



**MAGANG INDUSTRI - VM 191667**

**PENGELOLAAN BENGKEL *TUNE UP* BERBASIS  
*ENTREPRENEURSHIP* (PT LIQUI MOLY SURABAYA)**

**ADITYA YOGA EKA NUGRAHA  
10211710010024**

**Dosen Pembimbing  
Ir. JokoSarsetiyanto, M.T.  
19610602 198701 1 001**

**Departemen Teknik Mesin Industri  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Lie S Hanafi

NIP :

Jabatan : Manager Marketing

Menerangkan bahwa mahasiswa

Nama : Aditya Yoga Eka Nugraha

NRP : 10211710010024

Prodi : Sarjana Terapan Teknik Rekayasa Konversi Energi Departemen  
Teknik Mesin Industri

Telah menyelesaikan Magang Industri di

Nama Perusahaan : PT Liqui Moly Surabaya

Alamat Perusahaan : Blok 1 no 23-25, Jalan Kali Rungkut Ruko Megah Raya  
Kali Rungkut, Panjang Jiwo, Kec. Tenggilis Mejoyo, Kota  
SBY, Jawa Timur 60292

Bidang : *Service Tune Up*

Waktu Pelaksanaan : 10 Agustus 2020 – 10 Desember 2020

Surabaya, 1 Februari 2021



Lie S Hanafi

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang Industri dengan judul

### **PENGELOLAAN BENGKEL *TUNE UP* BERBASIS *ENTREPRENEURSHIP***

telah disetujui dan disahkan pada presentasi Laporan Magang Industri

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Pada tanggal 7 Februari 2021

Dosen Pembimbing,



Ir. Joko Sarsetiyanto, MT  
19610602 198701 1 001



---

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang industri yang berjudul “Pengelolaan Bengkel *Tune Up* Berbasis *Entrepreneurship*” di PT Liqui Moly Surabaya dengan lancar dan baik.

Dalam proses penyusunan laporan magang industri ini penulis telah mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan barokah-Nya sehingga kami diberikan kesehatan dan juga kelancaran dalam melakukan Kerja Praktek ini.
2. Orang tua yang selalu memberikan kami semangat serta doa yang tiada henti.
3. Dr. Ir. Heru Mirmanto, MT. selaku Kepala Departemen Teknik Mesin Industri FV-ITS.
4. Ir. Joko Sarsetiyanto, M.T. selaku Dosen Pembimbing Magang Industri.
5. Bapak Hanafi selaku Pembimbing di PT Liqui Moly Surabaya.
6. Teman teman yang selalu memberi dukungan dan semangat.

Seperti kata pepatah tiada gading yang tak retak, demikian juga laporan magang industri ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan laporan magang industri.

Demikian laporan magang industri ini dibuat semoga laporan ini dapat bermanfaat. Atas perhatian dan waktunya penulis mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 7 Februari 2021

Penulis



---

---

## DAFTAR ISI

|   |            |
|---|------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                | <b>ii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                    | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                        | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                     | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                     | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                  | <b>x</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                 | <b>1</b>   |
| 1.1    Profil Perusahaan.....                 | 1          |
| 1.1.1    Sejarah Singkat PT. Liqui Moly ..... | 1          |
| 1.1.2    Lambang PT Liqui Moly.....           | 1          |
| 1.1.3    Struktur Perusahaan .....            | 2          |
| 1.1.4    Strategi Bisnis .....                | 2          |
| 1.1.5    Aspek Manajemen.....                 | 2          |
| 1.1.6    Produk-Produk Liqui Moly .....       | 4          |
| 1.2    Lingkup Unit Kerja .....               | 13         |
| 1.2.1    Pelaksanaan Magang Industri .....    | 13         |
| 1.2.2    Lingkup Penugasan .....              | 13         |
| 1.2.3    Rencana dan Penjadwalan Kerja.....   | 13         |
| <b>BAB II KAJIAN TEORITIS.....</b>            | <b>14</b>  |
| 2.1.    Pengertian Pelumasan.....             | 14         |
| 2.2.    Jenis - Jenis Pelumas .....           | 15         |
| 2.2.1    Oli Mineral .....                    | 15         |
| 2.2.2    Oli Sintetis.....                    | 16         |
| 2.3.    Zat Aditif pada Pelumas .....         | 17         |
| 2.4    Maintenance atau Perawatan.....        | 17         |
| 2.4.1    Bentuk Perawatan.....                | 18         |
| 2.4.2    Tujuan Perawatan.....                | 19         |
| 2.5    Pemasaran.....                         | 19         |
| 2.5.1    Manajemen Pemasaran.....             | 20         |



---

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.5.2  | Strategi Pemasaran .....                                  | 20        |
| <b>BAB III AKTIVITAS MAGANG INDUSTRI .....</b> |   | <b>21</b> |
| 3.1  | Realisasi Kegiatan Magang Industri .....                  | 21        |
| 3.1.1  | <i>Tune Up</i> .....                                      | 22        |
| 3.1.2  | Ganti Minyak Pelumas .....                                | 27        |
| 3.1.3  | <i>Overhaul</i> .....                                     | 28        |
| 3.2  | Relevansi Teori dan Praktek .....                         | 29        |
| 3.2.1  | Kesehatan & Keselamatan Kerja .....                       | 29        |
| 3.2.2  | <i>Technopreneurship</i> .....                            | 29        |
| 3.2.3  | Manajemen Proyek dan Etika .....                          | 30        |
| 3.2.4  | Teknik Perawatan .....                                    | 30        |
| 3.2.5  | Elemen Mesin .....  | 31        |
| 3.2.6  | Teknik Kendaraan Ringan 1 .....                           | 31        |
| 3.2.7  | Teknik Kendaraan Ringan 2 .....                           | 31        |
| 3.3  | Permasalahan .....  | 32        |
| 3.3.1  | Manajemen Nogogeni Garage .....                           | 32        |
| 3.3.2  | Uraian Alur Kerja .....                                   | 33        |
| 3.3.3  | Identifikasi Kelebihan dan Kekurangan .....               | 35        |
| <b>BAB IV REKOMENDASI .....</b>                |   | <b>37</b> |
| 4.1  | Pemasaran .....   | 37        |
| 4.2  | Pembagian Sumber Daya Manusia .....                       | 37        |
| 4.3  | Peralatan <i>service</i> .....                            | 38        |
| <b>BAB V TUGAS KHUSUS .....</b>                |   | <b>39</b> |
| 5.1  | Penugasan .....   | 39        |
| 5.1.1  | Penjadwalan SDM dan Jam Kerja .....                       | 39        |
| 5.1.2  | <i>Marketing</i> .....                                    | 40        |
| 5.1.3  | <i>Branding</i> .....                                     | 46        |
| 5.1.4  | Pembuatan Alat <i>Jet Clean Fuel System Cleaner</i> ..... | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                    |   | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                          |   | <b>56</b> |



---

---

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 1. 2</b> Organigram Liqui Moly.....                        | 2  |
| <b>Gambar 1. 3</b> Leichtlauf 10W 40 .....                           | 4  |
| <b>Gambar 1. 4</b> Molygen New Generation 5W-30 .....                | 4  |
| <b>Gambar 1. 5</b> Special Tec AA 5W 30 .....                        | 5  |
| <b>Gambar 1. 6</b> Motorbike 4T 10W-40 Scooter.....                  | 6  |
| <b>Gambar 1. 7</b> Motorbike 4T 10W-40 Street.....                   | 6  |
| <b>Gambar 1. 8</b> Catalytic System Cleaner.....                     | 7  |
| <b>Gambar 1. 9</b> Engine Flush Plus .....                           | 7  |
| <b>Gambar 1. 10</b> Cerasec .....                                    | 8  |
| <b>Gambar 1. 11</b> Pro-Line Diesel System Cleaner.....              | 9  |
| <b>Gambar 1. 12</b> Injection Cleaner.....                           | 9  |
| <b>Gambar 1. 13</b> Valve Clean .....                                | 10 |
| <b>Gambar 1. 14</b> Motorbike Engine Flush Shooter.....              | 11 |
| <b>Gambar 1. 15</b> Proline Jetclean Fuel System Cleaner.....        | 11 |
| <b>Gambar 1. 16</b> Diesel Purge.....                                | 12 |
| <br>   |    |
| <b>Gambar 2. 1</b> Produk Pelumas .....                              | 14 |
| <b>Gambar 2. 2</b> Produk Pelumas Mineral .....                      | 15 |
| <b>Gambar 2. 3</b> Produk Pelumas Sintesis.....                      | 16 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Produk Zat Aditif pada Pelumas.....               | 17 |
| <br>   |    |
| <b>Gambar 3. 1</b> Jet Clean pada Motor .....                        | 22 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Diagram Alir Proses Jet Clean.....                | 23 |
| <b>Gambar 3. 3</b> Valve Cleaner .....                               | 24 |
| <b>Gambar 3. 4</b> Proses Catalitic System Cleaner .....             | 24 |
| <b>Gambar 3. 5</b> Diagram Alir Proses Catalytic System Cleaner..... | 25 |
| <b>Gambar 3. 6</b> Diesel Purgig .....                               | 26 |
| <b>Gambar 3. 7</b> Proses Ganti Oli.....                             | 27 |
| <b>Gambar 3. 8</b> Diagram Alir Proses Penggantian Oli.....          | 28 |



---

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 3. 9</b> Overhaul Sepeda Motor.....  | 29 |
| <b>Gambar 3. 10</b> Diagram Alir Kerja Nogogeni Garage.....                                  | 32 |
| <b>Gambar 3. 11</b> Akun Instagram Nogogeni Garage .....                                     | 33 |
| <b>Gambar 3. 12</b> Desain Poster Narahubung .....   | 34 |
| <b>Gambar 3. 13</b> Teknisi Mendatangi Rumah Konsumen .....                                  | 34 |
| <b>Gambar 3. 14</b> Proses Servis.....   | 35 |
| <b>Gambar 3. 15</b> Foto Bersama Setelah Servis .....  | 35 |
|  |    |
| <b>Gambar 5. 1</b> Diagram Alir Menentukan Katalog Produk dan Jasa .....                     | 45 |
| <b>Gambar 5. 2</b> Diagram Alir Kegiatan Promosi .....                                       | 46 |
| <b>Gambar 5. 3</b> Poster Paket Nogogeni Garage .....  | 47 |
| <b>Gambar 5. 4</b> Poster launching Nogogeni Garage .....                                    | 47 |
| <b>Gambar 5. 5</b> Poster Diskon Merdeka.....  | 48 |
| <b>Gambar 5. 6</b> Dokumentasi Service .....   | 49 |
| <b>Gambar 5. 7</b> Diagram Alir Kegiatan Branding.....                                       | 49 |
| <b>Gambar 5. 8</b> Tabung Jet Clean .....  | 50 |
| <b>Gambar 5. 9</b> One Check Valve .....   | 51 |
| <b>Gambar 5. 10</b> Selang Bening Pneumatik.....   | 51 |
| <b>Gambar 5. 11</b> Pneumatik Fitting .....  | 52 |
| <b>Gambar 5. 12</b> Selang Bahan bakar .....   | 52 |
| <b>Gambar 5. 13</b> Clip Connector Nepel .....   | 52 |
| <b>Gambar 5. 14</b> Proses Pengerjaan Bubut Pada Tabung Jetclean .....                       | 53 |
| <b>Gambar 5. 15</b> Progres Pengerjaan Bubut pada Raw Material .....                         | 53 |
| <b>Gambar 5. 16</b> Diagram Alir Proses Pembuatan Alat Jet Clean Fuel System<br>Cleaner..... | 54 |





---

---

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 1. 1</b> Rencana dan Penjadwalan Kerja .....          | 13 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Pembagian Divisi .....                       | 21 |
| <b>Tabel 5. 1</b> Pembagian SDM dan Jadwal Kerja Bengkel ..... | 40 |
| <b>Tabel 5. 2</b> Paket Tune-up Roda 4 .....                   | 41 |
| <b>Tabel 5. 3</b> Paket Tune-up Roda 2 .....                   | 42 |
| <b>Tabel 5. 4</b> Paket Ganti Oli Mobil .....                  | 43 |
| <b>Tabel 5. 5</b> Paket Ganti Oli Motor .....                  | 43 |



---

---

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| <b>Lampiran 1</b> Kegiatan Magang Industri di Nogogeni Garage .....         | 56 |
| <b>Lampiran 2</b> Data Keluar Masuk Barang di Nogogeni Garage .....         | 60 |
| <b>Lampiran 3</b> List Produk dan Jasa Nogogeni Garage .....                | 61 |
| <b>Lampiran 4</b> Perhitungan Laba .....                                    | 62 |
| <b>Lampiran 5</b> Gambar Teknik Alat Jet Clean 100ML.....                   | 63 |
| <b>Lampiran 6</b> Gambar Teknik Alat Jet Clean 300ML.....                   | 63 |
| <b>Lampiran 7</b> Dokumentasi Kegiatan Magang Industri Nogogeni Garage..... | 64 |



---

---

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Profil Perusahaan

Liqui Moly merupakan perusahaan oli & aditif nomor satu buatan *Germany* yang sudah berdiri 1957 dan tersebar di seluruh dunia.

##### 1.1.1 Sejarah Singkat PT. Liqui Moly

Liqui Moly GmbH didirikan pada tahun 1957 di Ulm di sungai Danube. Paten untuk produksi molibdenum disulfida menjadi dasar bagi perusahaan. Aditif ini berdasarkan molibdenum disulfida cair (MoS<sub>2</sub>) adalah produk pertama perusahaan dan memberi nama pada perusahaan tersebut. Molibdenum sulfida, bahan dasar aditif Liqui Moly Oil, ditemukan di toko-toko Angkatan Darat AS di Jerman pascaperang. Toko-toko ini menjual kaleng dengan merek Liqui Moly yang berisi cairan pelumas padat molibdenum sulfida (MoS<sub>2</sub>). Saat ditambahkan ke oli motor, zat ini memastikan karakteristik pengoperasian darurat jika oli tiba-tiba hilang. Pilot pesawat tempur di Perang Dunia Pertama telah mengeksploitasi properti ini, menambahkan MoS<sub>2</sub> ke oli motor di mesin pesawat. Ini memungkinkan pilot untuk tetap mendarat, bahkan jika tangki minyak terkena tembakan.

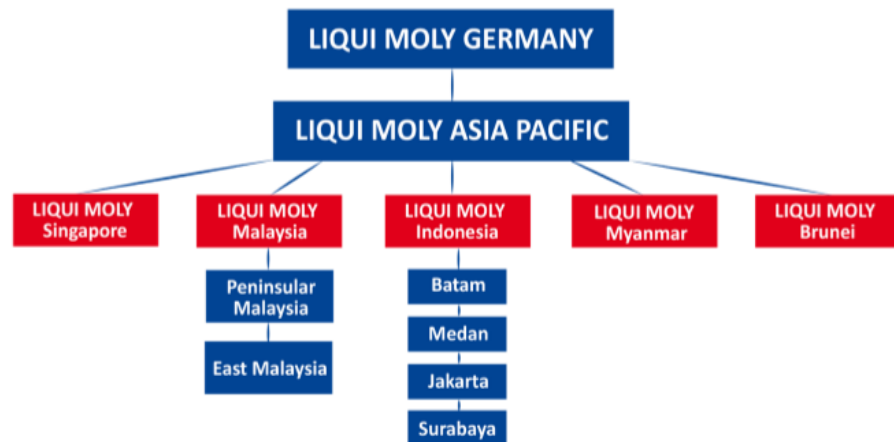
##### 1.1.2 Lambang PT Liqui Moly



**Gambar 1.1** Lambang PT Liqui Moly



### 1.1.3 Struktur Perusahaan



Gambar 1. 1 Organigram Liqui Moly

### 1.1.4 Strategi Bisnis

Liqui Moly membrandingkan dan mempromosikan dengan berbagai cara:

- Mensponsori TIM perlombaan MotoGP
- *Event* atau exhibition lainnya
- Liqui Moly showtruck (untuk event – event)
- Background di MotoGP
- MOTOGP TV
- MOTOGP SOCIAL MEDIA
- *Club-club* motor sport

### 1.1.5 Aspek Manajemen

#### A. Aspek Produksi

Sebagai pemain global yang teliti, Liqui Moly hanya meneliti, mengembangkan, dan memproduksi di Jerman, bahkan hingga sekarang dan telah meningkatkan standar dalam hal kualitas dan layanan selama 60 tahun. Solusi Liqui Moly sebagian besar didasarkan pada komposisinya yang diuji secara permanen dan beradaptasi dengan keadaan teknis terbaru.



---

---

Inspeksi kualitas yang berkelanjutan - dari pengiriman bahan baku, produksi, hingga pengiriman.

### **B. Aspek keuangan**

Liqui Moly merupakan *merk* oli paling populer di Jerman. Selama bertahun-tahun, penghargaan seperti "*Top Brand*" atau "*Best Brand*" telah mencerminkan reputasi Liqui Moly yang sangat baik di antara para ahli dan konsumen. Kemenangan seri ini bukanlah kebetulan atau terjadi begitu saja. Mereka adalah hasil dari komitmen di setiap hari. Kebersamaan inilah yang membuat Liqui Moly kuat dan istimewa, yang membuat Liqui Moly sukses di seluruh dunia. Maka dari itu aspek keuangan dan pengeluaran untuk *i* tetap harus seimbang dan juga berjalan dengan lancar.

### **C. Aspek Pemasaran**

Liqui Moly pada saat ini focus membrandingkan melalui event atau exhibition yang sering diadakan salah satunya MOTOGP. Dan Liqui Moly memiliki produk oli 5w-40 street exclusive lubricant moto 2 + moto 3.

### **D. Aspek SDM**

Liqui Moly memiliki lebih dari 700 lebih pekerja yang sudah tersebar luas di seluruh Dunia dan memiliki lebih dari 4000 produk dan juga memiliki prinsip bisnis dekat dengan Pasar cepat, dan inovasi jujur terpercaya.



---

### 1.1.6 Produk-Produk Liqui Moly

#### A. Pelumas

1. Leichtlauf 10W 40



**Gambar 1. 2** Leichtlauf 10W 40

Dengan formula yang ditingkatkan untuk umur mesin yang lama. Oli motor dengan viskositas rendah mineral dengan komponen sintetis. Terutama kekuatan penanggungan kotoran dan pembersihan yang baik. Menjaga konsumsi minyak tetap rendah. Menyediakan pelumasan *engine* dan *turbocharger* yang cepat. Untuk kendaraan dengan teknologi mesin yang telah teruji.

2. Molygen New Generation 5W-30



**Gambar 1. 3** Molygen New Generation 5W-30

Oli motor berteknologi rendah gesekan rendah dengan viskositas rendah dengan stabilitas geser tinggi. Dikombinasikan dengan teknologi aditif inovatif dan aditif secara andal mencegah pembentukan endapan, mengurangi



kerugian gesekan pada mesin dan memberikan perlindungan optimal terhadap keausan. Hasilnya adalah penghematan bahan bakar dan masa pakai *engine* yang lebih lama.

3. Special Tec AA 5W 30



**Gambar 1. 4** Special Tec AA 5W 30

Oli mesin hemat bahan bakar kelas premium modern, yang secara khusus telah dikembangkan untuk penggunaan sepanjang tahun di kendaraan Asia dan Amerika. Kombinasi oli dasar non-konvensional yang menggunakan teknologi sintetis bersama dengan teknologi aditif terbaru menjamin oli motor yang memberikan perlindungan luar biasa terhadap keausan, mengurangi konsumsi oli dan bahan bakar, serta menjaga kebersihan mesin sekaligus memastikan penetrasi oli yang cepat ke mesin.



---

---

4. Motorbike 4T 10W-40 Scooter



**Gambar 1. 5** Motorbike 4T 10W-40 Scooter

Oli motor berperforma tinggi berdasarkan oli mineral pilihan. Memastikan kinerja dan perlindungan mesin yang optimal dalam semua kondisi pengoperasian. Pelumasan yang andal, peredaman kebisingan optimal, dan keausan rendah berjalan tanpa perlu dikatakan. Diuji pada mesin dengan konverter katalitik.

5. Motorbike 4T 10W-40 Street



**Gambar 1. 6** Motorbike 4T 10W-40 Street

Oli motor berperforma tinggi berdasarkan teknologi sintetis. Memastikan kinerja dan perlindungan maksimum mesin dalam semua kondisi pengoperasian. Pelumasan yang optimal, kebersihan mesin yang luar biasa, gesekan yang sangat baik, dan keausan minimum dianggap biasa seperti pengikatan dan pelepasan kopling yang lembut serta





perpindahan gigi. Diuji pada mesin dengan konverter katalitik.

## B. Aditif

### 1. Catalytic System Cleaner



**Gambar 1. 7** Catalytic System Cleaner

Melindungi *catalytic converter* dari penyumbatan jelaga. Membersihkan katup masuk dan ruang bakar. Meningkatkan pembakaran bahan bakar. Mesin bersih mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi CO<sub>2</sub>. Mencegah korosi pada sistem bahan bakar.

### 2. Engine Flush Plus



**Gambar 1. 8** Engine Flush Plus

Cairan pembersih yang sangat efektif untuk membersihkan interior mesin dari endapan yang



mengganggu. Larutkan pembentuk lumpur dan pernis dengan cepat dan andal. Semua jenis residu yang larut dalam minyak dan tidak larut minyak dibawa ke dalam suspensi dan dihilangkan selama penggantian oli berikutnya. Mesin yang telah dibersihkan dari endapan dan kontaminasi dan yang kemudian diisi dengan oli baru yang tidak terkontaminasi dengan kotoran lama dapat mengembangkan karakteristik performa penuhnya. Dengan demikian, keausan mesin berkurang dan umur servis diperpanjang.

### 3. Ceratec



**Gambar 1. 9** Ceratec

Perlindungan keausan keramik berteknologi tinggi. Mengurangi gesekan dan keausan melalui senyawa keramik yang menawarkan ketahanan kimia dan termal yang tinggi. Mencegah kontak logam-ke-logam secara langsung, sehingga meningkatkan masa pakai perakitan. Mengurangi konsumsi bahan bakar pada mesin bensin dan diesel berkat efek gesekan yang rendah. Dapat bercampur dengan semua oli motor dan oli roda gigi kendaraan bermotor yang tersedia secara komersial.



#### 4. Pro-Line Diesel System Cleaner



**Gambar 1. 10** Pro-Line Diesel System Cleaner

Membersihkan seluruh sistem injeksi diesel. Mencegah jarum jet dari peleburan dan gumming. Meningkatkan pembakaran bio-diesel dan mengurangi konsumsi bahan bakar. Melindungi seluruh sistem bahan bakar dari korosi dan endapan terkait usia. Mesin yang bersih membutuhkan lebih sedikit bahan bakar dan mengurangi emisi.

#### 5. Injection Cleaner



**Gambar 1. 11** Injection Cleaner

Menghilangkan endapan pada katup injeksi, katup masuk, busi dan di ruang bakar serta mencegah



pembentukan endapan baru. Menghilangkan masalah start dan mesin berjalan kasar. Menjaga semua komponen sistem injeksi bensin. Melindungi seluruh sistem bahan bakar dari korosi. Meningkatkan respons dan kompresi throttle. Mengoptimalkan nilai uji emisi dan performa mesin. Mesin bersih menggunakan lebih sedikit bahan bakar dan mengurangi emisi polutan.

#### 6. Valve Clean



**Gambar 1. 12** Valve Clean

Memberikan tenaga mesin yang ideal. Menghilangkan endapan pada katup, di ruang bakar dan mencegah pembentukan baru. Menghemat bahan bakar. Mengoptimalkan nilai uji emisi dan performa mesin. Meningkatkan kompresi. Mesin yang bersih membutuhkan lebih sedikit bahan bakar dan mengurangi emisi.



---

## 7. Motorbike Engine Flush Shooter



**Gambar 1. 13** Motorbike Engine Flush Shooter

Cairan pembersih yang sangat efektif untuk membersihkan *interior* mesin dari endapan yang mengganggu. Melarutkan pembentuk lumpur dan pernis. Semua jenis residu yang larut dalam minyak dan tidak larut minyak dibawa ke dalam suspensi dan dihilangkan selama penggantian oli berikutnya. Hal ini memungkinkan mesin yang bersih dan oli baru mewujudkan potensi penuhnya.

## 8. Proline Jetclean Fuel System Cleaner



**Gambar 1. 14** Proline Jetclean Fuel System Cleaner

Cairan pembersih yang terkonsentrasi tinggi dan siap digunakan. Menghilangkan endapan pada katup injeksi dan intake, busi dan ruang bakar serta mencegah pembentukan



endapan baru. Meningkatkan pengoperasian mesin dan mengoptimalkan nilai emisi. Mencegah kesulitan start, mesin berjalan kasar, respon *throttle* buruk dan hilangnya kinerja. Menjaga dan melindungi seluruh sistem bahan bakar dari keausan, endapan, dan korosi. Mesin bersih menggunakan lebih sedikit bahan bakar dan mengurangi emisi polutan.

#### 9. Diesel Purge



**Gambar 1. 15** Diesel Purge

Menghilangkan endapan pada nozel injeksi dan di ruang bakar. Meningkatkan bilangan cetane. Menghilangkan masalah pengoperasian mesin seperti mengetuk saat *idle* dan menyediakan mesin berjalan bulat dan tenang. Melindungi seluruh sistem bahan bakar dari korosi. Mengoptimalkan nilai uji emisi. Bisa juga digunakan sebagai tindakan pencegahan. Mesin yang bersih membutuhkan lebih sedikit bahan bakar dan mengurangi emisi.



## 1.2 Lingkup Unit Kerja

Dalam bagian ini dijelaskan tentang lingkup Unit kerja ada magang industri seperti:

### 1.2.1 Pelaksanaan Magang Industri

Pelaksanaan Magang Industri ini dilaksanakan di:

Tempat : Departemen Teknik Mesin Industri Keputih,  
Sukolilo, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya,  
Jawa Timur

Telp : (031) 5994251

Kode pos : 60117

### 1.2.2 Lingkup Penugasan

Pada magang industri ini mahasiswa mendapatkan bagian teknis, yang pekerjaannya menjadi mekanik, seperti mengganti oli, melakukan *tune up* dan *service* yang lainnya.

### 1.2.3 Rencana dan Penjadwalan Kerja

Magang industri dilakukan pada 10 Agustus 2020 sampai dengan 10 Desember 2020.

**Tabel 1. 1** Rencana dan Penjadwalan Kerja

| Hari Kerja    | Jam Kerja     |
|---------------|---------------|
| Senin - Jumat | 09.00 – 16.00 |
| Sabtu         | 09.00 – 12.00 |



---

---

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### 2.1. Pengertian Pelumasan

Pelumas dapat didefinisikan sebagai suatu zat yang berada diantara dua permukaan yang bergerak secara relatif agar dapat mengurangi gesekan antar permukaan tersebut. Sistem pelumasan merupakan salah satu sistem utama pada mesin, yaitu suatu rangkaian alat-alat mulai dari tempat penyimpanan minyak pelumas, pompa oli (*oil pump*), pipa-pipa saluran minyak, dan pengaturan tekanan minyak pelumas agar sampai kepada bagian-bagian yang memerlukan pelumasan. Oli mengandung lapisan-lapisan halus, berfungsi mencegah terjadinya benturan antar logam dengan logam komponen mesin seminimal mungkin, mencegah goresan atau keausan. Untuk beberapa keperluan tertentu, aplikasi khusus pada fungsi tertentu, oli dituntut memiliki sejumlah fungsi-fungsi tambahan. Mesin diesel misalnya.



**Gambar 2. 1** Produk Pelumas

Secara normal beroperasi pada kecepatan rendah tetapi memiliki temperatur yang lebih tinggi dibandingkan dengan Mesin bensin. Mesin diesel juga memiliki kondisi kondusif yang lebih besar yang dapat menimbulkan oksidasi oli, penumpukan deposit dan perkaratan logam-logam bearing. Sistem pelumasan ini memiliki beberapa fungsi dan tujuan, antara lain:





- a. Mengurangi gesekan serta mencegah keausan dan panas, dengan cara yaitu oli membentuk suatu lapisan tipis (*oil film*) untuk mencegah kontak langsung permukaan logam dengan logam.
- b. Sebagai media pendingin, yaitu dengan menyerap panas dari bagian bagian yang mendapat pelumasan dan kemudian membawa serta memindahkannya pada sistem pendingin.
- c. Sebagai bahan pembersih, yaitu dengan mengeluarkan kotoran pada bagian-bagian mesin.
- d. Mencegah karat pada bagian-bagian mesin.
- e. Mencegah terjadinya kebocoran gas hasil pembakaran.
- f. Sebagai perantara oksidasi. Fungsi oli yang lain adalah sebagai perapat, oli mengisi setiap celah komponen pada mesin sehingga mengurangi gesekan antar komponen, sehingga mengurangi keausan pada mesin.

## 2.2. Jenis - Jenis Pelumas

### 2.2.1 Oli Mineral



**Gambar 2. 2** Produk Pelumas Mineral

Oli mineral terbuat dari oli berbahan dasar (*base oil*) yang diambil dari minyak bumi yang telah diolah dan disempurnakan dan ditambah dengan zat - zat aditif untuk meningkatkan kemampuan dan fungsinya. Beberapa pakar mesin memberikan saran agar jika telah biasa menggunakan oli mineral selama bertahun-tahun maka jangan langsung menggantinya dengan oli sintetis dikarenakan oli sintetis



umumnya mengikis deposit (sis) yang ditinggalkan oli mineral sehingga deposit tadi terangkat dari tempatnya dan mengalir ke celah-celah mesin sehingga mengganggu pemakaian mesin.

### 2.2.2 Oli Sintetis



**Gambar 2. 3** Produk Pelumas Sintesis

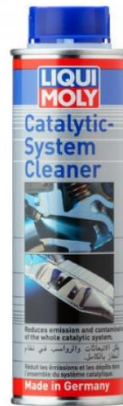
Minyak pelumas sintetis dibuat dari proses pencampuran minyak pelumas dasar yang berasal dari bahan sintetis (bukan dari minyak bumi) ditambah dengan bahan aditif. Bahan aditif yang ditambahkan berfungsi untuk mengurangi gesekan dan melincinkan, meningkatkan viskositas, menambah indeks viskositas, menghambat korosi dan oksidasi dari reaktan atau kontaminan. Bahan aditif yang biasanya digunakan untuk meningkatkan kualitas pelumas antara lain: zinc dialkyldithiopyosphate (ZDDP), biasanya juga mengandung kalsium, yang berfungsi untuk melindungi dari kondisi dibawah tekanan yang ekstrim atau dalam situasi performansi yang berat. Aditif ZZDP dan kalsium juga ditambahkan untuk melindungi pelumas motor dari gangguan oksidasi atau mencegah terbentuknya kotoran dan kerak pernis; molybdenum, beberapa aditif pelumas jenis ini di klaim dapat mengurangi gesekan, ikatan dengan logam, atau memiliki sifat anti aus. Minyak pelumas sintetis memiliki sifat lebih unggul dalam hal stabilitas termalnya, sifat alirnya, indeks viskositas, dan stabilitas penguapannya. Oleh karena itu minyak pelumas sintetis



---

memberikan unjuk kerja yang lebih baik daripada minyak pelumas mineral (Suhardono, dkk. Mulyana dan Tjahjono, 2003).

### 2.3. Zat Aditif pada Pelumas



**Gambar 2. 4** Produk Zat Aditif pada Pelumas

Zat aditif minyak pelumas dapat didefinisikan sebagai senyawa yang dapat memperbaiki atau menguatkan spesifikasi atau karakteristik minyak lumas dasar oli. Aditif untuk minyak pelumas modern ditentukan berdasarkan riset ilmiah selama bertahun-tahun, dirumuskan untuk memenuhi kebutuhan yang ekstrem dari mesin-mesin modern yang mana untuk melayani unjuk kerja mesin dalam kondisi berat, suhu operasi yang luas dan kecepatan luncur pada bantalan roda gigi yang lebih tinggi. Jadi minyak pelumas digunakan untuk melayani kondisi mesin yang mempunyai kondisi kerja yang lebih berat dan bersuhu lebih tinggi dibandingkan dengan mesin-mesin yang diproduksi sebelumnya. Dengan hanya menggunakan minyak mineral murni (minyak yang berasal dari minyak bumi), minyak mineral murni tidak akan dapat bertahan pada kondisi-kondisi seperti tersebut diatas.

### 2.4 *Maintenance* atau Perawatan

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan pemeliharaan sebagai penjagaan harta kekayaan, terutama alat produksi agar tahan lama dan tetap dalam kondisi yang baik. Jadi tujuan pemeliharaan menjaga mesin dan peralatan terhadap kerusakan dan kegagalan mesin dalam berproduksi. Secara umum kata pemeliharaan tidak akan terlepas dengan pekerjaan



---

memperbaiki, membongkar, atau memeriksa mesin secara saksama dan menyeluruh (*Maintenance, Repair, and Overhaul - MRO*). Sistem pemeliharaan sendiri mencakup pengertian memperbaiki perangkat mekanik dan atau kelistrikan yang menjadi rusak.

#### **2.4.1 Bentuk Perawatan**

Terdapat bentuk – bentuk perawatan yang biasa dilakukan dijelaskan dibawah ini:

##### **A. Perawatan Preventif (*Preventive Maintenance*)**

Adalah pekerjaan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (preventif).

Ruang lingkup pekerjaan preventif termasuk: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

##### **B. Perawatan Korektif**

Adalah pekerjaan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima.

Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa, seperti melakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik.

##### **C. Perawatan Prediktif**

Perawatan prediktif ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya perubahan atau kelainan dalam kondisi fisik maupun fungsi dari sistem peralatan. Biasanya perawatan prediktif dilakukan dengan bantuan panca indra atau alat-alat monitor yang canggih.

##### **D. Perawatan setelah terjadi kerusakan (*Breakdown Maintenance*)**

Pekerjaan perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, material, alat-alat dan tenaga kerjanya.



---

---

### **E. Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*)**

Adalah pekerjaan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

#### **2.4.2 Tujuan Perawatan**

Setiap jenis kegiatan pemeliharaan pasti mempunyai tujuan. Secara umum tujuan dilakukannya pemeliharaan adalah menjaga kondisi dan atau untuk memperbaiki mesin agar dapat berfungsi sesuai tujuan usaha. Kondisi yang diterima adalah sesuai mesin yang mampu menghasilkan produk sesuai standar, yaitu memenuhi toleransi bentuk, ukuran dan fungsi. Namun demikian secara umum tujuan utama pemeliharaan adalah:

1. Menjamin ketersediaan optimum peralatan yang tepat guna memenuhi rencana kegiatan produksi dan proses produksi dapat memperoleh laba investasi secara maksimal.
2. Memperpanjang umur produktif suatu mesin pada tempat kerja, bangunan dan seluruh isinya.
3. Menjamin ketersediaan seluruh peralatan yang diperlukan dalam kondisi darurat.
4. Menjamin keselamatan semua orang yang berada dan menggunakan sarana tersebut.

### **2.5 Pemasaran**

Pemasaran adalah suatu sistem total dari kegiatan bisnis yang dirancang untuk merencanakan, menentukan harga, promosi dan mendistribusikan barang-barang yang dapat memuaskan keinginan. dan mencapai pasar sasaran serta tujuan perusahaan. Menurut W Stanton pemasaran adalah sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang dan jasa yang dapat memuaskan kebutuhan pembeli maupun pembeli potensial.



---

---

### 2.5.1 Manajemen Pemasaran

Manajemen Pemasaran adalah salah satu kegiatan-kegiatan pokok yang dilakukan oleh perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan perusahaannya, untuk berkembang, dan untuk mendapatkan laba. Proses pemasaran itu dimulai jauh sejak sebelum barang-barang diproduksi, dan tidak berakhir dengan penjualan. Kegiatan pemasaran perusahaan harus juga memberikan kepuasan kepada konsumen jika menginginkan usahanya berjalan terus, atau konsumen mempunyai pandangan yang lebih baik terhadap perusahaan (Dharmmesta & Handoko, 1982).

### 2.5.2 Strategi Pemasaran

Strategi pemasaran adalah pengambilan keputusan tentang biaya pemasaran, bauran pemasaran, alokasi pemasaran dalam hubungan dengan keadaan lingkungan yang diharapkan dan kondisi persaingan. Dalam strategi pemasaran, ada tiga faktor utama yang menyebabkan terjadinya perubahan strategi dalam pemasaran yaitu :

1. Daur hidup produk. Strategi harus disesuaikan dengan tahap-tahap daur hidup, yaitu tahap pengenalan, tahap pertumbuhan, tahap kedewasaan dan tahap kemunduran.
2. Posisi persaingan perusahaan di pasar Strategi pemasaran harus disesuaikan dengan posisi perusahaan dalam persaingan, apakah memimpin, menantang, mengikuti atau hanya mengambil sebagian kecil dari pasar.
3. Situasi ekonomi. Strategi pemasaran harus disesuaikan dengan situasi ekonomi dan pandangan kedepan, apakah ekonomi berada dalam situasi makmur atau inflasi tinggi.



---

---

## BAB III

### AKTIVITAS MAGANG INDUSTRI

#### 3.1 Realisasi Kegiatan Magang Industri

Aktivitas magang industri yang dilaksanakan selama empat bulan disajikan dalam bentuk tabel di bagian lampiran. Pada bagian ini berisi tentang kegiatan magang yang dilakukan setiap hari.

Di Nogogeni Garage dibagi menjadi beberapa divisi seperti non teknis dan teknis. Non teknis terbagi menjadi *marketing* dan *branding*. Mahasiswa dibagi sesuai dengan kemampuannya agar lebih maksimal. Berikut ini adalah pembagian mahasiswa sesuai divisinya:

**Tabel 3. 1** Pembagian Divisi

| Divisi    | Nama Anggota              |
|-----------|---------------------------|
| Manajemen | 1. Ngurah Saguna          |
|           | 2. M. Tedi Prasetyo       |
| Marketing | 1. Dimas Chaesar C        |
|           | 2. Aditya Yoga Eka N      |
| Branding  | 1. Shidqi Hibatullah      |
|           | 2. Amirah Cetta E.        |
|           | 3. Revilda Kusumaningtyas |
| Teknis    | 1. Wahyu Dwi Putranto     |
|           | 2. Rizal Ahmad Baihaqi    |
|           | 3. M. Firmansyah          |
|           | 4. Rahmad Rahadian D. A.  |
|           | 5. Fitra Bagus            |
|           | 6. Diego Surya Dewangga   |
|           | 7. Kevin Tito Farulian    |



---

Di Nogogeni Garage terdapat beberapa aktifitas yang dilakukan. Berikut ini adalah deskripsi dari aktifitas yang dilakukan:

### 3.1.1 *Tune Up*

*Tune up* adalah sebuah pekerjaan untuk menstandarisasi semua komponen dan sistem pada kendaraan seperti semula baik dengan cara penyetelan, atau pembersihan. *Tune up* yang dilakukan di Nogogeni Garage adalah:

#### A. *Jet Clean Fuel System Cleaner*

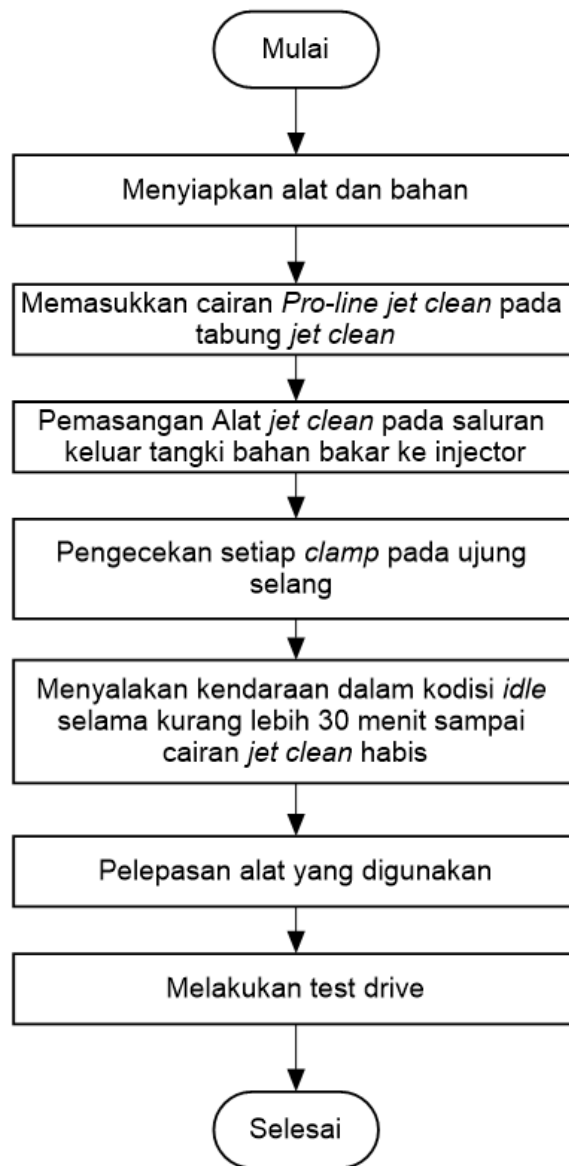
*Jet clean fuel system cleaner* bertujuan untuk Menghilangkan endapan pada katup injeksi dan intake, busi dan ruang bakar serta mencegah pembentukan endapan baru artinya membersihkan karburator, injektor, ruang bakar dari kerak atau residu yang sulit dibersihkan. Penumpukan residu dapat terjadi karena usia mesin yang sudah lama, atau kurangnya perawatan pada mesin.



**Gambar 3. 1** Jet Clean pada Motor

Berikut adalah urutan proses kerja Alat Jetclean Fuel System Cleaner pada gambar 3.2





**Gambar 3. 2** Diagram Alir Proses Jet Clean

### **B. Valve Cleaner**

*Valve Cleaner* merupakan cairan aditif yang berfungsi untuk membersihkan kotoran deposit pada bagian valve dan ruang pembakaran di semua mesin berbahan bakar bensin, dan mencegah kotoran deposit baru agar tidak terbentuk. Cairan ini akan memperbaiki nilai kompresi valve sehingga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar.



**Gambar 3. 3** Valve Cleaner

### **C. Injection Cleaner**

*Injector cleaner* berfungsi untuk membersihkan dan mencegah lubang *pin injector* dari residu sisa pembakaran. Selain itu juga berfungsi untuk menjaga sistem bahan bakar selalu bersih apabila digunakan secara teratur. Dampak langsung nya adalah performa kendaraan meningkat karena proses pembakaran menjadi jauh lebih baik.

### **D. Catalytic System Cleaner**

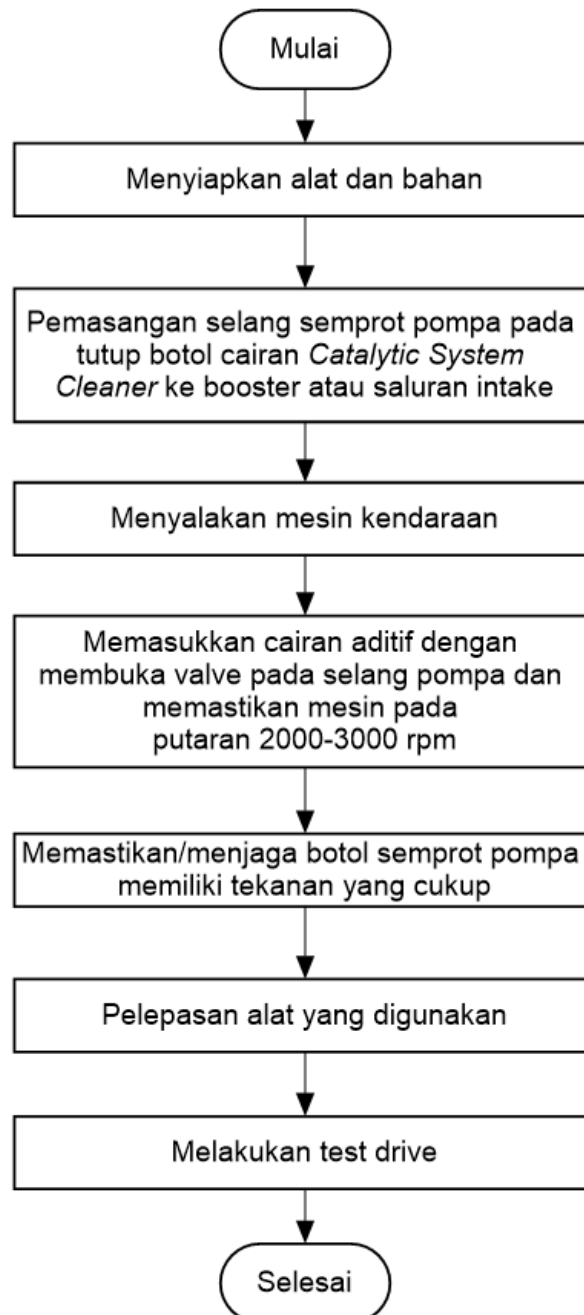
*Catalytic System Cleaner* bertujuan membersihkan ruang bakar hingga ke perangkat katalitik konverter sehingga mesin lebih efisien dan rendah emisi. Keuntungan tune up chemical dan catalytic yaitu menjadikan tarikan mesin menjadi lebih ringan, kadar CO yang lebih bagus, mengembalikan tenaga serta torsi, serta membuat kerja mesin lebih efisien.



**Gambar 3. 4** Proses *Catalytic System Cleaner*



Berikut adalah urutan proses kerja Alat *Catalytic System Cleaner* pada gambar 3.5



**Gambar 3. 5** Diagram Alir Proses *Catalytic System Cleaner*



---

---

### ***E. Engine Diagnostic***

*Engine diagnostic* bertujuan untuk mendiagnosa kondisi dari suatu *engine* kendaraan bermotor. Berupa alat elektronik yang digunakan untuk berinteraksi dengan mendiagnosis dan untuk memprogram ulang modul kontrol kendaraan jika ada kesalahan.

### ***F. Diesel Purging***

*Diesel purging* adalah memasukkan cairan kimia *Diesel Purge* ke dalam sistem bahan bakar secara langsung tanpa melewati tangki. Artinya Sistem dari *Purging* adalah sirkulasi tertutup (*closed loop fluid circulation*). Artinya, semua proses purging baik aliran masuk dan keluar dari pompa injeksi berhulu dan bermuara dibotol tempat *purging*. Disini mesin berjalan hanya menggunakan obat dari *purging* tersebut dengan cara kita membypass bahan bakar dari tangkinya. Diesel purging dapat membuat suara mesin menjadi lebih halus.



**Gambar 3. 6 Diesel Purging**

### ***G. Intake System Cleaner***

*Intake system cleaner* adalah cara menghilangkan endapan yang dapat menumpuk di *throttle* udara dan plenum. Endapan berat biasa terjadi pada air intake karena untuk membantu



---

mengontrol emisi, gas buang yang berbahaya dan uap bak mesin ditangkap dan dimasukkan kembali ke sistem pemasukan udara.

### 3.1.2 Ganti Minyak Pelumas

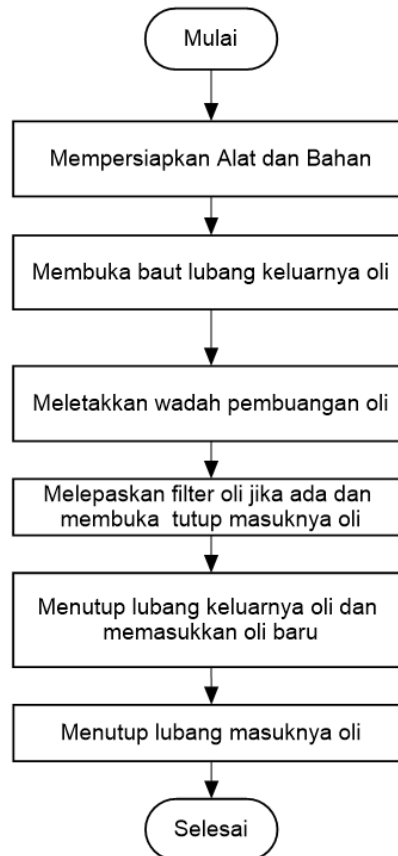
Penggantian oli atau minyak pelumas pada kendaraan adalah hal yang penting dilakukan secara rutin. Oli mesin berfungsi sebagai pelumas untuk semua komponen didalam mesin. Penggantian oli mesin mesti dilakukan dengan spek oli dan jumlah yang tepat. Jika ganti oli dilakukan secara benar dan teratur, maka hal ini akan memperpanjang umur mobil. Penggantian oli yang dilakukan di Nogogeni Garage meliputi oli motor, oli mobil bensin dan diesel. Setiap pembelian paket penggantian oli, pelanggan akan mendapatkan *free engine flush* sebanyak 40 ml. *Engine flush* merupakan cairan atau *chemical* yang berfungsi merontokkan deposit yang muncul di ruang mesin atau merontokkan endapan yang terjadi pada ruang mesin. Engine flush dituangkan terlebih dahulu pada lubang masuknya oli mesin setelah itu hidupkan mesin dalam konidi idle sekitar 15 menit dan kemudian dilanjutkan dengan penggantian oli baru. Setiap pembelian paket oli pada mobil, pelanggan juga mendapatkan secara gratis filter oli sesuai dengan spesifikasi yang ada pada mobil tersebut. Filter oli yang digunakan menggunakan produk dari *Denso*.



**Gambar 3. 7** Proses Ganti Oli



Berikut terdapat urutan tahap penggantian oli pada gambar 3.8 di bawah ini.



**Gambar 3. 8** Diagram Alir Proses Penggantian Oli

### 3.1.3 *Overhaul*

*Overhaul* adalah membongkar mesin kendaraan untuk memperbaiki komponen-komponen didalam mesin yang mengalami kerusakan. Tujuan *overhaul* disini yaitu membersihkan komponen yang ada dalam mesin kendaraan, memeriksa komponen dalam mesin, membersihkan ruang bakar dari kotoran yang sudah menumpuk, mengatur ulang kedudukan pada katup dan mengembalikan performa mesin kendaraan. Pada Nogogeni Garage menerima jasa *overhaul* pada sepeda motor. Biasanya engine *overhaul* dilakukan karena adanya masalah pada bagian mesin seperti, adanya suara abnormal, kompresi rendah atau adanya oli



yang terbakar akibat ausnya ring piston atau silinder pada block silinder, kerusakan pada piston, batang piston, poros engkol dan lain sebagainya.



**Gambar 3. 9** Overhaul Sepeda Motor

### 3.2 Relevansi Teori dan Praktek

Pada magang ini terdapat beberapa mata kuliah yang relevan terhadap aktivitas magang. Berikut ini adalah mata kuliah yang relevan:

#### 3.2.1 Kesehatan & Keselamatan Kerja

Pada mata kuliah Kesehatan & Keselamatan Kerja mengajarkan bahwa keselamatan kerja sangat penting. Keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, penyakit, dan sebagainya.

Pada magang indutri ini keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting karena saat kita melakukan *service* harus mengikuti SOP yang ada dan memakai alat pelindung diri yang sesuai seperti sarung tangan, kacamata *safety*, *safety shoes* dan yang lainnya. Hal ini dilakukan untuk menghindari kecelakaan kerja.

#### 3.2.2 *Technopreneurship*

Pada mata kuliah *technopreneurship* terdapat materi tentang *entrepreneur*. *Entrepreneur* adalah orang yang dapat dapat



---

memanfaatkan peluang dari setiap bisnisnya atau orang yang terjun ke dalam suatu bisnis sehingga bisnis yang akan dijalani akan dapat terus bertahan.

Pada magang industri ini mata kuliah ini sangat relevan karena di magang ini dilatih untuk menjadi seseorang yang *entrepreneur* dengan cara membuka jasa *service tune up* di Nogogeni Garage. Pada magang ini mahasiswa diharapkan bisa mengelola bengkel tersebut mulai dari memasarkan hingga melakukan *tune up*.

### 3.2.3 Manajemen Proyek dan Etika

Pada mata kuliah manajemen proyek dan etika terdapat relevansi antara teori dan praktek. Kontrol yang lebih baik terhadap sumber daya finansial, fisik dan manusia. Manfaat dari manajemen proyek adalah hubungan dengan pelanggan yang lebih baik, waktu pengembangan yang lebih singkat, biaya yang lebih rendah, kualitas dan keandalan (*reliability*) yang meningkat, tingkat profit yang lebih besar.

Magang industri ini merupakan pengaplikasian langsung dari mata kuliah manajemen proyek dan etika karena di Nogogeni Garage terdapat beberapa pembagian manajemen. Sehingga pada Nogogeni Garage terdapat beberapa divisi untuk mencapai manfaat dari manajemen proyek seperti yang dijelaskan pada teori.

### 3.2.4 Teknik Perawatan

Pada mata kuliah teknik perawatan memberi dasar pada magang industri di Nogogeni Garage yakni tentang bagaimana merawat sebuah alat. Yang dilakukan di Nogogeni adalah bagaimana merawat sebuah kendaraan agar kendaraan lebih awet dan performa mesin tetap terjaga. Bentuk perawatan yang dilakukan di Nogogeni Garage adalah perawatan preventif. Perawatan preventif adalah perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan Ruang lingkup pekerjaan preventif termasuk: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan





---

---

dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan

### 3.2.5 Elemen Mesin

Pada mata kuliah elemen mesin terdapat materi yang relevan dengan magang industri di nogogeni garage yakni materi pelumasan. Pada permesinan tidak bisa lepas adanya kontak mekanik antara elemen satu dengan yang lain. Kontak mekanik tersebut mengakibatkan terjadinya *wear* (keausan), keausan ada yang memang diperlukan dan ada yang harus dihindari. Keausan yang diperlukan misalnya proses *grinding*, *cutting*, pembubutan dan lain – lain, sedangkan keausan yang harus dihindari adalah kontak mekanik pada elemen mesin yang digunakan untuk mentransmisikan daya, misalnya motor bakar, mesin produksi, mesin konvensional dan lain-lain.

Di Nogogeni Garage membuka jasa *tune up* dan ganti minyak pelumas mesin sehingga diharapkan mahasiswa mengerti tentang fungsi pelumasan dan dapat merekomendasikan minyak pelumas yang sesuai dengan kondisi mesin pelanggan.

### 3.2.6 Teknik Kendaraan Ringan 1

Pada mata kuliah teknik kendaraan ringan satu terdapat materi yang relevan dengan magang industri yaitu materi mesin pembakaran dalam yang membahas tentang internal mesin seperti performa mesin, unjuk kerja mesin dan lain-lain. Unjuk kerja mesin meliputi torsi, daya, efisiensi dan lain-lain. Unjuk kerja mesin berhubungan dengan perawatan mesin. Sehingga agar unjuk kerja mesin tetap baik maka dilakukan penggantian minyak pelumas secara berkala.

### 3.2.7 Teknik Kendaraan Ringan 2

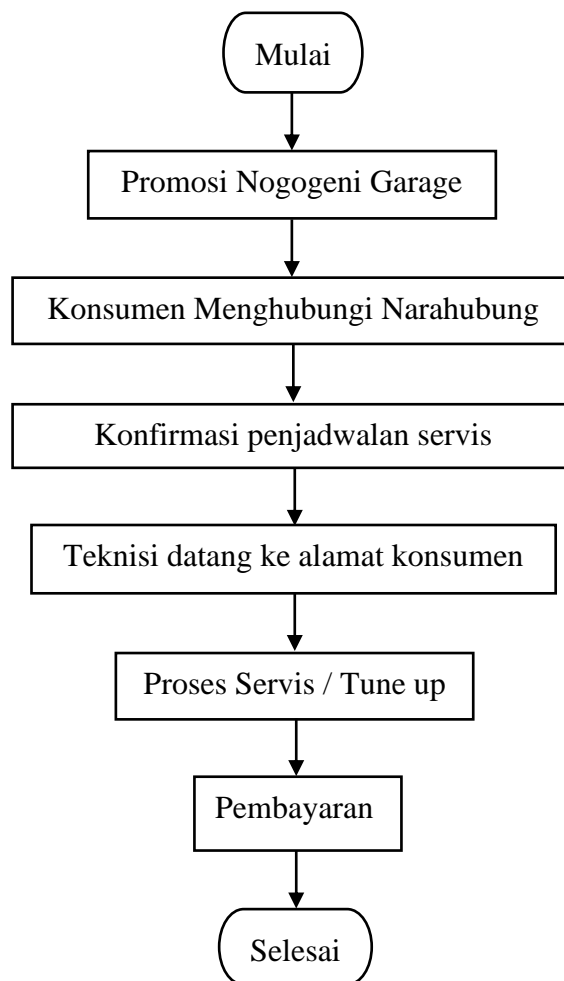
Pada mata kuliah teknik kendaraan ringan dua terdapat materi yang relevan dengan magang industri yaitu tentang sistem penunjang kendaraan seperti *electrical*, *chassis* dan lain lainnya. Selain bengkel *tune up*, di Nogogeni Garage juga menerima jasa servis lainnya seperti perbaikan pada *electrical* motor.



### 3.3 Permasalahan

#### 3.3.1 Manajemen Nogogeni Garage

Pada alur kerja di Nogogeni Garage adalah dari proses branding atau promosi ke masyarakat umum sampai dengan servis atau *tune up* selesai. Berikut adalah diagram alur kerja.



**Gambar 3. 10** Diagram Alir Kerja Nogogeni Garage

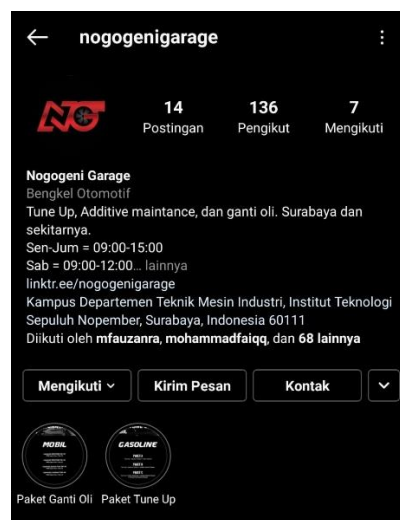


### 3.3.2 Uraian Alur Kerja

Pada bagian ini dijelaskan tentang uraian alur kerja yang ada pada *flow chart* diatas.

#### A. Promosi Nogogeni Garage

Proses yang pertama pada Nogogeni Garage adalah dengan menggunakan metode promosi untuk mencapai target pasar dengan menggunakan *platform* media sosial seperti Instagram.



**Gambar 3. 11** Akun Instagram Nogogeni Garage

#### B. Konsumen Menghubungi Narahubung

Pada tahap ini konsumen yang akan melakukan servis atau tune up bisa menghubungi kontak yang tertera pada media promosi. Yang bertugas sebagai narahubung adalah divisi marketing. Konsumen dapat menyampaikan keluhan pada kendaraannya.



**Gambar 3. 12** Desain Poster Narahubung

### C. Konfirmasi Penjadwalan Servis

Setelah terhubung dengan narahubung maka divisi marketing berkoordinasi dengan divisi teknis untuk menentukan jadwal servis dan kemudian disampaikan ke konsumen untuk waktu pengerjaannya.

### D. Teknisi Datang ke Alamat Konsumen

Setelah ditentukan jadwal untuk servis atau *tune up* maka teknisi mendatangi alamat yang telah dikonfirmasi.

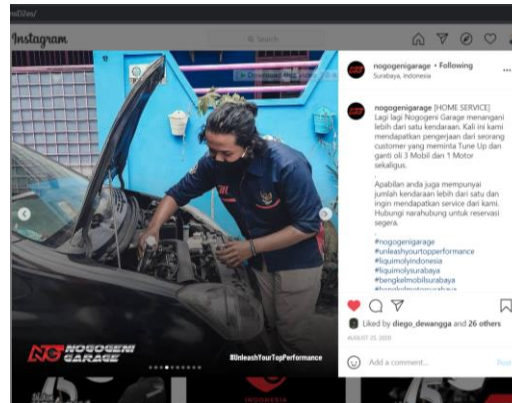


**Gambar 3. 13** Teknisi Mendatangi Rumah Konsumen



### E. Proses Servis / *Tune up*

Setelah dilakukan konfirmasi maka teknisi dapat memulai servis atau *tune up*.



Gambar 3. 14 Proses Servis

### F. Pembayaran

Setelah semua proses servis atau *tune up* selesai dilakukan maka tahap terakhir adalah proses pembayaran. Pembayaran dilakukan di akhir proses dan uangnya diterima oleh manager. Sehingga pada alur kerja ini manager ikut memantau dan membantu kinerja divisi teknis.



Gambar 3. 15 Foto Bersama Setelah Servis

#### 3.3.3 Identifikasi Kelebihan dan Kekurangan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai kelebihan dan kekurangan dari alur kerja yang sudah dijelaskan diatas. Sehingga dapat melakukan evaluasi dan dapat memberikan rekomendasi alur kerja yang sesuai yang akan dijelaskan pada bab 4.



---

---

### A. Kelebihan

Terdapat beberapa kelebihan pada alur kerja yang ada pada Nogogeni Garage. Berikut ini adalah beberapa kelebihannya:

1. Dibagi menjadi beberapa divisi sehingga mempermudah koordinasi dan beban kerja lebih ringan.
2. Pembagian divisi sesuai keahlian sumber daya manusia sehingga lebih maksimal hasil kerjanya.
3. Tidak terjadi miskomunikasi tentang jobdesk yang dilakukan.
4. Efisiensi tenaga karena tidak semua SDM bekerja setiap saat.
5. Keuntungan lebih besar karena terdapat promosi pada *grand opening* Nogogeni Garage.

### B. Kekurangan

Terdapat juga beberapa kekurangan pada alur kerja yang ada pada Nogogeni Garage. Berikut ini adalah beberapa kekurangannya:

1. Promosi yang tidak terus menerus mengakibatkan kurangnya konsumen karena seharusnya promosi dilakukan setiap saat agar masyarakat luas bisa mengenal Nogogeni Garage.
2. Sasaran konsumen masih kalangan teman dekat ataupun kerabat dari anggota Nogogeni Garage sehingga tidak banyak konsumennya.
3. Pembagian SDM kurang maksimal saat mendapatkan konsumen banyak sehingga mengakibatkan proses servis atau *tune up* lama.
4. Kurangnya kemampuan yang dimiliki teknisi sehingga para teknisi kurang percaya diri saat melakukan servis atau *tune up*.
5. *Tool* atau alat yang digunakan untuk servis atau *tune up* kurang banyak dan memadai sehingga harus bergantian servisnya.



---

---

## BAB IV

### REKOMENDASI

Berdasarkan Analisa proses dan alur kerja di Nogogeni Garage terdapat beberapa evaluasi sehingga pada bagian ini memberikan rekomendasi kepada Nogogeni Garage agar alur kerjanya menjadi lebih baik dan mengurangi kesalahan yang terjadi.

#### 4.1 Pemasaran

Nogogeni Garage mengalami kendala pada bagian pemasaran sehingga hasil penjualannya tidak sesuai yang diharapkan. Untuk mengatasi hal ini direkomendasikan untuk mengoptimalkan promosi dan *branding* agar masyarakat lebih mengenal Nogogeni Garage dan mencantumkan testimoni yang baik dari konsumen. Sebaiknya kegiatan promosi dilakukan secara terus menerus agar lebih dikenal. Dalam hal pemasaran produk dilakukan pembagian kerja diantaranya merencanakan strategi pemasaran yang meliputi harga produk, pemberian potongan harga, penambahan fasilitas tertentu, dan lainnya. Serta ada yang bertugas dalam menangani media sosial yang dimiliki oleh Nogogeni Garage. Kurang optimalnya kerja berdasarkan *jobdesk* terlihat dengan tidak stabilnya jumlah *customer* setiap harinya. Hal ini juga terpengaruh pada kondisi saat ini yang banyak berdampak ekonominya karena pandemi.

#### 4.2 Pembagian Sumber Daya Manusia

Di Nogogeni Garage manajemen pembagian sumber daya manusianya masih kurang maksimal. Terutama di divisi teknis. Terdapat perbedaan *skill* yang dimiliki oleh masing masing orang sehingga beban kerjanya tidak merata atau yang bekerja hanya orang tertentu saja. Sehingga disarankan dilakukan training terlebih dahulu agar *skill* yang dimiliki masing-masing orang sama. Ketika mengerjakan lebih dari satu kendaraan maka sumber daya manusia bisa dibagi merata.



---

---

### 4.3 Peralatan *service*

Kendala di Nogogeni Garage adalah kekurangan *tool* dan masih belum lengkap sehingga ketika mengerjakan servis harus bergantian mengakibatkan prosesnya lebih lama. Disarankan untuk menambah dan melengkapi peralatan yang diperlukan sehingga dalam sekali waktu dapat mengerjakan lebih banyak kendaraan, sehingga dapat meningkatkan penghasilan Nogogeni Garage.





---

---

## BAB V

### TUGAS KHUSUS

#### 5.1 Penugasan

Pada magang industri ini mahasiswa juga mendapat tugas khusus agar dapat memahami lebih dalam mengenai materi magang yang diberikan. Mahasiswa mendapat tugas untuk menjalankan bengkel *Tune-up* ini pada bagian *marketing*. Salah satu *jobdesk* yang terdapat pada divisi ini meliputi:

1. Perencanaan harga produk atau paket yang akan ditawarkan termasuk biaya jasa, *part*, dll.
2. Menentukan *timeline* penjualan dengan mempertimbangkan hari-hari tertentu untuk memberi potongan harga
3. Membuat perlengkapan administrasi seperti kwitansi, brosur, katalog harga, dll.
4. Membuat media sosial Nogogeni Garage
5. Mendokumentasikan setiap kegiatan yang dilakukan
6. Mempromosikan setiap kegiatan yang dilakukan ke media sosial
7. Mempromosikan produk dan jasa ke pelanggan secara langsung.

##### 5.1.1 Penjadwalan SDM dan Jam Kerja

Selain melakukan *jobdesk* yang ada di atas tersebut, perlu dilakukan pembuatan jadwal kerja untuk operasional Nogogeni Garage. Langkah awal yaitu penentuan jam kerja atau jam buka bengkel. Jam kerja operasional bengkel dapat dilihat pada tabel 1.1. Penentuan tersebut melihat referensi bengkel pada umumnya dan penyesuaian kegiatan anggota. Dalam 1 hari kerja setiap hari Senin sampai Jumat berlangsung selama 7 jam. sedangkan pada hari Sabtu hanya berlangsung 3 jam kerja. dan hari minggu libur. Pembagian SDM setiap harinya dibagi menjadi 4-5 divisi teknis dan 2-3 divisi non teknis yang bertugas pada *home service*. 4-5 divisi teknis dan 2-3 divisi non teknis yang bertugas di bengkel. Berikut merupakan tabel



pembagian sumber daya manusia setiap hari dengan anggota teknis berjumlah 9 orang dan divisi nonteknis berjumlah 5 orang yang akan terbagi dalam beberapa kelompok *home service (HS)* dan bengkel (B).

**Tabel 5. 1** Pembagian SDM dan Jadwal Kerja Bengkel

| NO                       | NAMA                   | SENIN |   | SELASA |   | RABU |   | KAMIS |   | JUMAT |   | SABTU |   |
|--------------------------|------------------------|-------|---|--------|---|------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
|                          |                        | HS    | B | HS     | B | HS   | B | HS    | B | HS    | B | HS    | B |
| <b>DIVISI TEKNIS</b>     |                        |       |   |        |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| 1                        | M. Tedi Prasetyo       | ■     |   |        | ■ |      |   | ■     |   |       | ■ | ■     |   |
| 2                        | Ngurah Saguna          |       | ■ | ■      |   | ■    | ■ |       | ■ | ■     |   |       | ■ |
| 3                        | Wahyu Dwi Putranto     | ■     |   |        | ■ |      |   | ■     |   |       | ■ | ■     |   |
| 4                        | Rizal Ahmad Baihaqi    |       | ■ | ■      |   | ■    | ■ |       | ■ | ■     |   |       | ■ |
| 5                        | M. Firmansyah          | ■     |   |        | ■ |      |   | ■     |   |       | ■ | ■     |   |
| 6                        | Rahmad Rahadian D. A.  |       | ■ | ■      |   | ■    | ■ |       | ■ | ■     |   |       | ■ |
| 7                        | Fitra Bagus            | ■     |   |        | ■ |      |   | ■     |   |       | ■ | ■     |   |
| 8                        | Diego Surya Dewangga   |       | ■ | ■      |   | ■    | ■ |       | ■ | ■     |   |       | ■ |
| 9                        | Kevin Tito Farulian    | ■     |   |        | ■ |      |   | ■     |   |       | ■ | ■     |   |
| <b>DIVISI NON TEKNIS</b> |                        |       |   |        |   |      |   |       |   |       |   |       |   |
| 1                        | Dimas Chaesar C        | ■     |   | ■      |   | ■    |   |       | ■ |       | ■ |       | ■ |
| 2                        | Aditya Yoga Eka N      |       | ■ |        | ■ |      | ■ | ■     |   | ■     |   | ■     |   |
| 3                        | Shidqi Hibatullah      | ■     |   | ■      |   | ■    |   | ■     |   | ■     |   | ■     |   |
| 4                        | Amirah Cetta E.        | ■     |   | ■      |   | ■    |   | ■     |   | ■     |   | ■     |   |
| 5                        | Revilda Kusumaningtyas |       | ■ |        | ■ |      | ■ | ■     |   | ■     |   | ■     |   |

### 5.1.2 Marketing

Sebelum bengkel berjalan, perencanaan penentuan paket dan harga sangat perlu untuk dilakukan sebagai opsi bagi pelanggan yang akan menerima service. Pada divisi *marketing* ini diperlukan perhitungan nominal harga agar mendapatkan laba yang sesuai. Perlu juga untuk memerhatikan target pelanggan yang akan dituju. Pelanggan yang dituju adalah dosen, mahasiswa, serta masyarakat umum sekitar ITS. Target pelanggan yang direncanakan adalah 1 mobil dan 2 motor perhari dengan akumulasi total pendapatan perbulan kurang lebih sebesar Rp. 6.000.000,-. Selain menawarkan beberapa paket *tune-up* dan ganti oli, Nogogeni Garage juga menjual



produk baik oli maupun aditif dengan *list* harga terdapat di lampiran.  
Berikut adalah beberapa paket yang ditawarkan beserta harganya.

**Tabel 5. 2** Paket *Tune-up* Roda 4

| NO. | TIPE   | PAKET              | JASA/PRODUK  | HARGA         |
|-----|--------|--------------------|--|---------------|
| 1   | Bensin | Tune Up Bensin I   | -Injection Cleaner<br>-Valve Cleaner<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli Mesin<br>-Cek Air Radiator<br>-Cek Air Wiper<br>-Cek Tegangan Battery<br>-Cek Minyak rem   | Rp. 300.000,- |
| 2   |        | Tune Up Bensin II  | -Catalyc System Cleaner<br>-Injection Cleaner<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli Mesin<br>-Cek Air Radiator<br>-Cek Air Wiper<br>-Cek Tegangan Battery<br>-Cek Minyak rem                                  | Rp. 450.000,- |
| 3   |        | Tune Up Bensin III | -Jetclean Fuel System Cleaner<br>-Catalyc System Cleaner<br>-Engine Diagnostic<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli Mesin<br>-Cek Air Radiator<br>-Cek Air Wiper<br>-Cek Tegangan Battery<br>-Cek Minyak rem | Rp. 750.000,- |



|   |        |                   |  |               |
|---|--------|-------------------|--|---------------|
| 4 | Diesel | Tune Up Diesel I  | -Diesel Purgung<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli Mesin<br>-Cek Air Radiator<br>-Cek Air Wiper<br>-Cek Tegangan Baterai<br>-Cek Minyak rem  | Rp. 250.000,- |
| 5 |        | Tune Up Diesel II | -Diesel Purgung<br>-Intake System Cleaner Diesel<br>-Engine Diagnostic<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli Mesin<br>-Cek Air Radiator<br>-Cek Air Wiper<br>-Cek Tegangan Baterai<br>-Cek Minyak rem | Rp. 600.000,- |

**Tabel 5. 3** Paket Tune-up Roda 2

| NO | PAKET | PRODUK/JASA   | HARGA         |
|----|-------|---|---------------|
| 1  | TU I  | -Valve Cleaner<br>-Membersihkan Injector<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli<br>-Cek Busi<br>-Cek Minyak Rem<br>-Cek Kampas Rem<br>-Cek Kelistrikan<br>-Cek V-Belt (Matic)<br>-Cek Tekanan Ban | Rp. 150.000,- |
| 2  | TU II | -Jetclean Fuel System Cleaner<br>-Membersihkan Throttle Body<br>-Membersihkan Filter Udara<br>-Cek Oli<br>-Cek Busi   | Rp. 220.000,- |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | -Cek Minyak Rem<br>-Cek Kampas Rem<br>-Cek Kelistrikan<br>-Cek V-Belt (Matic)<br>-Cek Tekanan Ban |  |
|--|--|---|--|

Selain terdapat paket *tune-up* pada bengkel ini juga melayani jasa ganti oli dengan rincian sebagai berikut.

**Tabel 5. 4** Paket Ganti Oli Mobil

| NO | PAKET | PRODUK/JASA   | HARGA         |
|----|-------|---|---------------|
| 1  | I     | -Ganti Oli Mesin (Molygen 5W-30)<br>-Ganti Filter Oli<br>-Engine Flush      | Rp. 845.000,- |
| 2  | II    | -Ganti Oli Mesin (Molygen 5W-40)<br>-Ganti Filter Oli<br>-Engine Flush      | Rp. 930.000,- |
| 3  | III   | -Ganti Oli Mesin (Special Tech 5W-30)<br>-Ganti Filter Oli<br>-Engine Flush | Rp. 790.000,- |
| 4  | IV    | -Ganti Oli Mesin (Leichtlauf 10W-40)<br>-Ganti Filter Oli<br>-Engine Flush  | Rp. 665.000,- |

**Tabel 5. 5** Paket Ganti Oli Motor

| NO | PAKET | PRODUK/JASA  | HARGA         |
|----|-------|--|---------------|
| 1  | I     | -Ganti Oli Mesin (4T 10W-40 Scooter)<br>-Engine Flush          | Rp. 160.000,- |
| 2  | II    | -Ganti Oli Mesin (4T Synth 10W-40 Street)<br>-Engine Flush     | Rp. 180.000,- |
| 3  | III   | -Ganti Oli Mesin (4T Synth 10W-60 Street)<br>-Engine Flush     | Rp. 240.000,- |
| 4  | IV    | -Ganti Oli Mesin (4T Synth 5W-40 Street Race)<br>-Engine Flush | Rp. 250.000,- |
| 5  | V     | -Ganti Oli Mesin (4T Synth                                     | Rp. 235.000,- |



---

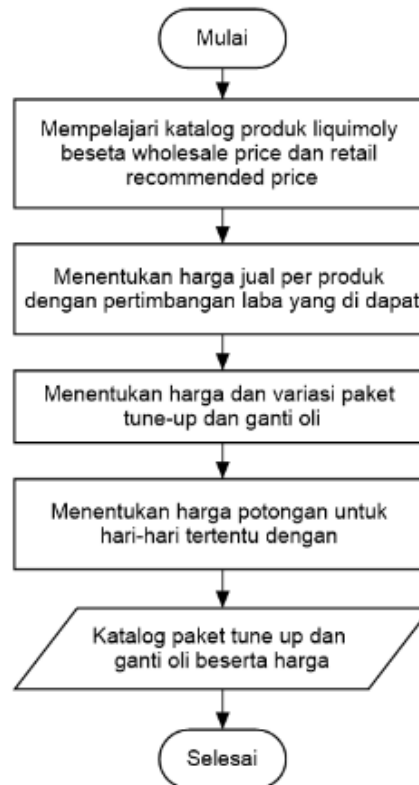
---

|  |  |                                      |  |
|--|--|--------------------------------------|--|
|  |  | 10W-50 Street Race)<br>-Engine Flush |  |
|--|--|--------------------------------------|--|

Harga setiap paket yang ditawarkan sudah perhitungkan dengan pendapatan laba yang nantinya akan didapat. Keuntungan untuk penjualan paket *tune-up* mobil berkisar antara Rp. 83.588,- sampai dengan Rp. 242.329,- sebagaimana terdapat pada lampiran. Pada paket *tune-up* mobil mendapatkan keuntungan antara Rp. 50.000,- sampai dengan Rp. 120.000,-.

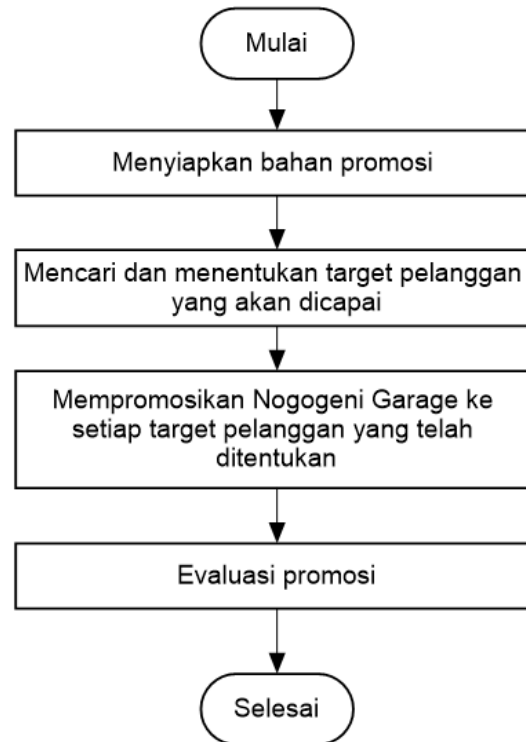
Pada hari tertentu terdapat potongan harga yang ditawarkan dengan contoh pada hari kemerdekaan Republik Indonesia, Nogogeni Garage memberikan potongan harga sebesar 17% dari harga normal untuk semua paket. Selain itu Nogogeni Garage memberikan potongan harga pada setiap mahasiswa dengan potongan harga sebesar 20% dengan menunjukkan Kartu Tanda Mahasiswa.

Nogogeni Garage melakukan metode *service* dengan dua layanan yaitu *home service* dan layanan langsung di bengkel. Dengan melakukan *booking* terlebih dahulu melalui *customer service* terlebih dahulu dan kemudian dilakukan penjadwalan *service* di rumah pelanggan yang akan dilakukan perawatan pada kendaraannya. Pelanggan juga dapat membawa langsung kendaraannya di bengkel dan akan dilakukan *service* sesuai antrian yang ada. Penjelasan runtutan kegiatan dalam marketing Nogogeni Garage dapat dilihat pada gambar 5.1 diagram alir di bawah ini.



**Gambar 5. 1** Diagram Alir Menentukan Katalog Produk dan Jasa

Dalam tahap penentuan harga tersebut perlu untuk mempelajari kondisi pasar yang akan dituju sehingga harga masih dapat terjangkau dengan kualitas yang baik dikalangan masyarakat. Terdapat juga tahap dalam melakukan kegiatan promosi kepada calon pelanggan yang terdapat pada gambar 5.2 di bawah ini.



**Gambar 5. 2** Diagram Alir Kegiatan Promosi

Persiapan dalam melakukan promosi sangat penting dilakukan oleh anggota Nogogeni Garage seperti mempelajari dan menguasai terlebih dahulu detail produk dan kegunaan dari masing-masing produk dan jasa yang akan di tawarkan bila nanti pelanggan akan bertanya terlebih dahulu sebelum mengambil service.

### 5.1.3 *Branding*

Perlu untuk dilakukan *branding* pada bengkel Nogogeni Garage dengan langkah pertama membuat akun sosial media. Akun sosial media yang dibuat berupa *instagram* dan *facebook* serta akun *Whatsapp* untuk komunikasi dengan pelanggan. Selain itu dilakukan pembuatan brosur berupa katalog produk dan paket yang ditawarkan dan nantinya akan dibagikan kepada calon pelanggan. Pembuatan poster juga dilakukan yang nantinya akan digunakan untuk penyebaran di sosial media anggota Nogogeni Garage.





**NOGOGENI GARAGE** hadir di Kota Surabaya siap mengerjakan tune up dan penggantian oli mobil dan motor di bengkel kami maupun di rumah anda

### TUNE UP

| MOBIL GASOLINE  | MOBIL DIESEL  | MOTOR   |
|---|---|---|
| <b>PAKET A</b><br>Tune Up +<br>Injection Cleaner<br>+ Valve Cleaner   | <b>PAKET A</b><br>Tune Up + Diesel Purging  | <b>PAKET A</b><br>Tune Up + Valve Cleaner<br>+ Injection Cleaner  |
| <b>PAKET B</b><br>Tune Up<br>+ Injection Cleaner<br>+ Catalytic System Cleaner                                    | <b>PAKET B</b><br>Tune Up + Diesel Purging<br>+ Engine Diagnostic<br>+ Intake System Cleaner  | <b>PAKET B</b><br>Tune Up<br>+ Injection Ford System Cleaner  |
| <b>PAKET C</b><br>Tune Up<br>+ Engine Diagnostic<br>+ Catalytic System Cleaner<br>+ Injection Fuel System Cleaner | <small>*Tune up : Pembersihan Throttle Body dan filter udara, Pengecekan oil level, Air Radiator, Air Wiper, Ropangan Belas, Minyak Rem</small> | <small>*Tune up : Pembersihan Throttle Body dan filter udara, Pengecekan oil level, Back, Minyak Rem, Ropangan Rem, Kaitan Rem, V-Belt (MATIC), Oli Oli dan</small> |

### GANTI OLI

| MOBIL  | MOTOR   |
|--|---|
| Liquimoly MOLVOGEN SW-30<br>Liquimoly MOLVOGEN SW-40<br>Liquimoly Special Flush SW-30<br>Liquimoly Leichtlauf 10W-40<br>FREE Engine Flush dan Filter Oil | Liquimoly 4T 10W-40 Booster<br>Liquimoly 4T Synth 10W-40 Street<br>Liquimoly 4T Synth 10W-50 Street<br>Liquimoly 4T Synth SW-40 SilverRace<br>Liquimoly 4T Synth 10W-50 SilverRace<br>FREE Engine Flush |

**BENCKEL KAMI**  
Kampus Departemen  
Teknik Mesin  
Industri, ITS  
Instagram : nogogenigarage

**HOME SERVICE**  
Contact person :  
Rendiha  
0896 6566 1768 (WhatsApp)  
reniha\_laya (LINE)  
Ngurah  
0812 3802 1490 (WhatsApp)  
nogogeni (LINE)  
Kunjungi :  
lnkr.ee/nogogenigarage

Supported by:  
**LIQUI MOLY**

Gambar 5. 3 Poster Paket Nogeneni Garage

Konten yang terdapat pada sosial media instagram Nogeneni Garage berupa informasi seputar operasional pembukaan bengkel, katalog produk, potongan hari besar, dan dokumentasi setiap pelanggan yang telah *service*. Berikut merupakan gambar konten yang telah dibuat dan dipublikasikan di *Instagram* Nogeneni Garage.

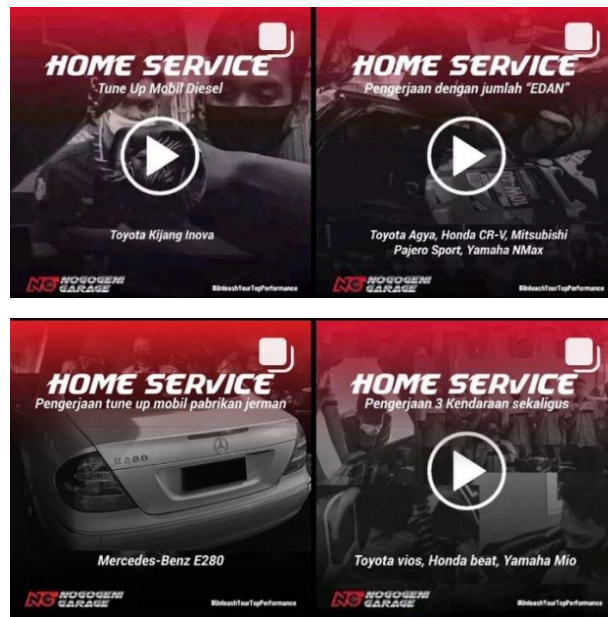


Gambar 5. 4 Poster *launching* Nogeneni Garage



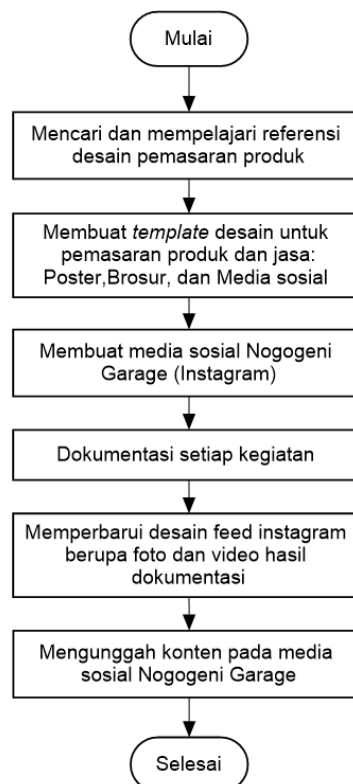
**Gambar 5. 5** Poster Diskon Merdeka

Dokumentasi setiap kegiatan *service* akan selalu *update* pada akun instagram Nogogeni Garage berupa foto dan video pendek. Hal ini perlu dilakukan sebagai testimoni layanan dari Nogogeni Garage. Adanya testimoni dalam media sosial suatu usaha terutama Nogogeni Garage akan menambah nilai positif karena sangat penting untuk menumbuhkan kepercayaan kepada pelanggan terhadap produk yang ditawarkan. Cara mendapatkan testimoni yang positif dari pelanggan yaitu dengan berinteraksi dengan pelanggan mengenai keunggulan dan keuntungan yang didapat ketika kendaraan sudah *service*, menghargai setiap pelanggan dengan memberikan fasilitas tambahan, dan melakukan follow up kepada pelanggan mengenai kondisi kendaraan dalam beberapa waktu setelah *service*. Adapun beberapa dokumentasi yang sudah dilakukan dan *upload* pada sosial media Nogogeni Garage tersebut pada gambar 5.6.



**Gambar 5. 6** Dokumentasi *Service*

Terdapat alur kegiatan branding yang dilakukan pada NogoGeni Garage ini pada gambar 5.7.



**Gambar 5. 7** Diagram Alir Kegiatan *Branding*



#### 5.1.4 Pembuatan Alat *Jet Clean Fuel System Cleaner*

Selain berfokus pada divisi pemasaran, terdapat penugasan khusus yang diberikan dari pihak liquimoly dengan membuat alat *Jetclean fuel system cleaner* sendiri. Alat yang digunakan pada *Jet Clean* berupa tabung yang berfungsi untuk menampung cairan. Alat ini relatif mahal terutama tabungnya karena bahannya menggunakan aluminium pejal yang proses pembuatannya dibubut.

Oleh karena itu mahasiswa membuat tabung tersebut sendiri yang dilakukan di *Workshop* Perautan DTMI. Mahasiswa membuat dua tabung yang masing-masing 100 ml untuk motor dan 300 ml untuk mobil. Untuk gambar teknik dicantumkan di lampiran.

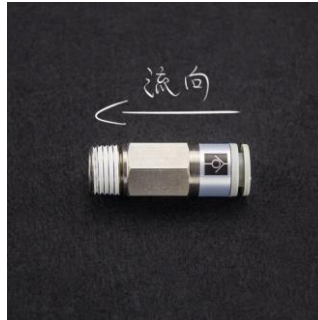


**Gambar 5. 8** Tabung *Jet Clean*

Adapun *part-part* pendukung dalam alat *jetclean* yaitu:

##### 1. *Check Valve*

*Check valve* tidak menggunakan handel untuk mengatur aliran, tapi menggunakan gravitasi dan tekanan dari aliran fluida itu sendiri. Karena fungsinya yang dapat mencegah aliran balik (*backflow*) *Check Valve* sering digunakan sebagai pengaman dari sebuah *equipment* dalam sistem perpipaan. Pada *jetclean check valve* yang digunakan yaitu *check valve j&y J-AKHB-08-03S SMC fittings pneumatic tools connector pipe joint AKH series Pneumatic 8mm- 3/8" One way valve check valve type B*



**Gambar 5. 9** *One Check Valve*

## 2. Selang Bening Pneumatik

Selang bening pneumatik berfungsi untuk melihat bahan bakar yang masuk ke *injector* agar pada saat *jetclean* dapat melihat apakah ada udara yang masuk atau tidak dan juga apakah cairan *jetclean* di tabung *jetclean* sudah benar benar habis atau belum.



**Gambar 5. 10** Selang Bening Pneumatik

## 3. *Pneumatik Fitting*

*Fitting* atau *Pneumatic Fitting* adalah sebuah benda yang digunakan sebagai penghubung antar tubing (Tubing adalah sebuah benda berongga berbentuk *cylinder* yang digunakan untuk mengalirkan fluida maupun gas) atau penghubung antara tubing dengan instrument



**Gambar 5. 11** *Pneumatik Fitting*

4. Selang Bahan Bakar

Selang atau pipa bahan bakar memiliki fungsi sebagai tempat mengalirnya bahan bakar dari tangki atau tabung jetclean menuju ke *injector*.



**Gambar 5. 12** Selang Bahan bakar

5. *Clip connector Nepel*

*Clip connector nepel* berfungsi sebagai penghubung selang bahan bakar dengan *injector* kendaraan yang akan di *jetclean*.



**Gambar 5. 13** *Clip Connector Nepel*



---

Adapun proses pengerjaan *jetclean* 300 ml & 100 ml untuk kendaraan mobil & motor:

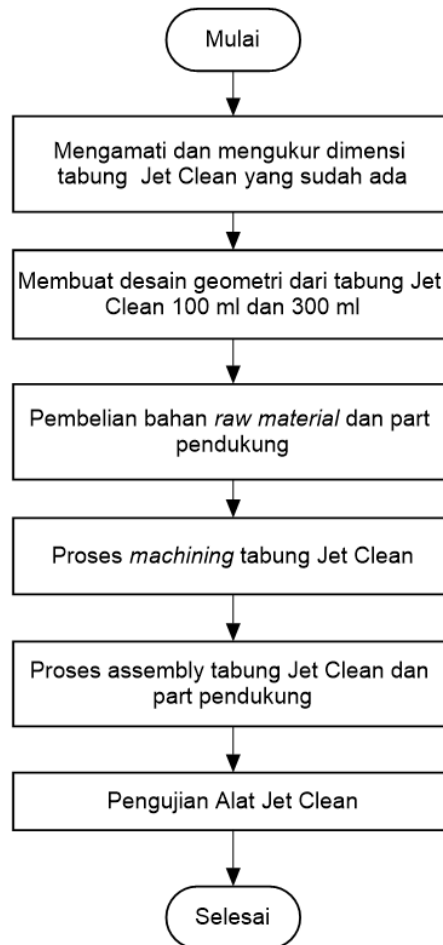


**Gambar 5. 14** Proses Pengerjaan Bubut Pada Tabung *Jetclean*



**Gambar 5. 15** Progres Pengerjaan Bubut pada *Raw Material*

Penjelasan mengenai tahap pembuatan Alat *Jet Clean* ini terdapat pada gambar 5.16 di bawah ini.



**Gambar 5. 16** Diagram Alir Proses Pembuatan Alat *Jet Clean Fuel System Cleaner*

Pembuatan Alat ini dilakukan sebagai tugas tambahan untuk menambah pengalaman dalam membuat alat sendiri dalam membuka suatu usaha dan menambah alat yang nantinya langsung bisa dipakai saat melayani pelanggan. sehingga dapat efisien dalam bekerja karena tidak perlu bergantian alat untuk melayani pelanggan diwaktu yang bersamaan.





---

---

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ardian, Aan, “Perawatan dan Perbaikan Mesin”, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Ngadiyono, Yatin, 2010, “Pemeliharaan Mekanik Industri”, Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Darmanto, 2011, “Mengenal Pelumas Pada Mesin”, Vol 7, No 1.
4. Priangani, Ade, 2013, “Memperkuat Manajemen Pemasaran Dalam Konteks Persaingan Global”, Vol.2, No.4
5. Setiawan, Dodi, 2016, “Makalah Bahan Bakar Dan Pelumas Macam-Macam Zat Aditif Pada Pelumas”. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
6. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/ir-sugiyono-kes/materi-k3-bag01.pdf>
7. <https://knowhow.napaonline.com/how-to-use-crc-gdi-intake-valve-cleaner/>
8. <https://www.blackxperience.com/blackauto/autotips/bikin-mesin-mobil-tetap-sehat-dengan-tune-up-chemical--catalytic>



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Kegiatan Magang Industri di Nogogeni Garage

| DAFTAR CUSTOMER NOGOGENI GARAGE |                    |                      |  |           |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|--|-----------|
| No                              | TANGGAL            | KENDARAAN            | JENIS SERVICE                                  | TOTAL     |
| 1                               | 10 AGUSTUS<br>2020 | TOYOTA<br>VIOS       | GANTI OLI FASTRON<br>TECHNO 15 W 50            | 500.000   |
| 2                               | 10 AGUSTUS<br>2020 | YAMAHA<br>MIO        | GANTI OLI MESIN DAN<br>GARDAN                  | 90.000    |
| 3                               | 10 AGUSTUS<br>2020 | HONDA BEAT           | GANTI OLI MESIN DAN<br>GARDAN                  | 90.000    |
| 4                               | 10 AGUSTUS<br>2020 | TOYOTA<br>VIOS       | GANTI WIPER                                    | 160.000   |
| 5                               | 11 AGUSTUS<br>2020 | MERCY                | SPECIAL TEC 5W 30 +<br>ENGINE FLUSH            | 750.000   |
| 6                               | 11 AGUSTUS<br>2020 | MERCY                | SPECIAL TEC 5W 30 +<br>ENGINE FLUSH            | 750.000   |
| 7                               | 13 AGUSTUS<br>2020 | TOYOTA<br>VIOS       | KURAS AIR RADIATOR +<br>ENGINE COOLANT DENSO   | 250.000   |
| 8                               | 13 AGUSTUS<br>2020 | YAMAHA<br>MIO        | PENGGANTIAN AKI MOTOR<br>+ PEMBELIAN AKI MOTOR | 270.000   |
| 10                              | 13 AGUSTUS<br>2020 | TOYOTA<br>AGYA       | GANTI OLI MOLYGEN 5W<br>30 & ENGINE FLUSH      | 875.000   |
| 11                              | 13 AGUSTUS<br>2020 | HONDA CR-V           | GANTI OLI MOLYGEN 5W-<br>40 & ENGINE FLUSH     | 945.000   |
| 12                              | 13 AGUSTUS<br>2020 | MITSUBISHI<br>PAJERO | GANTI OLI LEICHTLAUF 10<br>W 40                | 1.300.000 |
| 13                              | 13 AGUSTUS<br>2020 | YAMAHA<br>NMAX       | GANTI OLI MOTOR 10 W 40<br>SCOOTER             | 160.000   |
| 14                              | 14 AGUSTUS         | TOYOTA               | DIESEL PURGE + CERATEC                         | 800.000   |



LAPORAN MAGANG INDUSTRI  
PT LIQUI MOLY SURABAYA



|    |                      |                   |   |         |
|----|----------------------|-------------------|---|---------|
|    | 2020                 | INOVA             |   |         |
| 15 | 17 AGUSTUS<br>2020   | TOYOTA<br>AVANZA  | GANTI OLI MOLYGEN 5W<br>40 & ENGINE FLUSH     | 900.000 |
| 16 | 17 AGUSTUS<br>2020   | TOYOTA<br>AVANZA  | PAKET TUNE UP JET CLEAN<br>& CATALYC          | 800.000 |
| 17 | 17 AGUSTUS<br>2020   | TOYOTA<br>AVANZA  | FILTER UDARA DENSO                            | 160.000 |
| 18 | 18 AGUSTUS<br>2020   | HONDA BEAT        | GANTI OLI MOTOR 10 W 40<br>SCOOTER            | 160.000 |
| 19 | 22 AGUSTUS<br>2020   | DAIHATSU<br>XENIA | GANTI OLI FASTRON<br>TECHNO 15 W 50           | 500.000 |
| 20 | 28 AGUSTUS<br>2020   | PANTHER           | GANTI OLI MEDITRAN S<br>SAE 40 5L             | 450.000 |
| 21 | 3 SEPTEMBER<br>2020  | TOYOTA<br>INOVA   | GANTI OLI PERTAMINA<br>PRIMA XP SAE 10W-40 5L | 300.000 |
| 22 | 12 SEPTEMBER<br>2020 | SCOOPY            | SERVICE SCOOPY                                | -       |
| 23 | 16 SEPTEMBER<br>2020 | VARIO             | OVERHAUL VARIO                                | -       |
| 24 | 19 SEPTEMBER<br>2020 | YAMAHA<br>AEROX   | OVERHAUL YAMAHA<br>AEROX                      | -       |
| 25 | 23 SEPTEMBER<br>2020 | AVANZA            | GANTI OLI FASTRON<br>TECHNO 15 W 50           | 500.000 |
| 26 | 25 SEPTEMBER<br>2020 | YARIS             | KURAS AIR RADIATOR +<br>ENGINE COOLANT DENSO  | 250.000 |
| 27 | 26 SEPTEMBER<br>2020 | XENIA             | GANTI OLI MEDITRAN S<br>SAE 40 5L             | 450.000 |
| 28 | 27 SEPTEMBER<br>2020 | HONDA<br>VARIO    | VALVE CLEAN 150ML                             | 170.000 |
| 29 | 29 SEPTEMBER         | HONDA             | INJECTION CLEANER                             | 175.000 |



LAPORAN MAGANG INDUSTRI  
PT LIQUI MOLY SURABAYA



|    | 2020               | SCOOPY          | 300ML                                      |         |
|----|--------------------|-----------------|--|---------|
| 30 | 2 OKTOBER<br>2020  | HONDA<br>VARIO  | MOTORBIKE 10W40<br>SCOOTER                 | 180.000 |
| 31 | 5 OKTOBER<br>2020  | TOYOTA<br>AYLA  | CATALYTIC SYSTEM<br>CLEANER 300ML          | 160.000 |
| 32 | 8 OKTOBER<br>2020  | TOYOTA<br>AGYA  | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 30 1L         | 230.000 |
| 33 | 12 OKTOBER<br>2020 | TOYOTA<br>AGYA  | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 30 1L         | 230.000 |
| 34 | 16 OKTOBER<br>2020 | TOYOTA<br>AGYA  | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 30 1L         | 230.000 |
| 35 | 20 OKTOBER<br>2020 | TOYOTA<br>RUSH  | CATALYTIC SYSTEM<br>CLEANER 300ML          | 160.000 |
| 36 | 22 OKTOBER<br>2020 | SUPRA 125       | OVERHAUL SUPRA 125                         | 560.000 |
| 37 | 23 OKTOBER<br>2020 | BRIO            | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 30 1L (X3)    | 690.000 |
| 38 | 24 OKTOBER<br>2020 | KHARISMA        | OVERHAUL KHARISMA                          | 700.000 |
| 39 | 25 OKTOBER<br>2020 | YOYORA<br>AGYA  | PROLINE JETCLEAN FUEL<br>SYSTEM CLEANER 1L | 350.000 |
| 40 | 27 OKTOBER<br>2020 | CB 150 R        | JETCLEAN                                   | 220.000 |
| 41 | 28 OKTOBER<br>2020 | SUPRA           | MOTORBIKE 10W40 STREET                     | 180.000 |
| 42 | 3 NOVEMBER<br>2020 | VITARA          | GANTI OLI FASTRON<br>TECHNO 15 W 50        | 500.000 |
| 43 | 2 NOVEMBER<br>2020 | TOYOTA<br>INOVA | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 40 1L         | 235.000 |
| 44 | 4 NOVEMBER         | VARIO           | JET CLEAN VARIO                            | 230.000 |



|    | 2020                |                 |  |         |
|----|---------------------|-----------------|--|---------|
| 45 | 7 NOVEMBER<br>2020  | TOYOTA<br>INOVA | NEW GENERATION<br>MOLYGEN 5W 40 4L           | 950.000 |
| 46 | 7 NOVEMBER<br>2020  | TOYOTA<br>INOVA | ENGINE FLUSH PLUS 300ML                      | -       |
| 47 | 12 NOVEMBER<br>2020 | -               | LIQUIMOLY HELMET<br>CLEANER                  | 170.000 |
| 48 | 13 NOVEMBER<br>2020 | YARIS           | KURAS AIR RADIATOR +<br>ENGINE COOLANT DENSO | 250.000 |
| 49 | 14 NOVEMBER<br>2020 | R15             | MOTORBIKE 10W40 STREET                       | 180.000 |
| 50 | 15 NOVEMBER<br>2020 | CB              | SERVICE GANTI KOMSTIR                        | 350.000 |
| 51 | 17 NOVEMBER<br>2020 | VIOS            | GANTI FILTER UDARA                           | 170.000 |
| 52 | 17 NOVEMBER<br>2020 | VIOS            | GANTI OLI FASTRON<br>TECHNO 15 W 50          | 500.000 |
| 53 | 18 NOVEMBR<br>2020  | R25             | MOTORBIKE 10W40 STREET                       | 180.000 |
| 54 | 19 NOVEMBER<br>2020 | SUPRA 125       | JET CLEAN                                    | 200.000 |
| 55 | 19 NOVEMBER<br>2020 | SUPRA 125       | JET CLEAN                                    | 200.000 |
| 56 | 19 NOVEMBER<br>2020 | AVANZA          | GANTI OLI SHELL HELIX<br>HX5                 | 450.000 |
| 57 | 21 NOVEMBER<br>2020 | SUPRA           | MOTORBIKE ENGINE<br>FLUSH SHOOTER 80ML       |         |
| 58 | 23 NOVEMBER<br>2020 | VESPA           | JET CLEAN VESPA                              | 240.000 |
| 59 | 25 NOVEMBER         | TRILL SUPRA     | SERVICE BESAR TRIL                           |         |



|    |                     |                 |  |         |
|----|---------------------|-----------------|--|---------|
|    | 2020                |                 |  |         |
| 60 | 28 NOVEMBER<br>2020 | R25             | SERVICE R25                                  |         |
| 61 | 2 DESEMBER<br>2020  | SUPRA           | OVERHAUL SUPRA                               |         |
| 62 | 5 DESEMBER<br>2020  | SHOGUN          | OVERHAUL SHOGUN                              |         |
| 63 | 8 DESEMBER<br>2020  | SUZUKI<br>SWIFT | GANTI OLI MOLYGEN 5W<br>30 4L & ENGINE FLUSH | 900.000 |

**Lampiran 2** Data Keluar Masuk Barang di Nogogeni Garage

| Kode Barang | Nama Barang                              | Stok Barang | Barang Masuk | Barang | Keluar |
|-------------|--|-------------|--------------|--------|--------|
| 1318        | LEICHTLAUF<br>10W 40 4L                  | 4           | 0            | 2      | 2      |
| 9089        | NEW<br>GENERATION<br>MOLYGEN 5W<br>30 4L | 4           | 0            | 2      | 2      |
| 9047        | NEW<br>GENERATION<br>MOLYGEN 5W<br>30 1L | 12          | 0            | 6      | 6      |
| 7616        | SPECIAL TEC<br>AA 5W 30 4L               | 4           | 0            | 2      | 2      |
| 7615        | SPECIAL TEC<br>AA 5W 30 1L               | 12          | 0            | 0      | 12     |
| 8578        | NEW<br>GENERATION<br>MOLYGEN 5W<br>40 4L | 4           | 0            | 3      | 1      |
| 1521        | MOTORBIKE<br>10W40 STREET                | 6           | 0            | 4      | 2      |
| 1618        | MOTORBIKE<br>10W40<br>SCOOTER            | 6           | 0            | 3      | 3      |
| 8931        | CATALYTIC<br>SYSTEM<br>CLEANER<br>300ML  | 20          | 0            | 3      | 17     |



LAPORAN MAGANG INDUSTRI  
PT LIQUI MOLY SURABAYA



|        |  |     |   |    |     |
|--------|--|-----|---|----|-----|
| 8374   | ENGINE FLUSH PLUS 300ML                      | 20  | 0 | 8  | 12  |
| 3721   | CERATEC 300ML                                | 6   | 0 | 1  | 5   |
| 3725   | BIO DIESEL ADDITIVE 250ML                    | 6   | 0 | 0  | 6   |
| 1811   | DIESEL PURGE 500ML                           | 10  | 0 | 1  | 9   |
| 1803   | INJECTION CLEANER 300ML                      | 10  | 0 | 1  | 9   |
| 2952   | VALVE CLEAN 150ML                            | 10  | 0 | 1  | 9   |
| 20598  | MOTORBIKE ENGINE FLUSH SHOOTER 80ML          | 6   | 0 | 2  | 4   |
| 5147   | PROLINE JETCLEAN FUEL SYSTEM CLEANER 1L      | 4   | 0 | 2  | 2   |
| 5149   | PROLINE JETCLEAN DIESEL INJECTION CLEANER 1L | 2   | 0 | 0  | 2   |
| 8576   | NEW GENERATION MOLYGEN 5W 40 1L              | 0   | 1 | 1  | 0   |
| 2592   | MOTORBIKE 4T SYNTH 5W 40 STREETRACE          | 0   | 2 | 2  | 0   |
| Jumlah |  | 146 |   | 41 | 105 |

**Lampiran 3** List Produk dan Jasa Nogogeni Garage

| NO              | PRODUK  | HARGA         |
|-----------------|---|---------------|
| <b>ADDITIVE</b> |   |               |
| 1               | Liquimoly Injection Cleaner (1803/300ML)      | Rp. 140.000,- |
| 2               | Liquimoly Valve Cleaner (2952/150ML)          | Rp. 125.000,- |
| 3               | Liquimoly Catalyc System Cleaner (8931/300ML) | Rp. 140.000,- |



LAPORAN MAGANG INDUSTRI  
PT LIQUI MOLY SURABAYA



|            |   |               |
|------------|---|---------------|
| 4          | Liquimoly Jetclean Fuel System Cleaner (5147/1L)    | Rp. 450.000,- |
| 5          | Liquimoly Diesel Purge (1811/500ML)                 | Rp. 140.000,- |
| 6          | Liquimoly Intake System Cleaner Diesel (5168/400ML) | Rp. 530.000,- |
| <b>OIL</b> |   |               |
| 1          | Liquimoly Motorbike 4T 10W-40 Scooter 1L            | Rp. 135.000,- |
| 2          | Liquimoly Motorbike 4T Synth 10W-40 Street 1L       | Rp. 135.000,- |
| 3          | Liquimoly Molygen 5W-30 4L                          | Rp. 715.000,- |
| 4          | Liquimoly Molygen 5W-40 4L                          | Rp. 785.000,- |
| 5          | Liquimoly Special Tech 5W-30 4L                     | Rp. 740.000,- |
| 6          | Liquimoly Leichtlauf 10W-40 4L                      | Rp. 590.000,- |

| NO | JASA            | HARGA        |
|----|-----------------|--------------|
| 1  | Ganti Oli Motor | Rp. 20.000,- |
| 2  | Ganti Oli Mobil | Rp. 30.000,- |

**Lampiran 4 Perhitungan Laba**

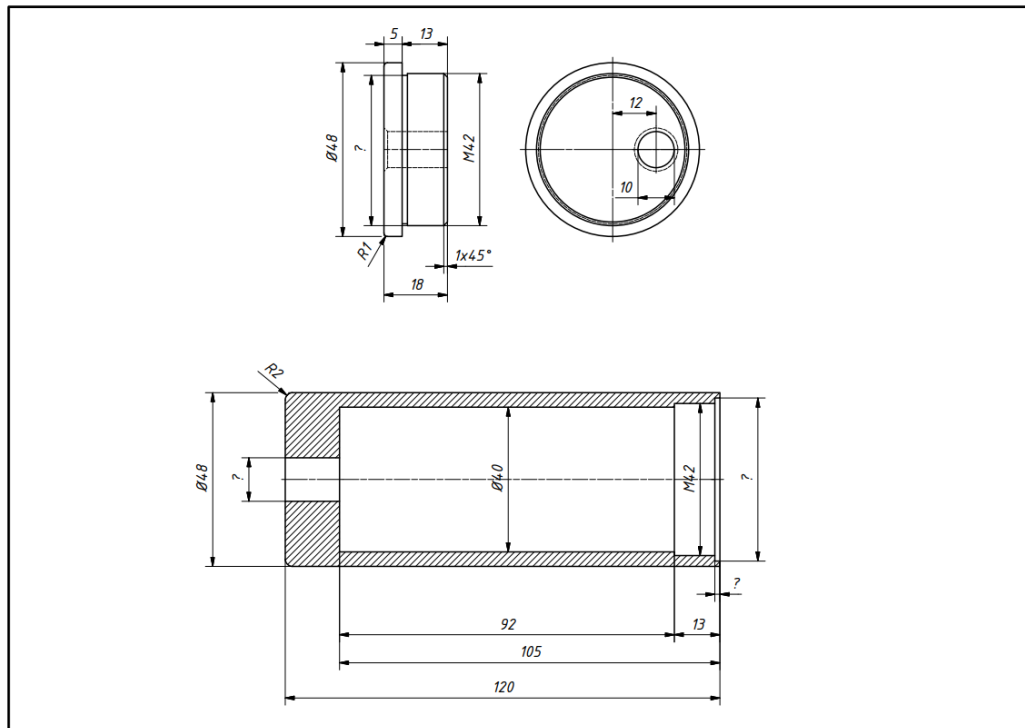
| PAKET   | PRODUK                                 | HARGA BELI | HARGA JUAL | LABA   |           |
|---------|--|------------|------------|--------|-----------|
| TUB I   | Injection Cleaner (1803/300ML)         | 114473     | 300000     | 83588  |           |
|         | Valve Cleaner (2952/150ML)             | 101939     |            |        |           |
| TUB II  | Injection Cleaner (1803/300ML)         | 114473     | 450000     | 221054 |           |
|         | Catalyc System Cleaner (8931/300ML)    | 114473     |            |        |           |
| TUB III | Jetclean Fuel System Cleaner (5147/1L) | 124654     | 750000     | 510873 | 373961 /3 |
|         | Catalyc System Cleaner (8931/300ML)    | 114473     |            |        |           |
| TUD I   | Diesel Purge (1811/500ML)              | 138365     | 250000     | 111635 |           |
| TUD II  | Diesel Purge (1811/500ML)              | 138365     | 600000     | 242329 |           |
|         | Intake System Cleaner (5168/400ML)     | 219306     |            |        | 438612 /2 |

| NO | PRODUK  | HARGA BELI | HARGA JUAL | LABA   |
|----|---|------------|------------|--------|
| 1  | Liquimoly Motorbike 4T 10W-40 Scooter 1L      | 109000     | 135000     | 26000  |
| 2  | Liquimoly Motorbike 4T Synth 10W-40 Street 1L | 109000     | 135000     | 26000  |
| 3  | Liquimoly Molygen 5W-30 4L                    | 594691     | 715000     | 120309 |
| 4  | Liquimoly Molygen 5W-40 4L                    | 656654     | 785000     | 128346 |
| 5  | Liquimoly Special Tech 5W-30 4L               | 613397     | 740000     | 126603 |
| 6  | Liquimoly Leichtlauf 10W-40 4L                | 488301     | 590000     | 101699 |
| 7  | Pertamina Fastron Eco SAE 5W-30 3.5 L         | 175000     | 190000     | 15000  |
| 8  | Pertamina Fastron Techo SAE 10W-40 4L         | 270000     | 300000     | 30000  |
| 9  | Pertamina Meditran S SAE 40 5L                | 155000     | 180000     | 25000  |
| 10 | Pertamina Meditran SC SAE 15W-40 5L           | 165000     | 175000     | 10000  |
| 11 | Pertamina Meditran SX SAE 15W-40 5L           | 170000     | 185000     | 15000  |
| 12 | Pertamina Mestran Super SAE 20W-50 4L         | 130000     | 145000     | 15000  |
| 13 | Pertamina Prima XP SAE 10W-40 4L              | 145000     | 165000     | 20000  |
| 14 | Shell Helix HX3 20W-50 4L                     | 140000     | 160000     | 20000  |
| 15 | Shell Helix HX5 15W-40 4L                     | 205000     | 220000     | 15000  |

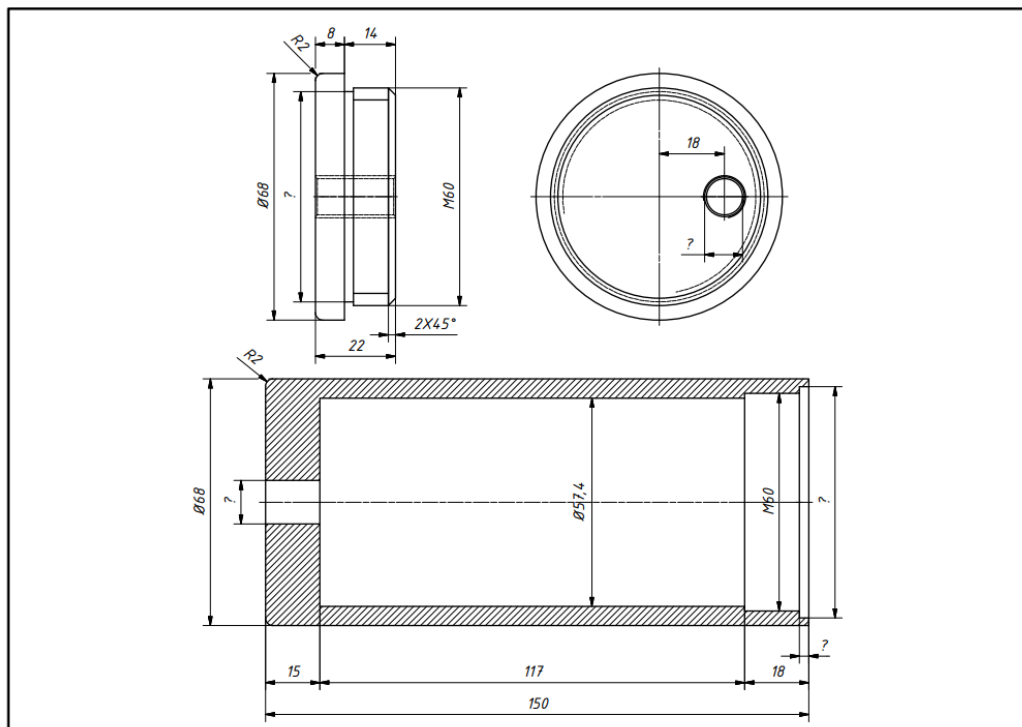




Lampiran 5 Gambar Teknik Alat *Jet Clean* 100ML



Lampiran 6 Gambar Teknik Alat *Jet Clean* 300ML





---

---

**Lampiran 7** Dokumentasi Kegiatan Magang Industri Nogogeni Garage

