w_t$  = momen tahanan polar ( [in] ^3)

$i$  = momen inersia polar ( [in] ^4)

$y$  = jarak yang diukur dari permukaan ke sumbu netral (in)

- Tegangan Geser

Tegangan geser adalah tegangan yang bekerja sejajar atau menyinggung permukaan, tegangan geser dilambangkan dengan  $\tau$ , Tegangan geser juga didefinisikan sebagai gaya geser per satuan luas, namun gaya yang bekerja adalah gaya geser.



Gambar 4. 13 (a) Tegangan Geser 1 Sisi ; (b) Tegangan Geser 2 Sisi

Bila luas penampang batang ( $l.t$ ) maka besar tegangan geser dapat dinyatakan dengan persamaan :

$$(a). \tau_s = \frac{F}{l.t}$$

(Persamaan 4 9)

$$(b). \tau_s = \frac{F}{2l.t}$$

(Persamaan 4 10)

- Tegangan Ijin

Tegangan ijin adalah tegangan yang tidak boleh dilampaui di bagian manapun pada struktur. Besarnya tegangan ijin ditentukan oleh tegangan yield point dan faktor keamanan. Supaya perancangan aman, maka besarnya tegangan yang terjadi harus lebih kecil atau sama dengan tegangan ijinnya. Tegangan ijin dapat dihitung menggunakan persamaan berikut :

- o Untuk tegangan Tarik

$$\sigma_t \leq |\sigma_t|$$

$$\frac{4.F}{\pi.d^2} \leq \frac{\sigma_{yp}}{sf} \quad \text{(Persamaan 4 11)}$$

- o Untuk tegangan Tekan

$$\sigma_c \leq |\sigma_c|$$

$$\frac{4.F}{\pi.d^2} \leq \frac{\sigma_{cyp}}{sf} \quad \text{(Persamaan 4 12)}$$

- o Untuk tegangan geser

$$\sigma_s \leq |\sigma_s|$$

$$\frac{4.F}{\pi.d^2} \leq \frac{\sigma_{syp}}{sf} \quad \text{(Persamaan 4 13)}$$

- o Untuk tegangan bending

$$\sigma_b \leq |\sigma_b|$$

$$\frac{4.F}{\pi.d^2} \leq \frac{\sigma_{byp}}{sf} \quad \text{(Persamaan 4 14)}$$

#### 4.2.4 Teori Kegagalan

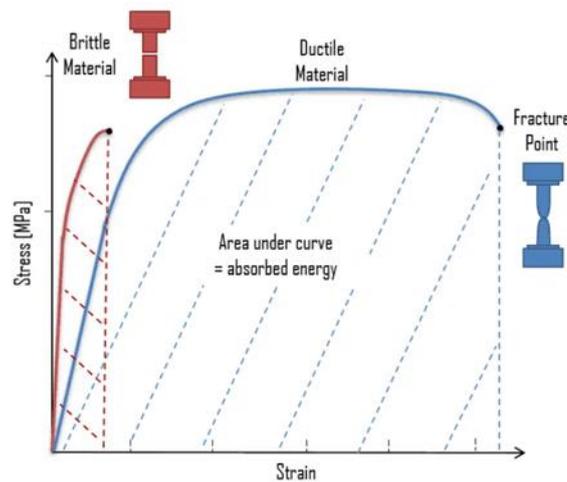
Menurut Hibbeler (2014) merupakan hal penting dalam proses perancangan desain dengan material tertentu. Hal ini dilakukan dengan menetapkan batasan atas dalam keadaan stress yang dapat menyebabkan kegagalan material. Kegagalan dari suatu elemen mesin yang menerima pembebanan dinyatakan apabila elemen tersebut tidak dapat berfungsi lagi dengan baik sesuai yang diharapkan. Oleh karena itu perlu diberikan kriteria-kriteria kapan elemen dari suatu mesin dapat dikatakan gagal. Secara umum pembebanan statik terdapat dua tipe penyebab kegagalan yaitu :

1. Distorsi atau Deformasi Plastis

Elemen dinyatakan gagal apabila material dari elemen mesin tersebut sudah mengalami deformasi plastis karena sudah melewati suatu batas harga tertentu. Harga batas ini adalah yield point material, jika material tidak mempunyai data yield point dapat digunakan standar 0,2 % dari offset yield point.

## 2. Patah / Rusak (fracture)

Kegagalan ini terjadi apabila material dari elemen mesin tersebut sudah patah atau terpisah menjadi dua bagian bahkan lebih. Untuk tipe kegagalan ini dipergunakan batas harga tegangan maksimum baik untuk gaya tekan maupun tarik yang diijinkan pada material.



**Gambar 4. 14 Diagram Ductility**

### 4.2.5 Factor Of Safety

Menurut Hibbeler (2014) factor of safety (FOS) merupakan salah satu metode spesifik yang dapat digunakan untuk mengukur besar beban yang diperbolehkan, maka diperlukan angka keamanan ( $n$ ) yang digunakan sesuai dengan pengujian beban yang ditentukan. Angka keamanan berdasarkan jenis beban terbagi menjadi 3, yaitu beban statis memiliki  $n = 1,25 - 2,00$ , beban dinamis  $= 2,00 - 3,00$ , dan beban kejut  $= 3,00 - 5,00$  (Dobrovolsky dkk, 1978). Menurut Vidosic (1957) angka keamanan FOS terbagi menjadi beberapa kriteria, yaitu:

- $N = 1,25 - 1,50$ , diperuntukan pada material reliable (diandalkan) yang terkendali dengan beban dan tegangannya dapat ditentukan secara pasti.
- $N = 1,50 - 2,00$ , diperuntukan pada material well-known (sudah diketahui) dengan kondisi lingkungan konstan dengan beban dan tegangan yang mudah ditentukan.
- $N = 2,00 - 2,50$ , diperuntukan pada material rata – rata dengan kondisi lingkungan biasa dengan beban dan tegangan yang dapat ditentukan.
- $N = 2,50 - 3,00$ , diperuntukan pada brittle material (material getas) dengan kondisi lingkungan, beban, dan tegangan dibawah rata – rata.

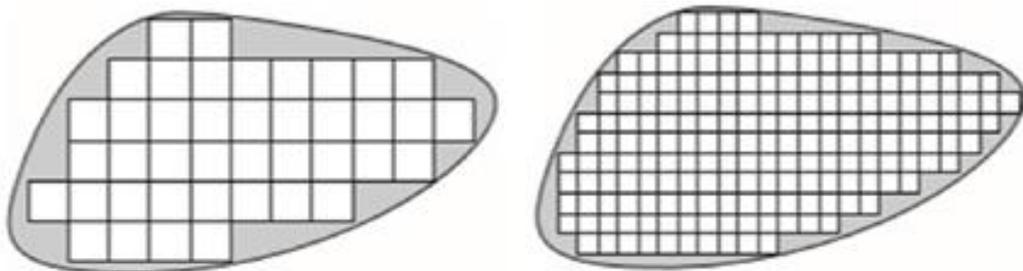
- $N = 3,00 - 4,00$ , diperuntukkan pada material yang belum pernah diuji pada lingkungan, beban, dan tegangan rata – rata maupun pada well-known material dengan tegangan yang tidak konstan. 45
- Repeated Loads, faktor  $n$  1,25 – 4,00 dapat diterapkan namun harus mempertimbangkan batasan ketahanan dibandingkan yield strength materialnya.
- Impact Forces, faktor  $n$  pada poin c–e dapat diterapkan namun impact factor turut perlu diimplementasikan.
- Brittle Materials, ketika ultimate strength digunakan secara theoretical maximum maka penggunaan faktor  $n$  pada poin a – e dapat diterapkan dengan mengkalikan  $n$  dua kali lipat.

Apabila terdapat faktor  $n$  yang lebih tinggi dari yang ada, maka analisis permasalahan lebih lanjut perlu dilakukan sebelum menentukan penggunaannya.

#### 4.2.6 Finite Element Analysis (FEA)

Dalam merancang suatu struktur, metode FEA adalah suatu metode penyelesaian masalah teknik yang menggunakan pendekatan dengan membagi sebuah luasan benda menjadi bagian yang lebih kecil atau disebut elemen yang berhingga dan saling berkaitan satu sama lain. Permasalahan teknik biasanya didekati dengan sebuah model matematika yang berbentuk persamaan differential.

FEA diawali dengan mendefinisikan model CAD menjadi elemen hingga menggunakan meshing. Pada umumnya, elemen yang digunakan pada meshing berbentuk garis lurus, sehingga seringkali meshing tidak dapat menjangkau seluruh domain. Meshing yang lebih halus dengan bentuk elemen yang sama namun dengan bentuk yang lebih kecil, memiliki akurasi yang semakin baik karena dapat memenuhi semua domain dan memenuhi permintaan matematis atau yang dikatakan konvergen.



**Gambar 4. 15 Meshing**

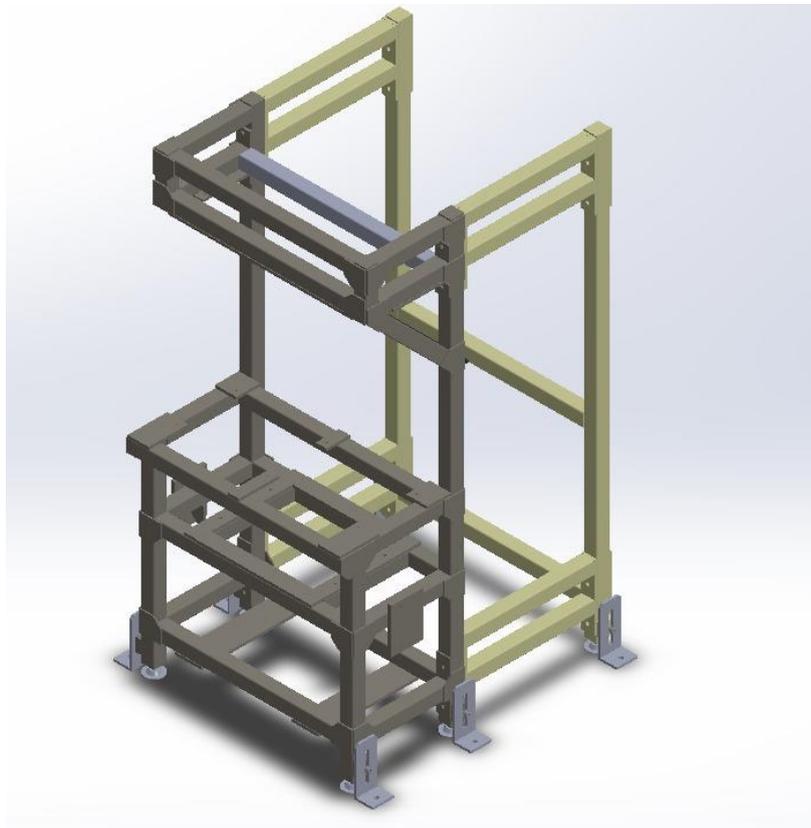
### 4.3 Perancangan Desain

Dalam merancang sebuah alat terlebih dahulu kita harus mengetahui konsep dasar dari alat yang akan dibuat mulai dari kriteria komponen yang akan digunakan, cara kerja, struktur fungsi dan persyaratan lain yang digunakan untuk mendukung kinerja dari alat yang dirancang. Perancangan konsep berguna untuk memberikan beberapa solusi alternatif konsep produk selanjutnya dievaluasi berdasarkan persyaratan teknis, ekonomis, dan lain-lain. Tahapan ini diawali dengan mengenal dan menganalisa spesifikasi produk yang telah ada. Hasil analisa spesifikasi produk dilanjutkan dengan memetakan struktur fungsi komponen sehingga dapat disimpulkan beberapa varian solusi pemecahan masalah konsep produk.

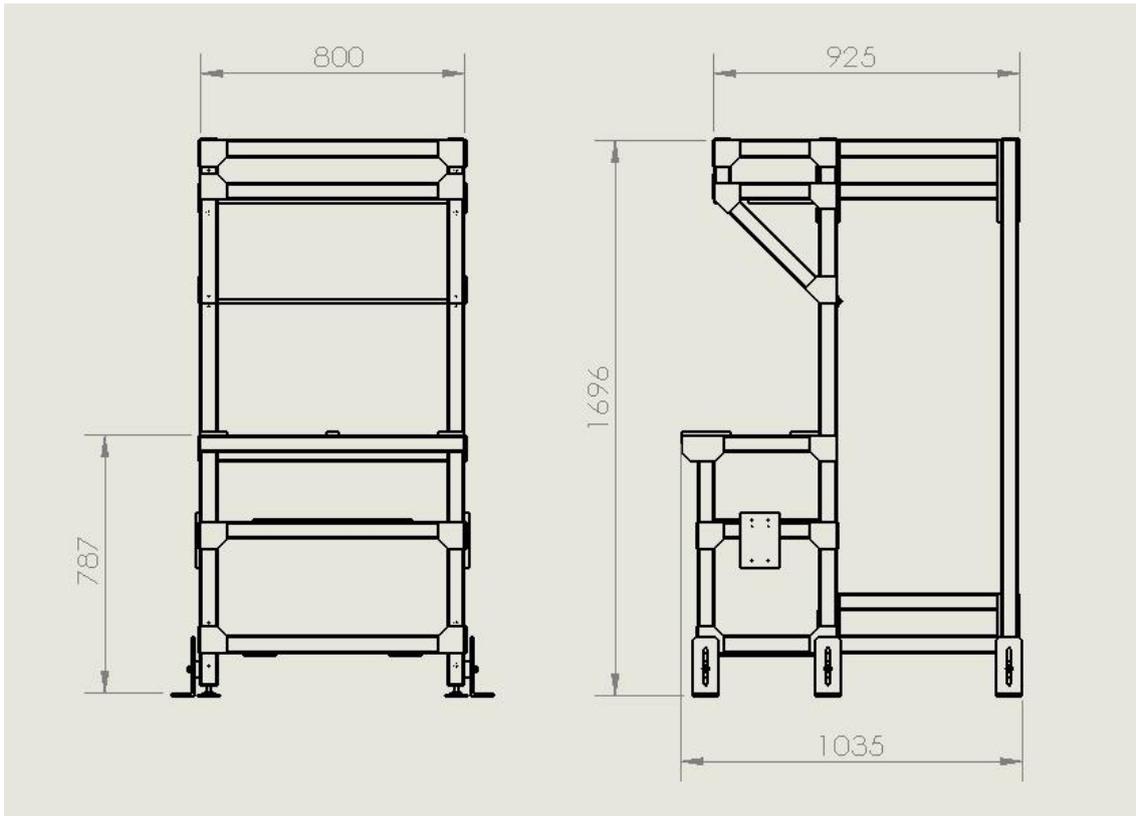
**Tabel 4. 2 Design Criteria**

| Design Criteria |           |
|-----------------|-----------|
| Parameter       | Nilai     |
| Maximal load    | 7845,32 N |
| Displacement    | <2 mm     |
| Safety Factor`  | 2.0-3.0   |

#### 4.3.1 Desain Rangka



**Gambar 4. 16 Desain Rangka**

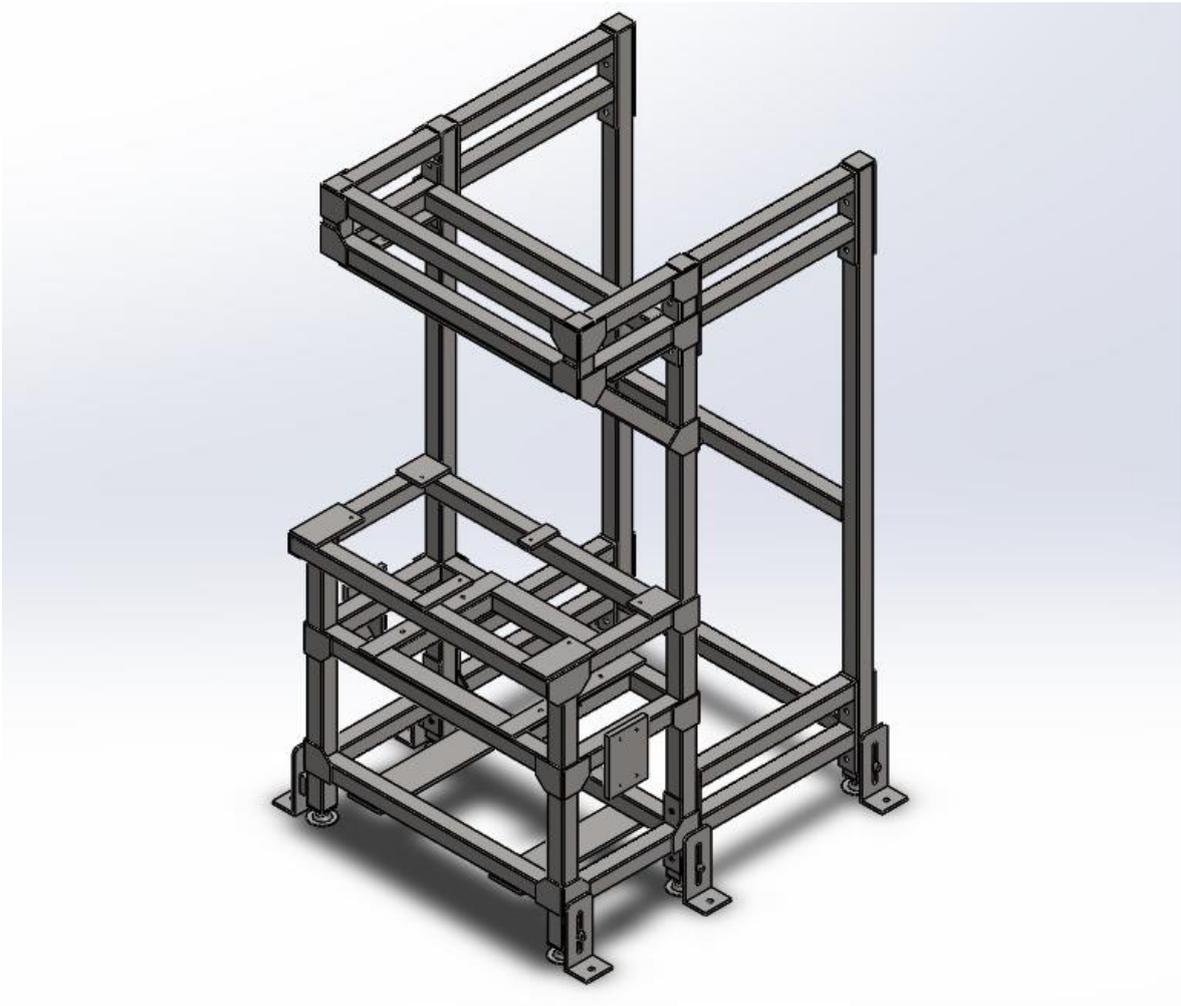


**Gambar 4. 17 Drawing Rangka**

**Tabel 4. 3 Spesifikasi & Design Parameter**

| Spesifikasi                      | Nilai                   | Satuan            |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Bahan                            | Mild Steel<br>AISI 1020 |                   |
| <i>Density</i>                   | 7800                    | Kg/m <sup>3</sup> |
| <i>Ultimate Tensile Strength</i> | 420                     | MPa               |
| <i>Yield Tensile Strength</i>    | 350                     | MPa               |
| <i>Modulus of Elasticity</i>     | 200                     | GPa               |
| <i>Poisson's Ratio</i>           | 0.25                    | -                 |
| <i>Shear Modulus</i>             | 80                      | GPa               |

#### 4.4 Desain Frame Mesin Press Cap



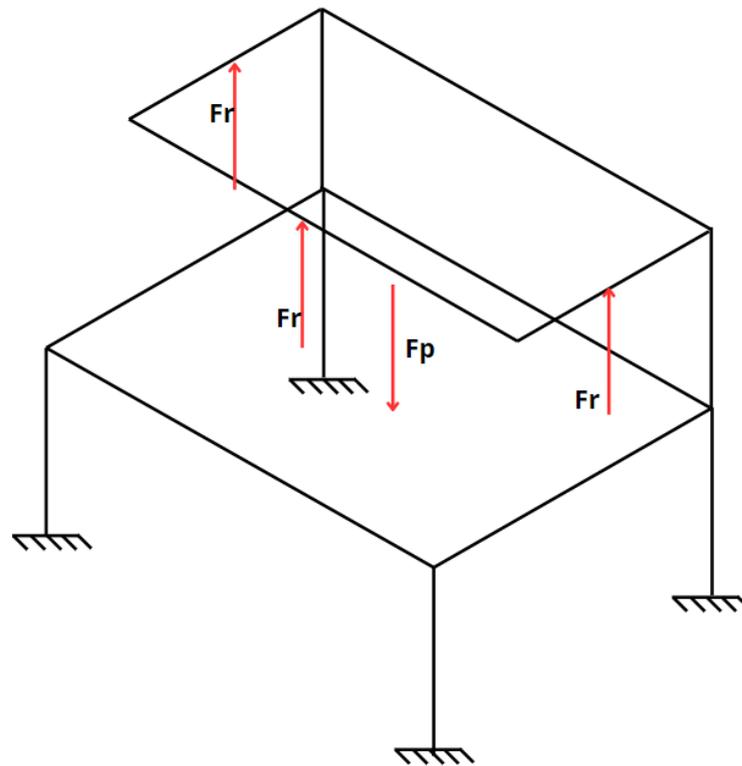
**Gambar 4. 18 Desain Frame Mesin Press Cap**

#### 4.5 Pengujian Desain

Pada proses ini terdapat simulasi statis. simulasi statis digunakan untuk mengetahui deformasi total, tegangan von mises dan safety factor.

Tujuan utama dari simulasi statis adalah untuk mengevaluasi deformasi total, tegangan von Mises, dan faktor keamanan suatu struktur. Deformasi total memberikan gambaran tentang bagaimana struktur akan berubah bentuk atau menyimpang dari bentuk aslinya saat dikenakan beban tertentu. Tegangan von Mises, di sisi lain, adalah parameter yang membantu kita memahami tingkat tegangan yang dialami oleh struktur tersebut. Faktor keamanan, sebagai ukuran keselamatan, membantu memastikan bahwa struktur memiliki ketahanan yang cukup terhadap beban dan tekanan yang mungkin diterima selama penggunaan.

### 4.5.1 Boundary Condition

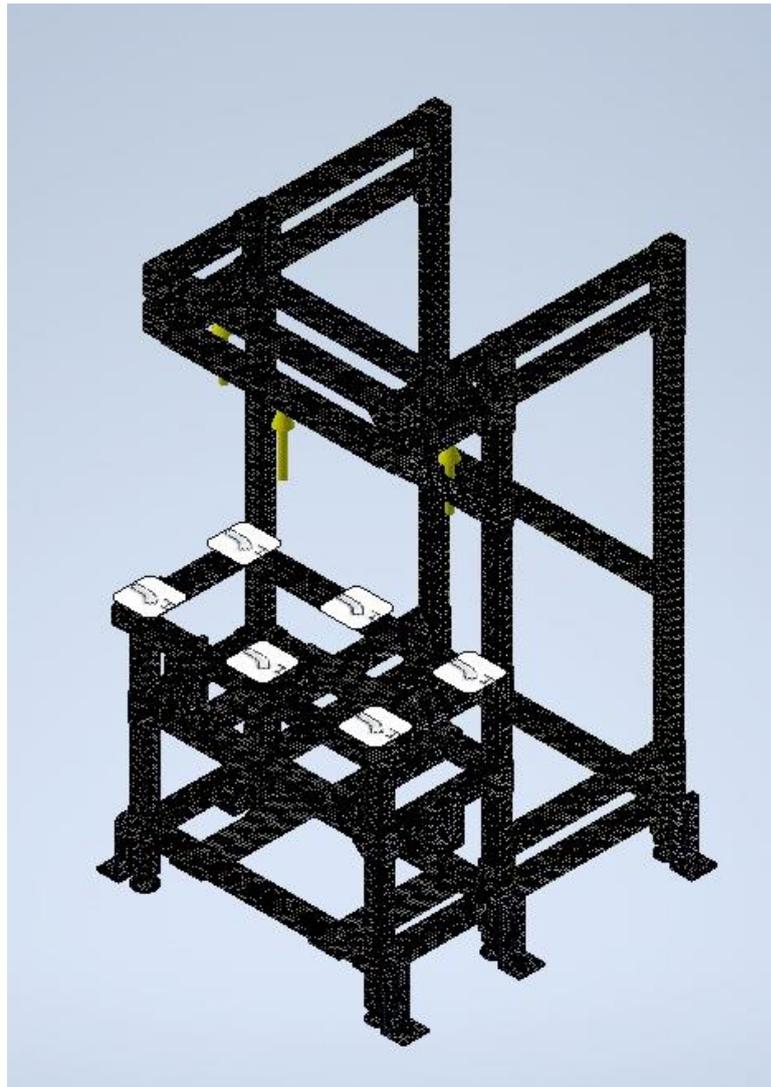


Gambar 4. 19 Free Body Diagram Desain

### 4.5.2 Meshing dan Convergent Test

- Meshing

Meshing adalah proses membagi komponen yang akan dianalisis menjadi elemen-elemen kecil atau diskrit (Yusra, 2008). Semakin baik kualitas mesh maka akan semakin tinggi tingkat konvergensinya.



**Gambar 4. 20 Meshing Desain**

- **Convergent Test**

Dalam tahap ini, digunakan untuk menilai tingkat akurasi solusi analisis elemen hingga (FEA) dengan cara mengevaluasi hubungan antara jumlah elemen atau derajat kebebasan dan akurasi analisis. Hasil dari penelitian ini memaparkan bahwa presentase kesalahan harus berada di bawah 7%, sejalan dengan temuan Patil & Jeyakarthykeyan pada tahun 2018. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kami mengacu pada batasan kesalahan kurang dari 7%, dan uji konvergen dilakukan pada perubahan maksimum tegangan pada titik yang terlihat pada gambar Berbagai variasi ukuran elemen diterapkan dalam uji konvergen ini, dimulai dari ukuran elemen sebesar 10 mm hingga 5 mm, dengan interval penurunan 1 mm, sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.4. Proses ini melibatkan perencanaan pembuatan grafik, yang selanjutnya ditampilkan dalam Gambar 4.22. Dengan demikian, uji konvergen

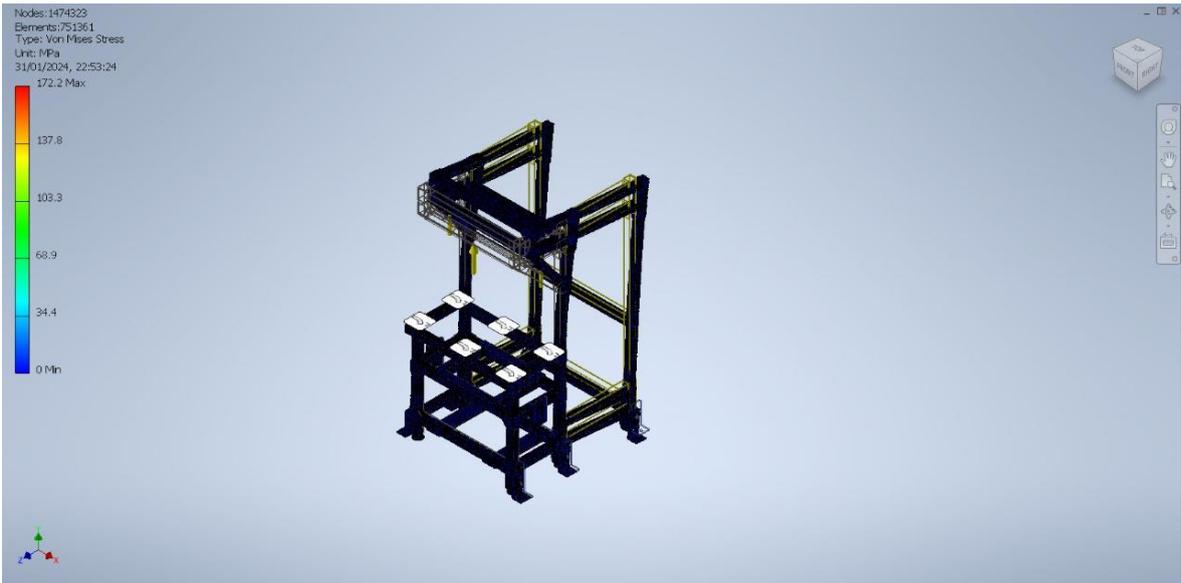
ini membantu menentukan ukuran elemen optimal yang menghasilkan tingkat akurasi yang aktual sesuai dengan standar error yang telah ditetapkan. Dengan melakukan evaluasi ini, kita dapat memastikan bahwa solusi FEA yang diperoleh memiliki keandalan tinggi dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam analisis structural.



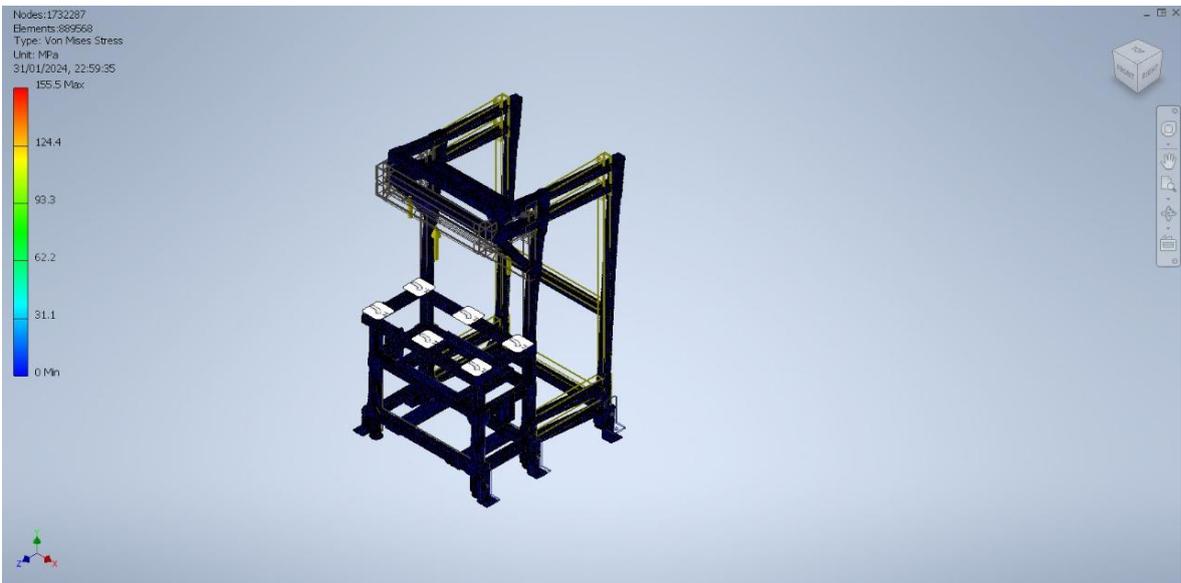
**Gambar 4. 21 Convergent Test dengan Elemen Size 10 mm**



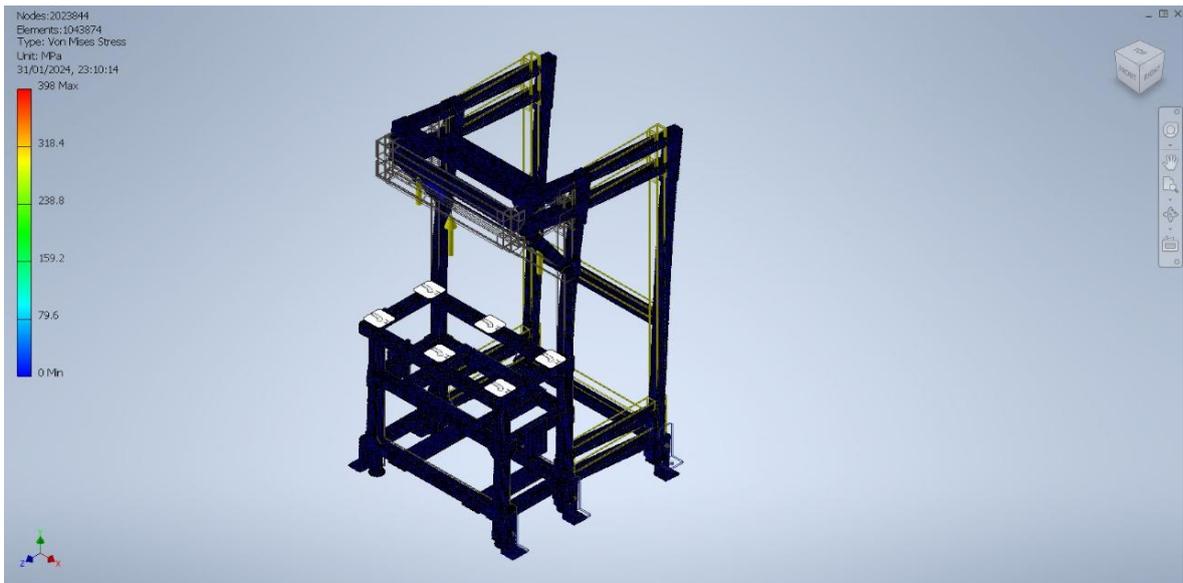
**Gambar 4. 22 Convergent Test dengan Elemen Size 9 mm**



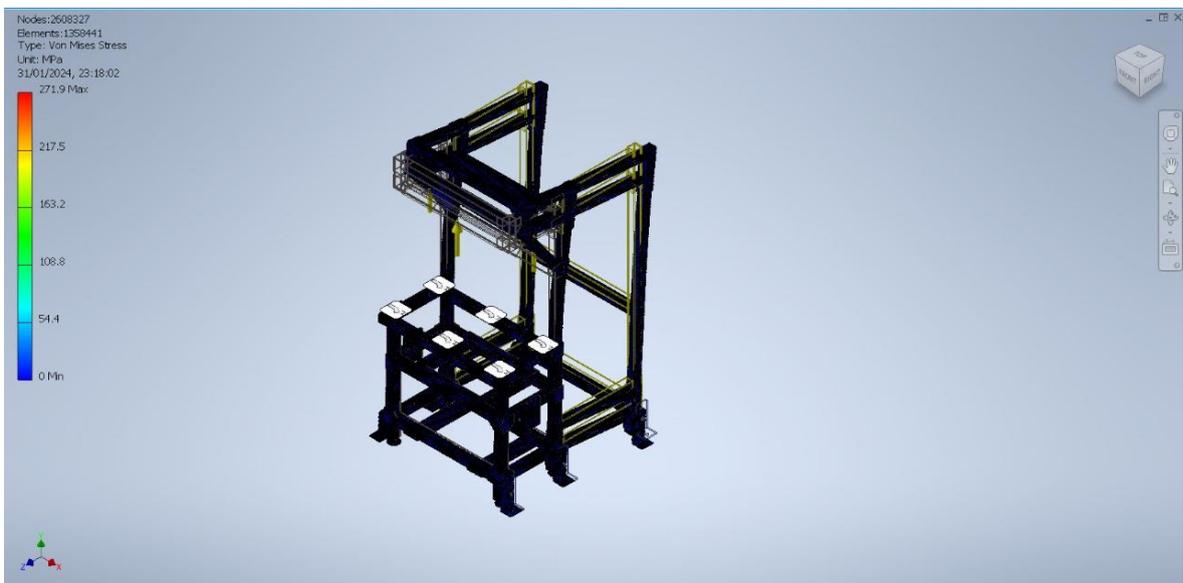
**Gambar 4. 23 Convergent Test dengan Elemen Size 8 mm**



**Gambar 4. 24 Convergent Test dengan Elemen Size 7 mm**



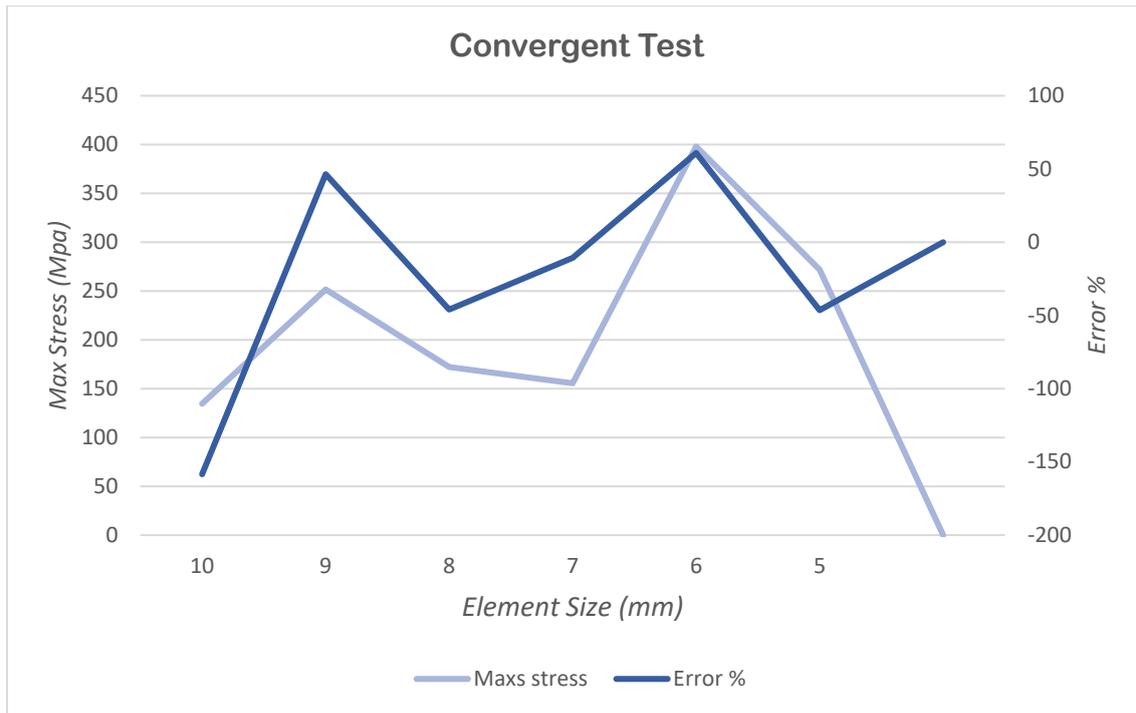
**Gambar 4. 25 Convergent Test dengan Elemen Size 6 mm**



**Gambar 4. 26 Convergent Test dengan Elemen Size 5 mm**

**Tabel 4. 4 Nilai Error Setelah Dilakukan Simulasi**

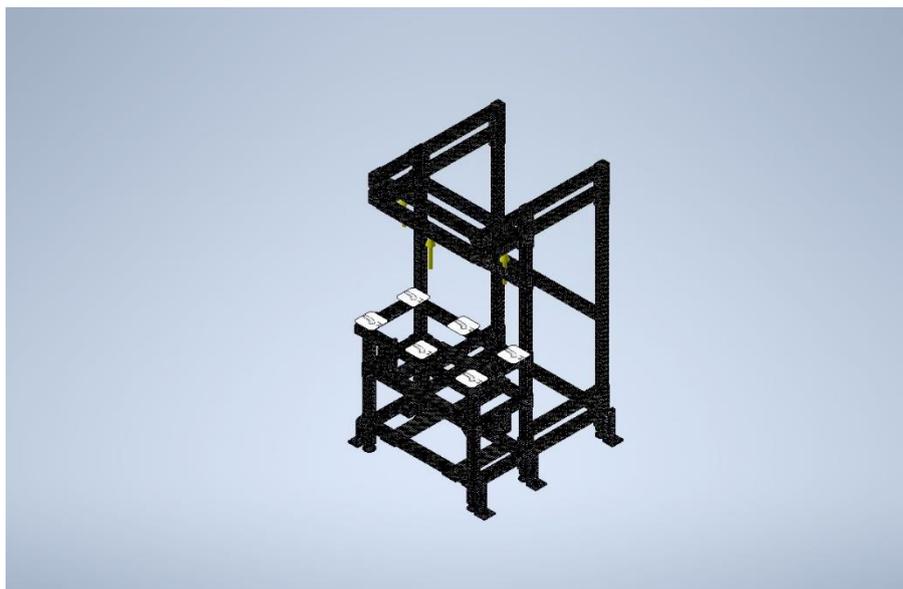
| No | Element Size | Jumlah Nodes | Jumlah element | Maksimum Stress (Mpa) | Error % |
|----|--------------|--------------|----------------|-----------------------|---------|
| 1  | 10           | 1195675      | 607589         | 134,7                 | -158,4  |
| 2  | 9            | 1351960      | 687163         | 251,5                 | 46,44   |
| 3  | 8            | 1474323      | 751361         | 172,2                 | -46,05  |
| 4  | 7            | 1732287      | 889568         | 155,5                 | -10,73  |
| 5  | 6            | 2023844      | 1043874        | 398                   | 60,92   |
| 6  | 5            | 2608327      | 1358441        | 271,9                 | -46,37  |



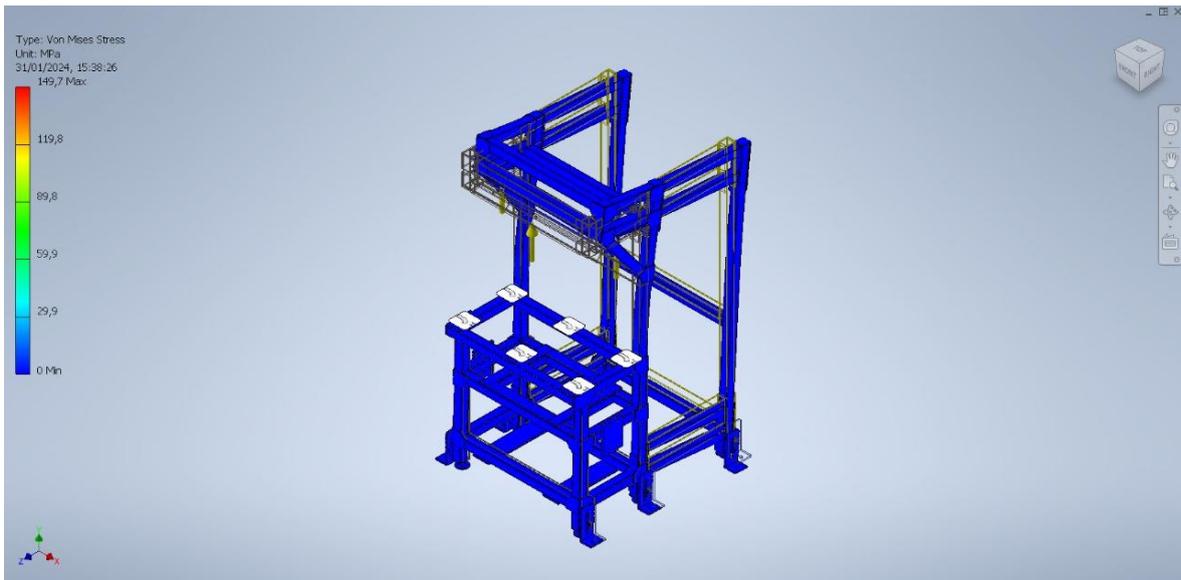
**Gambar 4. 27 Diagram Hasil Convergent Test**

#### 4.5.3 Simulasi Uji Statis

Setelah selesai melakukan convergent test maka hasilnya di tambahkan pada desain yang telah di buat pada Inventor dan di uji pada uji beban statis, displacement dan strain stress. Mengacu terhadap temuan dari Patil & Jeyakarthykeyan pada tahun 2018 bahwa nilai kurang dari 7% dapat dinyatakan aman. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kami mengacu pada batasan kesalahan kurang dari 7%, sehingga nilai elemen size yang digunakan untuk simulasi statis adalah 7 mm.

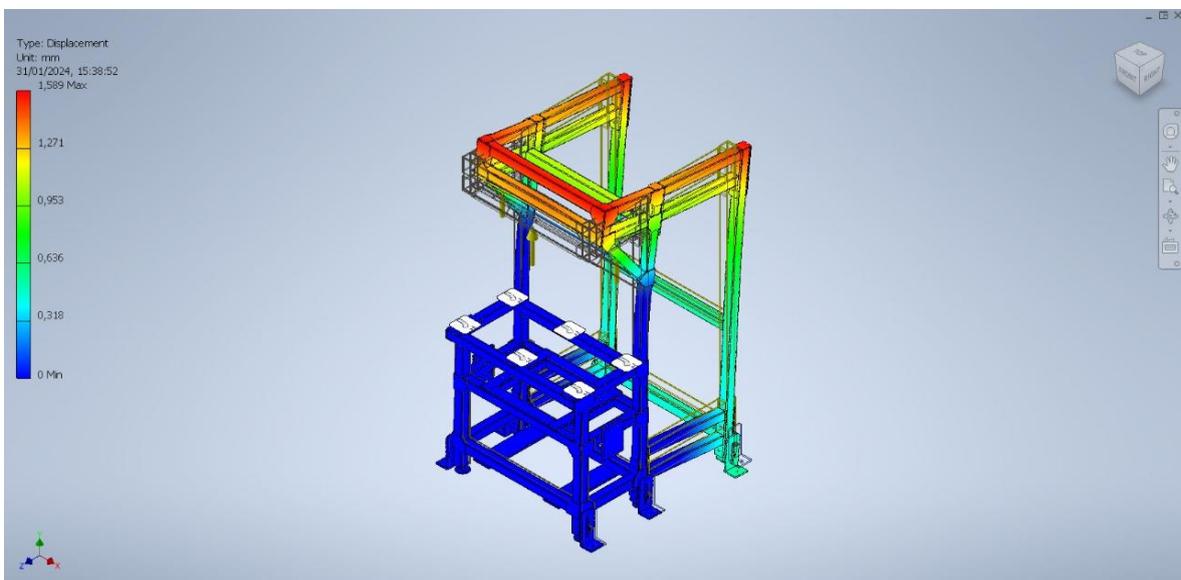


**Gambar 4. 28 Nilai Von Mises Simulasi Statis**



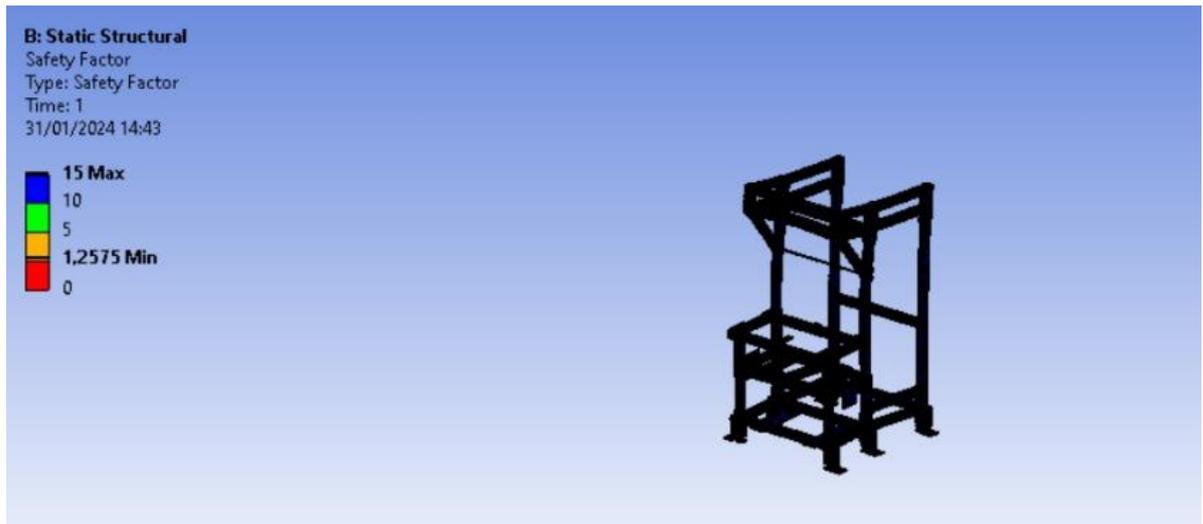
**Gambar 4. 29 Nilai Von Mises Simulasi Statis**

Nilai tegangan (stress) paling tinggi dan terendah yang dialami setelah dilakukan simulasi pembebanan statis yaitu seperti yang terlihat pada Gambar 4.29. Yaitu tegangan tertinggi 149,7 Mpa dan nilai tegangan minimum yaitu 0 Mpa. Nilai tegang (stress) yang dihasilkan tidak melebihi tegangan izin yaitu 150,9 Mpa, Maka desain aman.



**Gambar 4. 30 Nilai Displacement Uji Statis**

Nilai displacement paling tinggi dan terendah yang dialami setelah dilakukan uji simulasi pembebanan statis seperti terlihat pada Gambar 4.30. Yaitu displacement tertinggi 1,589 mm dan displacement minimum yang terjadi adalah 0 mm. Nilai displacement tertinggi yang dihasilkan tidak melebihi dari nilai displacement pada design criteria, maka desain aman.



**Gambar 4. 31 Nilai Safety Factor Uji Statis**

Nilai Safety Factor yang dialami setelah dilakukan uji simulasi pembebanan statis seperti terlihat pada Gambar 4.31. Yaitu displacement tertinggi 1,25. Nilai Safety Factor yang dihasilkan tidak melebihi dari nilai yang ditentukan pada design criteria, maka desain aman.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari analisa yang sudah dilakukan dirancang untuk memberi tekanan 7845,32 N. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Konsep desain frame mesin press yang dibuat untuk proses pemasangan cap pada knuckle mobil D40 adalah dengan system hidrolik yang bertekanan 60 Bar
- Dari hasil analisa rancangan teruji aman dan frame mampu menahan beban maksimal sehingga dapat mengurangi problem yang ada di jalur
- Dengan menerapkan model pembelajaran On Job Training, Mahasiswa Magang dapat meningkatkan Soft-Skill dan Hard-Skill dalam menyelesaikan permasalahan dalam industri dan bekerja sebagai tim.
- Mentor atau Pembimbing Lapangan yang selalu membimbing dan memberikan arahan kepada peserta Magang dalam mendapatkan pengalaman bekerja.

## 5.2 Saran

### 1) Saran Pelaksanaan Magang

Untuk sukses dalam menjalani program magang, sebaiknya persiapkan diri dengan matang sebelum memasuki dunia kerja. Ini mencakup memahami tugas dan tanggung jawab yang akan diemban serta memahami prosedur kerja perusahaan.

- Aktiflah dalam berkomunikasi dan bertanya kepada rekan kerja dan atasan agar bisa mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang industri dan perusahaan tempat kita magang.
- Manfaatkan waktu magang untuk belajar dan meningkatkan keterampilan.
- Jadilah pribadi yang proaktif, antusias, dan siap belajar. Ketika magang selesai, berikan umpan balik yang baik kepada perusahaan mengenai pengalaman Anda dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

### 2) Saran Pelaksanaan Riset

Dalam melakukan penelitian, ada beberapa tips yang didapat dari kendala dan masalah ketika penulis melakukan penelitian ini yang dapat diterapkan agar prosesnya lebih efisien dan hasilnya lebih baik.

- Perencanaan yang baik sangat penting. Buat rencana penelitian yang jelas dengan merumuskan pertanyaan penelitian, memilih metode, dan membuat jadwal waktu yang realistis.
- Gunakan sumber daya dan teknologi yang sesuai untuk mendukung penelitian agar hasil yang didapat lebih detail dan aktual
- Lakukan project dengan konsistensi dan teliti, pastikan sesuai dengan rencana awal.
- Berdiskusi dengan orang lain. Masukan dari orang lain dapat memberikan pandangan baru dan meningkatkan kualitas penelitian.
- Lebih aktif dalam bertanya mengenai proyek yang sedang berjalan maupun hal-hal lainnya.
- Sering melakukan dokumentasi pada saat melakukan setiap kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan magang industri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Profile PT Astra Daihatsu Motor (2018). *Company Profile*. Diakses pada Desember 2023 melalui (<https://daihatsu.co.id/profile/about-us/>), diakses 21 Desember 2023).
- Sheng, A dan Wang, Y, 2015, *Manufacturing and Engineering Technology*, London, CRC Press
- Hibbeler, R. C. 1999. “*Structural Analysis Fourth Edition*”. United States of America: Pearson Education, New Jersey.
- Pratama, A. and Agusman, D. (2023) ‘Desain dan Analisis Kekuatan Rangka Mesin Pres Batako Menggunakan Finite Element Method’, *Jurnal Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 5, pp. 221–230. doi: 10.35814/asiimetrik.v5i2.4658
- Pratama, A. and Agusman, D. (2023) ‘Desain dan Analisis Kekuatan Rangka Mesin Pres Batako Menggunakan Finite Element Method’, *Jurnal Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 5, pp. 221–230. doi: 10.35814/asiimetrik.v5i2.4658.
- <https://www.google.com/maps/@-6.3707026,107.2739049,17z?entry=ttu>

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang Industri



Jakarta, 3 Juli 2023

No. : 60/ADM/HR-RPD/EXT/VII/2023  
Lampiran : -  
Hal : Surat Balasan Magang Regular PT Astra Daihatsu Motor

Kepada Yth:  
**Program Teknik Mesin Industri**  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya**

Dengan hormat,  
Sehubungan dengan pengajuan pemagangan di PT Astra Daihatsu Motor, bersama ini kami menyatakan bahwa mahasiswa/i sbb :

| NO | NAMA LENGKAP             | NO INDUK   | Prodi                 |
|----|--------------------------|------------|-----------------------|
| 1. | Ryanhar David Prayoga    | 2038201031 | Teknik Mesin Industri |
| 2. | Muhammad Audy Rahman F   | 2038201018 | Teknik Mesin Industri |
| 3. | Matatias Reagan Benito S | 2038201013 | Teknik Mesin Industri |

**Dapat melakukan program magang di perusahaan kami mulai dari tanggal 15 Juli 2023 – 15 Januari 2024**

Jika terdapat hal-hal yang dapat mempengaruhi teknis pelaksanaan magang, maka PT. Astra Daihatsu Motor dapat membatalkan atau merubah periode pelaksanaan. Apabila diperlukan informasi lebih lanjut dapat menghubungi Rita Budiarty di (021) 6510300 ext. 5859 atau e-mail ke [Rita.Budiarty@daihatsu.astra.co.id](mailto:Rita.Budiarty@daihatsu.astra.co.id)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.  
Atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Hormat kami,

**Mokhamad Zulkifli Makhson**  
Recruitment Supervisor  
Human Resources Division

**Lampiran 2. Form Bukti Bimbingan Laporan Magang**

**FORM PEMBIMBINGAN PROPOSAL MAGANG**

NAMA MAHASISWA : Matatias Reagan Benito Simamora

NRP : 2038201013

NAMA MITRA : PT. Astra Daihatsu Motor-Assembly Plant

UNIT KERJA : Production Engineering Assembly

DOSEN PEMBIMBING DEPARTEMEN: Dr. Ir. Bambang Sampurno, MT

NAMA PEMBIMBING LAPANGAN : Drajat Eko Setiyono

| No. | Tanggal | Kegiatan | Paraf Dosen Pembimbing |
|-----|---------|----------|------------------------|
| 1   |         |          |                        |
| 2   |         |          |                        |
| 3   |         |          |                        |
| 4   |         |          |                        |
| 5   |         |          |                        |

### Lampiran 3. Form Penilaian Magang Industri

**Lampiran 3. Form Penilaian dari Pembimbing Lapangan / Mitra**

Nama Mahasiswa : Matias Reagan Benito S. NRP : 2038201013  
 Nama Mitra/Industri : PT Astra Daihatsu Motor Unit Kerja : Divisi Production Engineering  
 Nama Pembimbing Lapangan: Drajat Eko Setiyono Waktu Magang : 15 Juli 2023-15 Januari 2024

| No.                              | KOMPONEN                                           | NILAI | KRITERIA PENILAIAN          |        |        |        |        |      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                  |                                                    |       | <56                         | 56-60  | 61-65  | 66-75  | 75-85  | ≥86  |
| 1                                | Kehadiran                                          | 90    | <82%                        | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 2                                | Ketepatan waktu kerja*                             | 90    | <82%                        | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 3                                | Bekerja sesuai Prosedur dan K3**                   | 90    | <82%                        | 82-84% | 85-90% | 89-91% | 92-95% | >95% |
| 4                                | Sikap positif terhadap atasan/pembimbing           | BS    | SKB                         | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 5                                | Inisiatif dan solusi kerja                         | B     | SKB                         | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 6                                | Hubungan kerja dengan pegawai/lingkungan           | B     | SKB                         | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 7                                | Kerjasama tim                                      | B     | SKB                         | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 8                                | Mutu pelaksanaan pekerjaan                         | B     | SKB                         | KB     | CB     | B      | BS     | SBS  |
| 9                                | Target pelaksanaan pekerjaan                       | 70    | <56%                        | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | ≥86% |
| 10                               | Kontribusi peserta terhadap pekerjaan              | 70    | <56%                        | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | ≥86% |
| 11                               | Kemampuan mengimplementasikan Alat<br>Jumlah nilai | 80    | <56%                        | 56-60% | 61-65% | 66-75% | 75-85% | ≥86% |
| *) Kehadiran **) Ketepatan Waktu |                                                    |       | Nilai Akhir PL = Σ Nilai/11 |        |        |        |        |      |

SKB: Sangat Kurang Baik; KB: Kurang Baik ; B : Baik ; BS : Baik Sekali ; SBS : Sangat Baik Sekali

**ABSENSI KEHADIRAN MAGANG**

a. Izin = 0.....hari, b. Sakit = 2.....hari, c. Tanpa izin = 0.....hari

Jakarta, 15 Januari 2024

Pembimbing Magang,

Kepala Departemen PE Painting & Assembling SAP

**PT ASTRA DAIHATSU MOTOR**  
 AKARYA

  
 (Dedi Kisdianto H.)  
 NIP. 11066

(Drajat Eko S.)  
 NPK. 11672