

LAPORAN KERJA PRAKTIK

SISTEM PENGKALIBRASIAN SOFTWARE AUTEL MAXIM 508 DAN MESIN TEST BENCH COMMON RAIL DIESEL.

Ibra Marce Agusta

NIM. 2221312020

Pembimbing

Made Rahmawaty, S.T.,M.,Eng.

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

POLITEKNIK CALTEX RIAU

LAPORAN KERJA PRAKTIK
BATAM RAYA ENGINEER

SISTEM PENGKALIBRASIAN *SOFTWARE AUTEL*
MAXIM 508 DAN MESIN *TEST BENCH COMMON*
RAIL DIESEL

Politeknik Caltex Riau



Disusun Oleh:

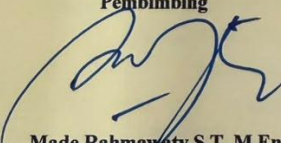
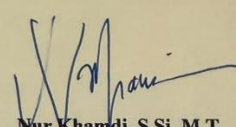
Ibra Marce Agusta

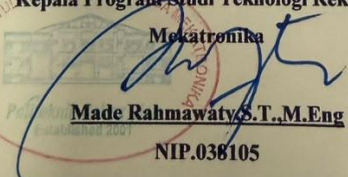
2221312020

PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA
POLITEKNIK CALTEX RIAU
PEKANBARU
2025

LEMBAR PENGESAHAN I

LEMBAR PENGESAHAN I
LAPORAN KERJA PRAKTIK
BATAM RAYA ENGINEER
“SISTEM PENGKALIBRASIAN SOFTWARE AUTEL
MAXIM 508 DAN MESIN TEST BENCH COMMON
RAIL DIESEL”
Ibra Marce Agusta
2221312020
Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah
Kerja Praktik di Politeknik Caltex Riau.
Pekanbaru, 4 Januari 2025
Disetujui Oleh:

Pembimbing  <u>Made Rahmawaty, S.T., M.Eng</u> NIP.038105	Reviewer  <u>Nur Khamdi, S.Si., M.T</u> NIP.007511
--	---

Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa
Mekatronika

Made Rahmawaty, S.T., M.Eng
NIP.038105

i



LEMBAR PENGESAHAN II

LEMBAR PENGESAHAN II
LAPORAN KERJA PRAKTIK DI
BATAM RAYA ENGINEER
"SISTEM PENGKALIBRASIAN SOFTWARE AUTEL
DAN MESIN TEST BENCH COMMON RAIL
DIESEL"



Ibra Marce Agusta

2221312020

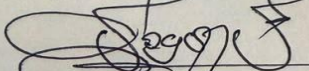
Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah
Kerja Praktik di Politeknik Caltex Riau.
Pekanbaru, 4 Januari 2025

Disetujui Oleh:

Manager Workshop


Budi Kurniawan

Kepala Unit Departemen


Cepriza



ii

Politeknik Caltex Riau

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa di ucapkan kehadirat Allah *subhanahu wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan kerja praktik di Batam Raya Engineer – Pekanbaru dapat diselesaikan.

Laporan kerja praktik ini disusun berdasarkan pelaksanaan kerja praktik yang dilaksanakan di bagian *Mechanical Electrical Calibration System*. Pada tanggal 26 Agustus 2024 s.d. 7 Januari 2025 dengan judul “SISTEM PENGKALIBRASIAN SOFTWARE AUTEL MAXIM 508 DAN MESIN TEST BENCH COMMON RAIL DIESEL” dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya untuk memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) pada semester V kerja praktik di Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Caltex Riau.

Pelaksanaan kerja praktik selama empat bulan ini berusaha untuk mendapatkan ilmu, memperluas wawasan dan keterampilan mengenai aplikasi ilmu mekatronika yang telah diperoleh diperkuliahan, dan menambah pengalaman kerja sebagai adaptasi di dunia kerja yang sebenarnya.

Penyelesaian kerja praktik ini telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga dengan bantuan tersebut dapat mempermudah dalam penyelesaian Kerja Praktik

ini. Oleh karena itu, diucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si, M.Sc. selaku Direktur Politeknik Caltex Riau.
2. Ibu Made Rahmawaty, S.T.,M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Mekatronika Politeknik Caltex Riau sekaligus dosen pembimbing.
3. Bapak Tianur, S.S.T.,M.Eng. selaku Koordinator kerja praktik Program Studi Teknologi Rekayasa Mekatronika Politeknik Caltex Riau.
4. Bapak Budi selaku Pembimbing kerja praktik di Batam Raya *Engineer*, yang telah memberikan ilmu dan wawasan serta bimbingan pada saat melaksanakan kerja praktik dan Pembuatan Laporan kerja praktik.
5. Abang Putra, Abang Ahmad (*Specialist Common Rail*), Bapak Fajri (*Specialist AC* kelistrikan), Abang Dicki, dan semua Mekanik Batam Raya *Engineer*. Yang telah memberikan ilmu pengetahuan mengenai *Software* mobil,Bus, Truk, dan Alat Berat.
6. Seluruh Pegawai yang bekerja di Batam Raya *Engineer* , yang telah memberikan sanyuman dan ramahannya serta bantuan baik secara lansung maupun tidak langsung.
7. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan do'a, dukungan, motivasi serta kasih sayang yang tak terhingga.

-
8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan kerja praktik yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Laporan kerja praktik ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Sehubungan dengan terbatasnya waktu dan kemampuan, laporan kerja praktik ini masih banyak kekurangan. oleh karena itu, sangat diharapkan segala saran dan kritik yang bersifat membangun yang sekiranya bisa menjadi pelajaran dan bisa berkembang lebih baik lagi.

Pekanbaru, 2 Januari 2025

Ibra Marce Agusta

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I	i
LEMBAR PENGESAHAN II	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pelaksanaan.....	3
1.3 Tujuan Kerja Praktik.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Kerja Praktik.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	7
2.1 Sejarah Singkat Batam Raya <i>Engineer</i>	7
2.2 Uraian Singkat Batam Raya <i>Engineer</i>	8
2.3 Pelayanan dan Jasa.....	8
2.4 Nama dan Lokasi <i>Workshop</i>	9
2.5 Visi dan Misi Perusahaan.....	9
2.5.1 Visi.....	10
2.5.2 Misi.....	10
2.6 Struktur Organisasi Batam Raya <i>Engineer</i>	10
2.7 Logo Workshop	11
2.8 Peta Lokasi.....	11
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 System Calibration.....	13
3.2 CAN (Controler Area Network)	14
3.3 <i>Software</i> Autel Maxim Pro Diagnosis & <i>Calibration</i>	15
3.4 Vehicle Communication Interface (VCI).....	17
3.5 Mesin Test bench Common Rail.....	18
3.6 Mesin Kalibrasi Konvensional <i>Bosch Pump Injection Pump</i>	19

3.7 <i>Engine Management System (EMS)</i>	20
BAB IV PEMBAHASAN	25
4.1 Fokus Kerja Praktik	25
4.3.1 Pengujian System Calibration Software Autel.....	25
4.1.2 Penggunaan Mesin <i>Test bench Common Rail</i>	26
4.2 <i>Resume</i> Kerja Praktik.....	27
4.3 Kegiatan Selama Kerja Praktik	33
4.3.1 Repair <i>Speedometer</i>	33
4.3.2 <i>Restorasi Electrical Wiring</i>	35
4.3.3 Turun Mesin <i>Overhaul</i>	36
4.3.4 Penggantian Full <i>Gasket Unit</i> CAT 308	38
4.3.5 <i>Assembly</i> Injector Merk Denso.	40
4.3.6 <i>Setting</i> Kalibrasi <i>Injector</i>	42
4.3.7 Cara kalibrasi Konvensional <i>Injection</i>	46
4.3.8 Pengantian sensor ABS pada Mobil SUV-MPV	47
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Bagan Struktur Organisasi Batam Raya <i>Engineer</i> . .	11
Gambar 2 2 Logo Batam Raya <i>Engineer</i>	11
Gambar 3.1 <i>System Calibration</i> Sederhana.....	14
Gambar 3.2 Struktur Dasar <i>Of Can Bus</i> (CAN).....	15
Gambar 3.3 <i>Software Scanner Autel Diagnosis & Programmer Calibration</i>	16
Gambar 3.4 Kabel VCI.....	17
Gambar 3.5 Mesin <i>Test bench</i>	19
Gambar 3. 6 Mesin Kalibrasi Konvensional 12 <i>Cylinder</i>	20
Gambar 3. 7 Rangkaian <i>Bus Of Can</i>	24
Gambar 4. 1 <i>Software Autel</i>	26
Gambar 4. 2 <i>Repair Speedometer</i>	35
Gambar 4. 3 <i>Restorasi Electrical Wiring</i>	36
Gambar 4. 4 <i>Overhoul Turun Mesin</i>	38
Gambar 4. 5 <i>Full Gasket</i>	39
Gambar 4. 6 Perakitan Pompa Injeksi CAT308	40
Gambar 4.7 <i>Valve Plunger Kit Excavator</i>	40
Gambar 4. 8 <i>Assembly Injector Unit Denso</i>	41
Gambar 4. 9 <i>Setting Kalibrasi Injector Bosch/Denso</i>	44
Gambar 4. 10 <i>Setting Kalibrasi Nilai Rendah</i>	45
Gambar 4. 11 <i>Setting Kalibrasi Nilai Mencukupi</i>	46
Gambar 4. 12 Proses Kalibrasi <i>Bosch Pump CAT 308</i>	47
Gambar 4. 13 <i>Speed Sensor ABS</i>	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Resume Kegiatan Kerja Praktik	27
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lembaga Pendidikan dituntut untuk dapat menghasilkan *fresh graduate* yang mempunyai *skill*, kualitas, dan mampu bersaing di era global saat ini. Politeknik Caltex Riau sebagai salah satu lembaga pendidikan yang fokus pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi terus berupaya untuk dapat melakukan hal tersebut. Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, Politeknik Caltex Riau melakukan pemberian mata kuliah kerja praktik agar mahasiswa dapat melihat langsung bagaimana situasi dan kondisi pekerjaan yang ada di suatu intitusi atau perusahaan serta mengaplikasikan ilmu yang telah dibekali kampus untuk setiap mahasiswa.

Pelaksanaan Kerja Praktik (KP) menjadi salah satu program yang dibuat oleh Politeknik Caltex Riau untuk menjadi salah satu syarat yang wajib untuk dilengkapi oleh mahasiswa Jurusan Teknologi Rekayasa Mekatronika. Kerja praktik bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat mempraktikkan ilmu dan wawasan yang diperoleh selama proses perkuliahan berlangsung dikampus Politeknik Caltex Riau.

Pada Perkembangan era digital yang semakin pesat di berbagai sektor industri saat ini serta dengan adanya revolusi

industri 4.0 membuat teknologi instrumentasi dan elektronika lebih canggih serta lebih praktis dalam penggunaannya yang sangat membantu dalam aktifitas manusia dan proses produksi di dunia industri. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan era digital yang sudah diaplikasikan di dunia industri memerlukan tenaga kerja yang memiliki keahlian – keahlian kompeten khususnya dibidang pengendalian terdistribusi.

Dengan diadakannya program kerja praktik ini, diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempraktikkan ilmu – ilmu yang telah didapat dari perkuliahan di kampus Politeknik Caltex Riau serta mahasiswa tersebut mendapatkan gambaran mengenai kondisi yang sebenarnya terjadi di lapangan, menambah pengalaman baik *Soft Skill* maupun *Hard skill* nya sehingga mahasiswa memiliki pandangan yang lebih matang sebagai bekal ketika telah meninggalkan bangku perkuliahan untuk menghadapi tantangan di dunia kerja yang sebenarnya.

Demi mewujudkan hal tersebut, dilaksanakan kegiatan kerja praktik di Batam Raya Engineer Yang merupakan *Workshop Diesel* dan *Electrical Car Sub Specialist* Pertama Di Sumatera, menjalin kerja sama dengan Politeknik Caltex Riau dalam melaksanakan kegiatan kerja praktik ini maka diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai aplikasi ilmu Teknologi Rekayasa Mekatronika.

1.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan kerja praktik mengikuti jadwal yang berlaku di Batam Raya *Engineer*, yang dimulai dari tanggal 26 Agustus 2024 – 7 Januari 2025. Adapun jadwal yang berlaku yaitu:

Hari : 26 Agustus 2024 – 7 Januari 2025

Waktu : 08.00 – 17.00 WIB

Tempat : Jalan Soekarno - Hatta No. 88A Depan Pasar Pagi,
Arengka , Tobek Godang, Kec. Bina Widya, Kota
Pekanbaru, Riau 28291.

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Adapun tujuan dari pelaksanaan kerja praktik yang ingin dicapai yaitu:

1.3.1 Tujuan Umum

- Menerapkan ilmu yang didapat dari kegiatan selama perkuliahan.
- Mempelajari ilmu pengetahuan yang baru untuk menambah wawasan dan keterampilan mahasiswa.
- Mengembangkan kemampuan analisis dalam pemecahan masalah sekaligus membangun kerja sama.
- Meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan kerja Praktik.
- Menyelesaikan mata kuliah kerja praktik program studi D-IV Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Caltex Riau.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengenal ruang lingkup Batam Raya *Engineer*.
- b. Mengetahui implementasi ilmu mekatronik dalam berbagai bidang khususnya dalam industri dan otomotif.
- c. Mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan kemampuan profesi melalui penerapan ilmu, latihan kerja, dan pengamatan teknis yang diterapkan di dunia industri.
- d. Mengetahui kompetensi apa saja yang diperlukan dalam dunia kerja.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

Adapun manfaat dari kerja Praktik bagi Politeknik Caltex Riau, Batam Raya *Engineer* , dan Mahasiswa yaitu

1. Bagi Politeknik Caltex Riau

- a. Terjalannya hubungan kerja sama yang lebih baik antara Batam Raya *Engineer* dengan Politeknik Caltex Riau.
- b. Memperkenalkan Politeknik Caltex Riau di lingkungan perusahaan.
- c. Dapat menjadi tolak ukur kualitas dari sumber daya yang dihasilkan oleh Politeknik Caltex Riau.

2. Bagi Batam Raya *Engineer*:

- a. Adanya sumber daya yang dapat membantu pekerjaan Mekanik Batam Raya *Engineer*.
- b. Terjalannya hubungan yang baik antara perusahaan dan mahasiswa Politeknik Caltex Riau.

3. Manfaat bagi Mahasiswa:

- a. Dapat menambah wawasan, pengalaman dan gambaran mengenai dunia pekerjaan.
- b. Lebih memperdalam dan meningkatkan kemampuan dan kreativitas diri di lingkungan dunia kerja.
- c. Dapat mengetahui secara langsung prosedur kerja di Batam Raya *Engineer*.
- d. Dapat belajar lebih bertanggung jawab atas pekerjaan dan tekanan dalam tugas yang diberikan.
- e. Lebih melatih disiplin terhadap peraturan yang ditetapkan oleh lembaga/instansi tempat kerja Praktik.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktik ini dapat diuraikan secara ringkas sistematika pembahasan yang terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab I terdiri dari latar belakang, maksud, tujuan dan manfaat kerja praktik, pelaksanaan kerja praktik dan sistematika penulisan laporan kerja praktik.

BAB II Profil Lembaga

Bab II berisi tentang gambaran umum dari Batam Raya *Engineer* Pekanbaru, yaitu mengenai sejarah singkat terbentuknya Batam Raya *Engineer*, visi dan misi Batam Raya *Engineer* , struktur organisasi Batam Raya *Engineer*.

BAB III Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori dan referensi yang berhubungan dengan kerja praktik.

BAB IV Pembahasan

Bab IV menerangkan tentang proses atau kegiatan di instansi tempat kerja praktik baik secara keseluruhan maupun secara khusus di unit kerja tempat kerja praktik.

BAB V Penutup

Bab ini merupakan bab penutup dari laporan kerja praktik ini yang berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran yang bermanfaat bagi *Batam Raya Engineer*. Ke depannya berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan kerja praktik ini.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Batam Raya Engineer

Batam Raya Engineer adalah bengkel mobil yang berfokus pada layanan perbaikan mesin, kendaraan, dan kalibrasi *system* serta perbaikan *Module* dan *Repair*. berdiri sejak tahun 2011 di Pekanbaru, Batam Raya Engineer telah berkembang menjadi pusat layanan dan perbaikan kendaraan yang terpercaya di Nusantara. layanan perbaikan yang kami tawarkan meliputi perbaikan modul ABS, modul SRS-Airbag, sistem kelistrikan, *Speedometer*, ECU, serta berbagai modul lainnya. dan juga melayani hampir semua jenis alat berat dan kendaraan.

Saat ini, Batam Raya Engineer dikenal sebagai bengkel kelistrikan mobil terkemuka di Pekanbaru, provinsi Riau. Dengan jaringan yang luas, bengkel ini telah menjadi pilihan utama bagi banyak pelanggan yang membutuhkan layanan perbaikan dan pemeliharaan kendaraan, khususnya di bidang otomotif. kami memiliki keahlian dalam menangani perbaikan yang melibatkan teknologi *Electrical*, *Mechanical*, dan *Software*.

Batam Raya Engineer juga menyediakan berbagai suku cadang kendaraan, seperti oli, filter oli, freon, serta suku cadang untuk alat berat maupun mobil. dan berkomitmen untuk terus mengembangkan teknologi, terutama dalam menghadapi masa

depan kendaraan *hybrid* dan mobil listrik. dan siap menjadi bengkel terdepan di sumatera dalam menangani masalah kendaraan listrik dan *hybrid*, serta memberikan layanan pengaduan untuk permasalahan teknis yang berat.

Selain itu, Batam Raya *Engineer* telah menjalin kerja sama dengan *dealer* ternama, seperti Agung Toyota, Honda, Daihatsu Astra, dan Mitsubishi. Jika kendaraan Anda mengalami masalah yang tidak dapat diatasi di tempat lain, kami siap membantu memperbaikinya dengan hasil yang optimal.

Untuk memastikan kualitas layanan, Batam Raya *Engineer* terus memperbarui perangkat diagnosis canggih guna meningkatkan efisiensi dan akurasi, terutama dalam kalibrasi. Di era digital ini, kami juga telah memperluas pemasaran melalui situs web dan media sosial untuk memperkenalkan layanan kami kepada lebih banyak pelanggan.

2.2 Uraian Singkat Batam Raya *Engineer*

Batam Raya *Engineer* yang dikenal dengan bengkel kelistrikan mobil dengan menyediakan layanan *service* mesin *diesel* bensin, perbaikan *system* bahan bakar *injector calibration*, kalibrasi *Speedometer* dan ECU, serta perbaikan modul pada kendaraan roda empat ataupun alat berat.

2.3 Pelayanan dan Jasa

"Di *Workshop* juga menyediakan pelayanan perawatan kendaraan yang lengkap, mulai dari *service* rutin hingga perbaikan

mesin yang lebih kompleks, dengan teknisi yang berpengalaman dan alat yang modern. pelayanan pelanggan di bengkel ini sangat mengutamakan kenyamanan anda, dengan fasilitas ruang tunggu yang nyaman.

Adapun pelayanan yang dimiliki dalam *mensupply* kebutuhan *customer* yaitu:

1. *System Injector*
2. *Service ECU/BCM/PCM*
3. *Calibration Service Speedometer/Calibration*
4. *Bedah Electrical Wiring Restorasi Pabrik*
5. *Scanner Software System Calibration*
6. *Overhoul Mechanical*
7. *Service ABS/EPS*
8. *Bosch Pump*

2.4 Nama dan Lokasi Workshop

Nama *Workshop*: Batam Raya Engineer

Alamat: Jalan Soekarno - Hatta No .88 A, Depan Pasar Pagi Arengka, Bina Widya, Tobek Godang., Kec. Bina Widya, Kota Pekanbaru, Riau 28291. No. Telephone : 0812-7091-2000

Website : <https://kelistrikanmobil.com/>

2.5 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi dari Batam Raya Engineer yaitu.

2.5.1 Visi

Menjadi *workshop* ternama di Indonesia berbasis teknologi yang canggih dan menjadikan bengkel berkelas di Indonesia, memberikan pelayanan berkualitas, efisien dan ramah lingkungan.

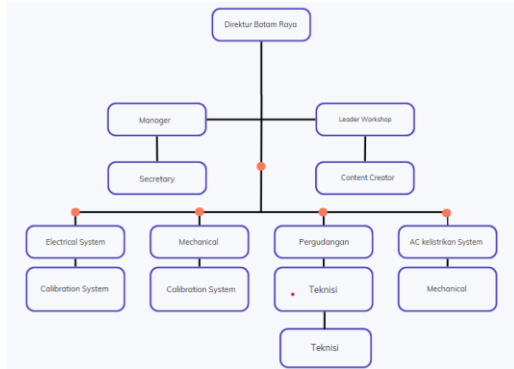
2.5.2 Misi

misi dari Batam Raya Engineer:

1. Mengembangkan kemampuan teknisi untuk meningkatkan kualitas *service*, dan Meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pelayanan profesional dan ramah.
2. Menyediakan *service* mesin diesel dan *Calibration System* dan bensin dengan teknologi canggih. Mengembangkan *system calibration Speedometer/ECU* yang akurat.
3. Mengembangkan kerjasama dengan *merk-merk* otomotif, serta meningkatkan kemampuan teknologi informasi untuk mendukung operasional ternama.
4. Menghormati komitmen dan janji kepada pelanggan, dan meningkatkan kemampuan teknologi informasi untuk mendukung operasional.

2.6 Struktur Organisasi Batam Raya Engineer.

Struktur Organisasi Batam Raya Engineer. Dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan Struktur Organisasi Batam Raya Engineer.

2.7 Logo Workshop

Logo Batam Raya Engineer yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



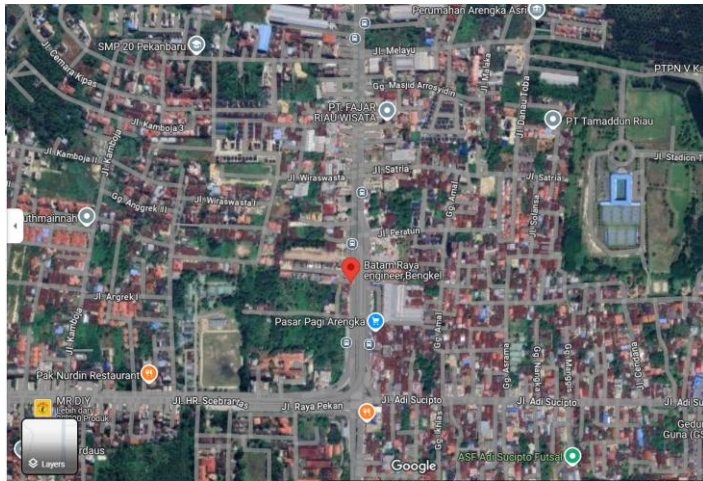
Gambar 2.2 Logo Batam Raya Engineer¹

2.8 Peta Lokasi

Batam Raya Engineer, merupakan salah satu *workshop* bengkel mobil modern yang bergerak sebagai *specialist* perbaikan mobil dan alat berat serta kalibrasi. Batam Raya Engineer. Terletak di Jalan Soekarno – Hatta No 88 A depan Pasar Pagi Arengka, toko

¹ *Bengkel Spesialis Kelistrikan Mobil*. (2024). Batam Raya Engineer.
<https://kelistrikanmobil.com/>

Batam Raya *Engineer* Kec. Binawidya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Gambar 2 3 Lokasi Batam Raya *Engineer*



Gambar 2 3 Lokasi Batam Raya *Engineer*²

² *Bengkel Spesialis Kelistrikan Mobil.* (2024). Batam Raya Engineer. <https://kelistrikanmobil.com/>

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 *System Calibration*

System Calibration merupakan suatu rangkaian kegiatan yang membentuk hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh instrumen ukur atau sistem pengukuran, atau nilai yang diwakili oleh bahan ukur, dengan nilai-nilai yang sudah diketahui yang berkaitan dari besaran yang diukur dalam kondisi tertentu. Untuk singkatnya, kalibrasi adalah proses verifikasi, penyesuaian serta pengaturan alat yang akan kita kalibrasi (objek kalibrasi) dengan cara membandingkan dengan alat ukur lain (*kalibrator*) yang sudah disesuaikan dengan satuan pengendali) yaitu suatu *system*.

Ataupun proses pengaturan kalibrasi (pengendalian) terhadap satu atau beberapa besaran (variabel atau parameter) sehingga menghasilkan nilai tertentu sebagai keluarannya.

System calibration atau *system* pengukuran merupakan kumpulan alat untuk mengendalikan, mengatur, dan memerintah keadaan dari suatu *system*. Dalam aplikasinya, suatu *System Calibration* mengoptimalkan kinerja sistem. sasaran *system* kalibrasi yaitu untuk mengendalikan variable masukan (*input*) dan keluaran (*output*).gambar dibawah menunjukan *system* kalibrasi sederhana .Gambar 3.1 *System Calibration* Sederhana



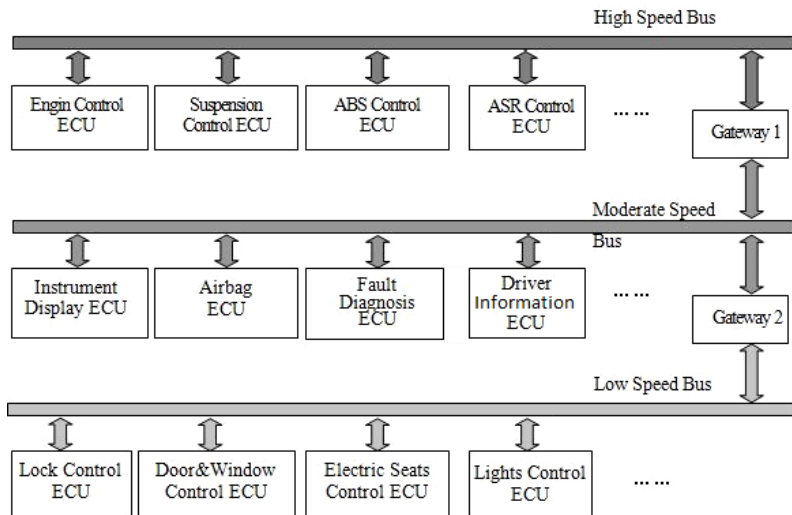
Gambar 3.1 *System Calibration* Sederhana

3.2 CAN (*Controler Area Network*)

Controller Area Network (CAN) adalah teknologi jaringan serial yang awalnya dirancang untuk industri otomotif, khususnya untuk mobil eropa, tetapi seiring zaman berkembang dan meningkat diotomatisasi industri dan juga aplikasi lainnya. CAN dapat terutama digunakan dalam sistem yang terintegrasi, dan sebagaimana tersirat dari namanya, adalah teknologi jaringan yang menyediakan komunikasi cepat di antara para pengontrol *mikro* yang secara cepat menuntut tuntutan *real-time*, sehingga meniadakan kebutuhan akan teknologi yang jauh lebih mahal dan kompleks dari RAM yang difungsikan oleh keduanya.

Controller Area Network (CAN) adalah teknologi jaringan serial komunikasi antara perangkat elektronik dalam kendaraan serial integritas tinggi untuk perangkat intelijen jaringan dan perangkatnya merupakan komponen umum dalam sistem otomotif dan industri. menggunakan perangkat antarmuka, untuk berkomunikasi dengan jaringan. *Controller Area Network* (CAN) menggunakan kabel OBD, dengan penyambungan *software* ke sistem, kabel OBD untuk membaca *system* serta untuk memantau dan mendiagnosis kondisi kendaraan. CAN memiliki struktur data

transmission Kendaraan yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2 Struktur Dasar Of Can Bus (CAN)

3.3 Software Autel Maxim Pro Diagnosis & Calibration

Software ini sebuah *program* yang digunakan untuk mendiagnosis masalah pada kendaraan, pembacaan kode kesalahan, *system calibration*, sistem pemeriksaan kontrol otomatis untuk *system* kelistrikan mendukung pemindaian elektronik yang dikendalikan *software* komputer dan perangkat ini biasanya disertai dengan perangkat lunak yang terus diperbarui untuk mendukung model kendaraan terbaru. untuk penggunaan profesional, terutama di bengkel otomotif besar.

Fitur yang dimiliki oleh *Software Autel Maxim Pro Diagnosis & Programmer Calibration*.

-
- a) *Learning Control System*
 - b) *Calibration ABS/Throttle Sensor*
 - c) *Maintenance Electrical*
 - d) *Engine Replacement*
 - e) *Kode Kesalahan (DTC)*
 - f) *Kesalahan Data (Fault)*
 - g) *Key Programmer Control*
 - h) *Read/Write EEPROM/MCU CHIP*
 - i) *Replacement ABS,EPB,SAS,BMS*
 - j) *Pembuatan Kunci,Remote Learning*



Gambar 3.3 *Software Scanner Autel Diagnosis & Programmer Calibration*

3.4 *Vehicle Communication Interface (VCI)*

Vehicle Communication Interface (VCI) adalah antar muka yang digunakan kendaraan atau *engine* menggunakan komputer dengan *Software* autel yang dihubungkan ke *Software* melalui kabel USB atau melalui koneksi nirkabel. koneksi nirkabel antara *Software* dan OBD, dibutuhkan dan opsi yang tersedia yang ditawarkan oleh jaringan nirkabel. *Software* dan OBD dapat dihubungkan melalui koneksi langsung nirkabel dan lebih akurat ketika memakai jaringan internet *access*, berkomunikasi melalui jaringan nirkabel (infrastruktur) yang ada. kabel OBD dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Kabel VCI

Scanner Software autel diagnosa & programmer berkomunikasi dengan seluruh kendaraan. *Program* ini dikembangkan untuk mendukung sistem kelistrikan dengan komunikasi CAN. program ini digunakan untuk mendiagnosis *trouble*, menyesuaikan parameter kendaraan, melakukan kalibrasi, menganalisis data kendaraan, seperti kecepatan, suhu, dan tekanan.

sistem kelistrikan dan pemantauan *system* keamanan seperti *airbag* dan *ABS* dan *module* lainnya, dalam *unit* kontrol.

3.5 Mesin *Test bench Common Rail*

Mesin *calibration test bench common rail* merupakan sebuah perangkat yang dikemas dalam bentuk *software* yang tertanam didalamnya, dilengkapi dengan monitor untuk pembacaan nilai kalibrasi, mesin ini dirancang untuk kalibrasi *injector*, *pump*, *rail pressure*, *dry*.

Common rail adalah sebuah sistem injeksi bahan bakar untuk mesin diesel. fungsinya adalah untuk mengirimkan bahan bakar dari tangki bahan bakar ke *injector* dengan tekanan tinggi dan konsisten. Ini berbeda dari sistem injeksi tradisional, di mana bahan bakar ditembakkan langsung ke dalam *cylinder* oleh pompa bahan bakar dan *injector*.

Macam – macam sistem bahan bakar mesin diesel. Secara umum ada dua jenis sistem bahan bakar pada mesin diesel, yakni:

a) *System konvensional*

sistem bahan bakar konvensional menggunakan mekanisme pompa injeksi untuk menginjeksikan sejumlah solar melalui *injector* dengan *timing* yang pas.

b) *System common rail*

serupa dengan sistem EFI pada mesin bensin, dimana pembukaan *injector* sudah diatur oleh komponen kelistrikan mesin. sehingga *volume* dan *timing* penginjeksian bisa berlangsung.

Mesin *test bench* ini dirancang khusus untuk mensimulasikan kondisi operasional kendaraan secara akurat dan memberikan data yang akurat mengenai kinerja mesin atau sistem yang diuji. dalam *test bench*, komponen seperti mesin, transmisi, atau sistem injeksi bahan bakar dapat diuji dalam berbagai kondisi dan beban yang dikendalikan pada Gambar 3.5 Mesin *Test bench*



Gambar 3.5 Mesin *Test bench*

3.6 Mesin Kalibrasi Konvensional *Bosch Pump Injection Pump*

Mesin kalibrasi konvensional untuk pompa injeksi 12 silinder adalah alat yang digunakan untuk menguji dan menyeting pompa injeksi diesel dengan konfigurasi hingga 12 silinder. Mesin ini biasanya digunakan untuk kendaraan berat, mesin industri, dan kapal laut yang menggunakan pompa injeksi *in-line* atau *rotary*. mesin ini memiliki keunggulan dalam fleksibilitas dan biaya operasional yang lebih rendah dibandingkan mesin digital, tetapi memerlukan teknisi yang berpengalaman untuk mendapatkan hasil kalibrasi yang akurat.

Pompa injeksi yang dapat diuji dengan mesin ini:

1. Tipe *In-Line* pompa injeksi dengan susunan *plunger* sejajar dalam satu baris.
2. Tipe *rotary* (VE *Pump*) Pompa injeksi yang menggunakan *rotor* untuk mendistribusikan bahan bakar.

Keunggulan mesin kalibrasi konvensional ini yaitu dapat menguji pompa injeksi berkapasitas besar untuk kendaraan berat dan kapal laut, kompatibel dengan berbagai merek pompa injeksi, seperti *bosch*, *zexel*, *denso*, *delphi*, dll, lebih ekonomis dibandingkan mesin kalibrasi digital, karena tidak memerlukan *software* canggih, Gambar 3. 6 Mesin Kalibrasi Konvensional 12 *Cylinder*.



Gambar 3. 6 Mesin Kalibrasi Konvensional 12 *Cylinder*

3.7 Engine Management System (EMS)

Fitur ini di *software Autel* sudah dikembangkan yang dimana fitur ini disebut fitur *Maintenance* pada *software Autel* dimana *Engine management system* (EMS) adalah salah satu

bagian penting dari mesin *EFI*. *engine management system* adalah *system* pengaturan *engine* yang mengatur dan mengontrol seluruh sistem pada *engine* melalui *electronic control unit* (ECU) sehingga mesin kondisi terbaik, atau dalam dan performa.

Pada *engine management system* terdiri dari tiga komponen utama yaitu *sensor*, *electronic control unit* atau ECU, dan *actuator*. Komponen *engine management system* tersebut memiliki fungsi dan peranan masing-masing. Sensor adalah perangkat yang membaca keadaan di tiap komponen mesin yang memiliki fungsi sebagai input yang memberitahu kondisi atau keadaan.

ECU merupakan pemroses yang mengolah inputan untuk menentukan tindakan selanjutnya. *Actuator* adalah perangkat yang diatur ECU yang memiliki fungsi sebagai *output* atau pelaksana perintah.

Uraian singkat tentang *Calibration Software Autel system* manajemen mesin dan komponen terkait Penjelasan lebih rinci tentang fitur *Software* dan interaksi dengan unit.

1. *Immobilizer*

Immobilizer berfungsi mendeteksi gelombang radio yang terpasang pada lubang kunci pada mobil. Ketika gelombang radio yang diterima tidak sesuai, maka mobil tidak akan dapat menyala. Pada setiap satu fitur ini memiliki *microchip* atau *chip transponder* unik yang ditanam pada kunci mobil, Untuk fitur di

software Autel yaitu untuk *replace* kunci, Duplikat kunci, serta penambahan kunci.

2. *Throttle Learning*

Throttle Learning dalam perbaikan mobil atau yang biasa juga disebut dengan adaptasi adalah proses untuk menyesuaikan atau mereset ulang sensor ataupun *actuator* setelah penggantian unit maka wajib untuk di *learning* atau *reset* ulang *Throttle* proses untuk mengembalikan performa mesin setelah membersihkan *throttle body*. Kalibrasi ini dilakukan untuk menyesuaikan bukan kupu-kupu dan bukaan pedal gas agar kembali selaras dan stabil, Jika tidak dilakukan kalibrasi ulang, *timing* buka *throttle body* dapat berubah dan menjadi tidak selaras

3. *Replace ECU*

Replace ECU mobil adalah proses mengganti unit kontrol *electric (Electronic Control Unit)* mobil dengan yang baru., Untuk Penggantian ECU Wajib di *replace* karena tanpa ECU, mobil tidak akan dapat menyala, ECU merupakan komponen penting yang mengendalikan sistem *electric* mobil termasuk pencampuran bahan bakar dan kecepatan putaran mesin.

4. *Anti Locking Bracking System (ABS)*

ABS merupakan sistem yang mencegah roda mengunci dalam pengereman mendadak, atau ketika kendaraan melintas di permukaan licin, dan menjaga agar kendaraan tetap terkendali.

Kalibrasi ABS adalah proses penyetelan dan pengujian sistem pengereman ABS agar bekerja secara optimal. Proses ini memastikan bahwa sensor kecepatan roda, modul kontrol ABS, dan komponen lainnya berfungsi dengan benar untuk mencegah roda terkunci saat pengereman.

5. *Electrical Parking Brake (EPB)*

Electric Parking Brake (EPB) atau rem parkir *electric* adalah fitur modern pada mobil yang memungkinkan pengemudi untuk mengunci dan membuka rem parkir secara otomatis. *EPB* menggunakan motor listrik untuk menggerakkan kabel atau sistem *hydraulic* yang mengunci, juga membuka rem parkir.

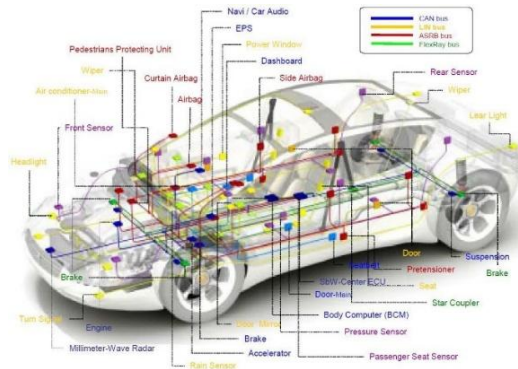
6. *Tire Pressure Monitoring System (TPMS)*

TPMS adalah suatu *system electrical* untuk memonitor tekanan udara didalam semua ban *pneumatic* pada kendaraan.sistem ini juga kadang-kadang disebut sebagai sistem indikasi tekanan ban (*tire-pressure indication system* atau TPIS). Sistem ini memberikan laporan tekanan ban secara nyata kepada pengemudi baik melalui layar maupun lampu peringatan lainnya.

7. *Steering Angle Sensors (SAS)*

Steering Angle Sensor merupakan unit kapasitor yang dipasang pada kemudi untuk mendeteksi gerakan kemudi. Untuk memastikan sistem ini tahu persis bagaimana kendaraan melaju maka harus dilakukan *reset* sensor kemudi.

Jika SAS tidak terkalibrasi maka dutnya terlalu jauh, maka sistem stabilitas kendaraan tidak akan berfungsi dengan benar, dan akan dinonaktifkan. Melakukan pengaturan ulang sudut kemudi dengan alat pemindai *Software Autel*



Gambar 3. 7 Rangkaian *Bus Of Can*

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Fokus Kerja Praktik

Adapun pekerjaan yang menjadi fokus pada saat kerja praktik adalah *System Pengkalibrasian Software Autel Maxim 608 Pro* dan Mesin *Test bench Common Rail Diesel*.

4.3.1 Pengujian *System Calibration Software Autel*

Pengujian *System Calibration Module* ABS dilakukan untuk memastikan sistem pengereman *anti-lock* berfungsi dengan optimal, mencegah roda terkunci saat pengereman mendadak. Proses ini mencakup pengecekan sensor kecepatan roda, modul kontrol ABS, serta validasi data melalui alat diagnostik guna memastikan sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi pabrikan.

Pengujian modul kontrol ABS guna memastikan bahwa perintah pengereman dapat dijalankan dengan akurat, hingga validasi data menggunakan *software* khusus untuk menyesuaikan parameter sistem dengan spesifikasi pabrikan. selain itu, pengujian ini juga dapat melibatkan simulasi pengereman dalam kondisi nyata guna mengevaluasi respons sistem ABS terhadap berbagai situasi di jalan.



Gambar 4. 1 *Software Autel*

4.1.2 Penggunaan Mesin *Test bench Common Rail*

Mesin *test bench* adalah peralatan yang digunakan untuk menguji dan mengevaluasi kinerja mesin atau komponennya. Mesin ini dapat digunakan untuk menguji berbagai hal, seperti karakteristik mesin, efisiensi bahan bakar, dan ketahanan komponen.

Mesin *test bench common rail* adalah alat untuk memeriksa *injector* dan pompa bahan bakar pada mesin diesel bertipe *common rail*.

Bangku tes *common rail* adalah cara yang lebih aman dan efisien untuk menguji kendaraan dan alat berat, karena memungkinkan diagnosis yang lebih cepat dan kalibrasi yang lebih baik.

4.2 Resume Kerja Praktik

resume Kerja Praktek (KP) Batam Raya Engineer. Dari bulan Agustus sampai dengan bulan Januari. *Resume* dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Resume Kegiatan Kerja Praktik

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
1	Pengarahan serta pengenalan area.Batam Raya Engineer	26 Agustus 2024	a) Pengarahan dan pengenalan K3 oleh <i>safety</i> dan pengenalan perlengkapan. b) Pemberitahuan serta pengarahan dari pembimbing terkait Divisi Kerja Praktik. c) Pengenalan lingkungan <i>Workshop</i> .
2	<i>Service Engine Electrical Mobil SUV</i>	27-31 Agustus 2024	<i>a.RepairElectrical System</i> <i>b.Replacement Modul</i> <i>c. Penggantian Paking Klep</i> <i>d.Calibration System autel</i>

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
3	<i>Service Transmission CVT</i>	2-7 September 2024	a) Ganti Rumah Roller b) Kampas Kopling V-belt c) Penggantian Element d) Penggantian Puli
4	<i>Calibration System</i>	9-10 September 2024	a) <i>Install Data New Version</i> b) <i>Learning Data System Back up Data Calibration</i>
5	<i>Overhaul Engine</i>	11-18 September 2024	a) Penggantian Sil Klep b) Penggantian paking set c) Penggantian piston d) Merakit Engine Ulang
6	<i>Maintenance Resparasi Electrical Wiring</i>	19 – 20 September 2024	a) <i>Training Resparasi</i> b) <i>Electrical Wiring</i> c) <i>Restorasi electrical</i> d) <i>Wiring Electrical</i>
7	<i>Service semua jenis Speedometer Alat Berat,Mobil</i>	21-23 September 2024	a) <i>Training Solder SMD</i> b) Menghafal Komponen <i>Speedometer</i>

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
8	<i>Resparasi EPS</i>	24-28 September 2024	a) Perbaikan Spiral b) Perbaikan Klakson c) Urut Jalur Spiral <i>Throubleshootng</i>
9	<i>Learning back up data Throttle</i>	29-30 September 2024	a) <i>Learning Throttle</i> b) Penyesuaian Rpm dari <i>Software Kalibrasi</i>
10	<i>Service Body Control Module</i>	31-2 September 2024 Oktober 2024	a) <i>Reset Back up data BCM</i> b) Bedah BCM Pengurutan Jalur
11	<i>Training Perbaikan ECU (Electronic Control Unit)</i>	3-20 Oktober 2024	a) Training wajib mengetahui Komponen IC, Pengapian jalur

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
12	<i>Maintenance Service AC Mobil Kelistrikan</i>	21-25 Oktober 2024	b) Cek <i>Evaporator</i> c) Cek Kompresensi <i>AC</i> d) Cek <i>Freon</i> e) <i>Service AC</i> berkala
13	<i>Service Motor Power Window</i>	26 Oktober 2024	a) <i>Troubleshooting Motor Power Window</i> b) Penambahan <i>Arang ferit</i> pada Motor <i>Power Window</i>
14	<i>Throuble Display Digital Speedometer</i>	27 Oktober 2024	a) <i>Display digital Hilux Speedometer no Malfunction</i> b) <i>Repair Speedometer</i>

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
15	<i>Panel AC No Malfunction</i>	28 Oktober 2024	d) <i>Throubleshootng Panel AC Alphard MPV</i> e) <i>Wiring Panel AC konslet</i>
16	<i>Service Speedometer Calibration Injection</i>	29-31 Oktober 2024	a) <i>Kalibrasi Injection</i> b) <i>Repair Speedometer mati total</i> c) <i>Software Autel Calibration</i> d) <i>Laporan minyak tidak akurat</i>
17	<i>Training Mesin Test bench Common Rail Diesel</i>	1-13 November 2024	a) <i>Mempelajari Fungsi dari Tombol Mesin Test bench</i> b) <i>Mengetahui Fitur software Mesin Test bench</i>

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
			c) Serta Mengetahui cara <i>Setting</i> d) Kalibrasi dari <i>Mesin Test bench</i>
18	Bongkar Pasang <i>Injector</i>	14-21 November 2024	a) Bongkar pasang <i>Injector</i> b) Merk <i>injector Cat, Cummin, Den so, Volvo</i> c) <i>Bosch, Kobelco, Delphi, Piezo Liugong</i> d) Mengingat Cara Pemasangan
19	<i>Setting</i> Kalibrasi <i>Injector Common Rail</i>	22 November-20 Desember-2024	a) <i>Setting Injector</i> Semua alat berat dan injector mobil b) <i>Data Back up Settingan</i>
20	<i>Training</i> Mesin	21-24 Desember	a) Cara Pembongkaran

No	Jenis Kegiatan	Waktu Kegiatan	Desripsi
	Kalibrasi <i>Konvensional 12 cylinder</i>	2024	b) Penggantian <i>Plunger</i> c) Penggantian <i>Red Kif</i> d) Penggantian <i>Piston</i> e) Penggantian <i>Pompa</i>
21	<i>Calibration Hpump Cummins</i>	26 7Desember - 07 Januari 2024-2025	a) Ganti <i>Plunger</i> b) Ganti <i>1 Kit Seat Repair Seal Karet Oring</i>

4.3 Kegiatan Selama Kerja Praktik

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan selama kerja praktik di Batam Raya Engineer.

4.3.1 Repair Speedometer

Repair Speedometer adalah proses perbaikan pada *Speedometer* kendaraan yang mengalami kerusakan atau malfungsi. *Speedometer* berfungsi untuk menunjukkan kecepatan

kendaraan dan sering kali terintegrasi dengan odometer serta indikator lainnya.

Masalah umum kerusakan pada *Speedometer*, yaitu faktor usia, faktor pemakaian serta komponen telah melebihi batas umur operasional.

Jika suatu komponen sudah melewati batas umur operasionalnya, biasanya performa akan menurun, resiko kerusakan meningkat, dan mungkin memerlukan penggantian.

Untuk mencegah kegagalan sistem pada kasus permasalahan *Speedometer* yang ditunjukkan pada Gambar 4. 2 *Repair Speedometer* ditemukan beberapa permasalahan, yaitu kegagalan pada sistem, *elco* yang telah melewati masa pakainya, timah solderan yang mulai retak, serta jalur PCB yang sudah tidak terhubung dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan proses penyolderan ulang serta penggantian *elco* agar perbaikan *Speedometer* dapat berjalan optimal. (*Speedometer Menyala Dengan Sendirinya Padahal Kunci Sudah Dicabut, Begini Solusinya*, 2023)



Gambar 4. 2 *Repair Speedometer*

4.3.2 Restorasi Electrical Wiring

Setiap kelistrikan yang mengalami masalah, baik pada modul maupun yang berdampak pada mesin, harus dilakukan *restorasi* menyeluruh untuk mengidentifikasi sumber masalah yang terjadi. Jalur kabel listrik yang harus di *restorasi* sangat banyak, sehingga memerlukan kehati-hatian ekstra dalam pengerjaannya. Kesalahan kecil dapat menyebabkan konsleting yang mengakibatkan kebakaran pada sistem kelistrikan (*Penyebab Wiring Pada Mobil Terbakar*, 2023).

Pada unit suzuki baleno ini, masalah yang terjadi adalah *short wiring* pada jalur kipas, yang menyebabkan kipas mesin tidak berfungsi secara optimal. kabel kelistrikan yang sudah keropos akibat usia juga perlu di *restorasi* dan disesuaikan dengan standar

pabrik. Jika ada rencana untuk *upgrade* lampu atau modifikasi lainnya, sebaiknya dipasang *relay* khusus untuk menjaga agar beban yang ditarik tidak melebihi kapasitas yang dapat disuplai oleh baterai 12V. Jika masalah pada jalur kipas ini tidak segera diatasi, kipas tidak akan berfungsi, yang dapat menyebabkan masalah *overheat* dan berpotensi mengharuskan tindakan *overhaul*.

Penyebab utama dari kasus ini adalah kurangnya perawatan rutin, modifikasi kabel yang tidak sesuai dengan standar pabrik, beban kelistrikan yang tidak memadai, serta faktor usia yang menyebabkan kabel elektrik banyak yang putus atau keropos. dampak dari kondisi tersebut adalah melemahnya sistem pengapian, yang mengakibatkan berkurangnya kinerja pengapian.



Gambar 4. 3 *Restorasi Electrical Wiring*

4.3.3 Turun Mesin Overhaul

"Turun mesin" mobil adalah istilah yang digunakan ketika mesin mobil mengalami kerusakan parah sehingga harus dibongkar

dan diperbaiki secara menyeluruh, beberapa penyebab dan gejala turun mesin.

Penyebab Turun Mesin ada bermacam macam diantara nya yaitu Mesin Panas Berlebihan atau dikenal istilah *Overheat* suhu mesin yang terlalu tinggi dapat merusak komponen internal, seperti piston dan silinder, yang berujung pada perlunya pembongkaran dan perbaikan menyeluruh.hal wajib untuk dilakukan pembongkaran ,agar tidak keros dikemudian hari, Jika *timing belt* putus, maka piston dan katup nya akan bertabrakan dan membuat kerusakan.

Timing belt memiliki fungsi untuk menyalurkan tenaga dari poros engkol,ini *overhoul* seperti pada Gambar 4. 4 Overhoul Turun Mesin.



Gambar 4. 4 *Overhaul* Turun Mesin

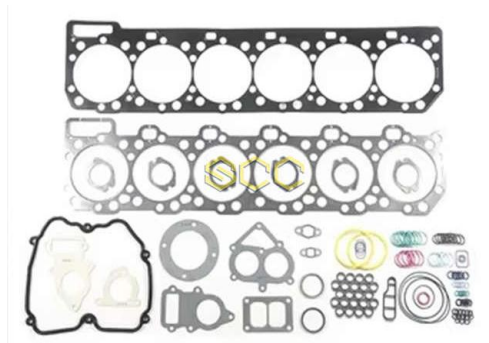
4.3.4 Penggantian *Full Gasket Unit* CAT 308

Gasket adalah komponen yang menyambungkan dua komponen mekanis sehingga dapat terhubung dan terlepas. Fungsinya selain menjadi penyekat, *gasket* juga dapat digunakan untuk mencegah terjadinya kebocoran pada mesin kendaraan. *Gasket* juga dapat diartikan sebagai lapisan yang dipakai untuk melapisi sambungan di antara *flange* pada sebuah pengerjaan pipa maupun peralatan yang ada kaitannya dengan mesin.

Adanya *gasket* ini yang menjadi komponen untuk mencegah timbulnya kebocoran pada mesin. Ketika pengencangan baut pengikat di antara dua buah *flange* dilakukan, maka *gasket*

selanjutnya akan beraksi dengan bahannya yang berbentuk elastis sesuai dengan tingkatannya.

Untuk penggantian *full gasket* seperti dilihat pada gambar Gambar 4. 5 *Full Gasket* dan pada Gambar 4. 6 Perakitan Pompa Injeksi CAT308 untuk perakitan pompa serta pemasangan *full gasket* dan Gambar 4.7 *Valve Plunger Kit Excavator* untuk penggantian komponen *valve* pada *plunger* excavator CAT308.



Gambar 4. 5 *Full Gasket*



Gambar 4. 6 Perakitan Pompa Injeksi CAT308



Gambar 4.7 *Valve Plunger Kit Excavator*

4.3.5 Assembly Injector Merk Denso.

Injector diesel membutuhkan tekanan bahan bakar yang tinggi untuk menghasilkan pengabutan bahan bakar yang sempurna. Tekanan bahan bakar yang dibutuhkan bisa mencapai 1.350-1.800 bar.

Pada proses *assembly Injector* ini sangat dibutuhkan ketepatan dan ketelitian. arena kesalahan sedikit saja dapat menyebabkan *Injector* mengalami *trouble* dan jebol, maka dalam perakitan *Injector* ini, perlu pengawasan oleh mekanik *Specialist Common Rail Diesel*.

Injector berfungsi untuk menghantarkan bahan bakar *diesel* dari *injection pump* ke dalam silinder pada setiap akhir langkah kompresi dimana torak (*piston*) mendekati posisi TM Tekanan *injector* untuk mesin utama antara 300 sampai 360 bar, contoh part dalam injector seperti pada Gambar 4. 8 *Assembly Injector Unit Denso*.



Gambar 4. 8 *Assembly Injector Unit Denso*

4.3.6 *Setting Kalibrasi Injector*

Setting kalibrasi *injector* ini merupakan langkah dalam meningkatkan performa mobil mesin diesel. Seperti yang diketahui, pembakaran pada mesin diesel tidak membutuhkan pengapian hanya mengandalkan pengabutan BBM. Proses tersebut menentukan sempurna atau tidaknya tenaga yang dihasilkan persiapan kunci, dan *tools* yang akan digunakan, seperti *tools* khusus atau *Tools Special*.

1. Sebelum melakukan perbaikan atau perbaikan total, lakukan pengujian *injector* untuk proses kalibrasi.
2. Saat melakukan pembongkaran, pastikan *injector* terpasang dengan benar di dalam ragum sesuai posisinya.
3. Jika kepala *nozzle injector* kotor, sebaiknya dibersihkan terlebih dahulu dengan sikat agar tidak ada kotoran yang masuk ke dalam mesin kalibrasi.
4. Bongkar *injector* dengan hati-hati dan urutkan komponen sesuai dengan susunan aslinya.
5. Jangan lupa untuk membersihkan bagian dalam *injector* menggunakan WD atau *carburetor cleaner*, seperti *orifice*, *butterfly*, *ruth*, dan *body*, untuk memastikan tidak ada penyumbatan.
6. Sebelum pemasangan atau setelah pemasangan, pastikan semua bagian *injector* terpasang dengan benar. Posisi terbalik atau

-
- salah dapat menyebabkan kerusakan, bahkan sedikit kotoran bisa mempengaruhi kalibrasi *Volume* minyak (VL).
- 7 Pastikan kalibrasi *injector* dilakukan dengan sangat teliti dan sesuai prosedur.
 - 8 Sedikit kesalahan dapat menyebabkan kerusakan pada komponen, dan harga per unit komponen tersebut bisa cukup mahal.
 - 9 Setelah penggantian komponen, masukkan *injector* ke dalam mesin kalibrasi dan periksa kode yang tertera pada *body injector*.
 - 10 Masukkan kode *injector* ke dalam *system*, lalu lakukan kalibrasi sesuai data yang tercatat.
 - 11 Pasang *injector* pada penahannya, perhatikan kabel *input* dan *output* dengan baik, serta pastikan jalur solar dan *return* minyak dari mesin kalibrasi terpasang dengan benar.
 - 12 Setelah terpasang, tunggu hasil kalibrasi.
 - 13 Jika hasilnya masih sama, periksa apakah ada data kalibrasi yang rendah.
 - 14 Jika nilai pada VL, VE, LL, EM, LEAK, atau VL (R) berwarna merah atau kurang dari standar, lakukan penyesuaian pada *setting* yang diperlukan.
 - 15 Jika nilai kalibrasi VL masih belum tercapai, tingkatkan *sim* kalibrasi. Jika nilai sedikit, ganti bagan yang diperlukan sesuai prosedur

-
- 16 Setelah proses kalibrasi selesai dengan benar, pastikan data disimpan dan diserahkan kepada *Costumer*.
 - 17 *Setting* kalibrasi *injector* memerlukan logika dan ketelitian yang tepat.

Pada Gambar 4. 9 *Setting* Kalibrasi Injector Bosch/Denso merupakan *Proses settingan kalibrasi injector* menggunakan mesin *test bench*.



Gambar 4. 9 *Setting* Kalibrasi Injector Bosch/Denso

Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah :

1. Untuk *body* penguat *injector* harus benar kuat,jika tidak kuat maka akan lepas dari gagangnya.
2. Jangan lupa memberi gemuk ke drat *injector*.
3. *Settingan* kalibrasi harus benar sesuai jika tidak mengakibatkan *jebol*.

Data kalibrasi dapat dilihat dari monitor system calibration,

Permasalahan pada VL atau minyak dan VE biasanya ditandai dengan kondisi gas tanggung atau *idle*. Penyebab utama dari masalah ini umumnya adalah *nozzle* yang kotor atau tersumbat. Untuk mengatasinya, kepala *nozzle* perlu diganti agar aliran minyak tetap bersih dan tidak terhambat.

Setelah dilakukan penggantian, penyetelan ulang pada sistem monitor harus dilakukan hingga indikator menunjukkan warna hijau dan mendekati nilai yang diinginkan. Selain itu, VE akan mengikuti kondisi VL, sehingga jika VL berfungsi dengan baik, maka VE juga akan bekerja dengan optimal.



Gambar 4. 10 *Setting Kalibrasi Nilai Rendah*



Gambar 4. 11 Setting Kalibrasi Nilai Mencukupi

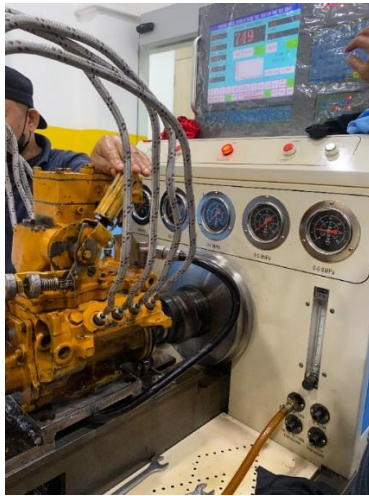
4.3.7 Cara kalibrasi Konvesional Injection

Identifikasi masalah pada bosch pump CAT 308, dimana *plunger* dan *barrel* yang aus atau rusak dapat menyebabkan ketidakstabilan tekanan bahan bakar, mengurangi efisiensi pemompaan, dan mengganggu distribusi bahan bakar ke *injector*, untuk meningkatkan maka perlu diganti untuk mengembalikan performa pompa bahan bakar.

Dan juga kerusakan pada *high pressure pump* (pompa tekanan tinggi) Jika pompa tekanan tinggi mengalami kerusakan, bahan bakar tidak dapat dipompa dengan tekanan yang diperlukan untuk sistem injeksi *common rail*.

Pada tombol *panel layout* diatas yaitu *system controller* berbentuk *software* yang Dimana untuk mengontrol kecepatan serta putaran,kontrol ada dua putaran yaitu kanan dan kiri atau disebut istilah *rotate*, mempunyai 12 *cylinder*, yang dimana kita cukup menggunakan berapa *cylinder* pada mesin yang mau kita

repair, untuk proses kalibrasinya harus paham baca data dari botol tabung, jika botol tabung sudah setara atau hasilnya rata, maka mesin sudah berhasil di kalibrasi, jika masih ada kurang dari salah satu *cylinder* maka mesin akan berkurang performanya. dapat dilihat pada Gambar 4. 12 Proses Kalibrasi Bosch Pump CAT 308.



Gambar 4. 12 Proses Kalibrasi *Bosch Pump* CAT 308.

4.3.8 Pengantian sensor ABS pada Mobil SUV-MPV

Speed sensor *ABS* adalah sensor kecepatan roda yang berfungsi untuk membaca kecepatan roda kendaraan dan mengirimkan sinyal ke sistem *ABS* dan ke sinyal *computer* mobil atau *ECU*. Sensor ini merupakan komponen penting dari sistem *Anti-lock Braking System (ABS)* (Kenali Penyebab Lampu Abs Menyala Pada Mobil Hrv, 2023).

Dalam kasus ini, muncul *error* pada *display Speedometer* mobil *SUV* dan *MPV* dengan keterangan kode *DTC Permanent* yaitu *Right Front Wheel speed Sensor* yang artinya sensor kecepatan roda depan kanan bermasalah Pada kasus ini sensor tidak dapat membaca putaran roda yang menyebabkan *error malfunction* di *panel display Speedometer*. Untuk bentuk sensor dapat dilihat pada Gambar 4. 13 *Speed Sensor ABS*.



Gambar 4. 13 *Speed Sensor ABS*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan kerja praktek dan pembuatan laporan yang dilakukan di Batam Raya *Engineer* dapat diambil kesimpulan:

1. Sistem Pengkalibrasian Menggunakan *software Autel maxim 608*, *Software* ini meningkatkan akurasi diagnosis, perawatan, dan pengoptimalan performa kendaraan, meskipun memerlukan keahlian teknis khusus.
2. *Settingan* kalibrasi di mesin *test bench common rail* harus sesuai dengan data yang diberikan oleh *system*, memastikan *injector* dan pompa bahan bakar berfungsi dengan optimal.
3. Konsep Kalibrasi dalam sistem *Common Rail Diesel* bertujuan Menyelaraskan kinerja *injector* dan pompa bahan bakar sesuai parameter pabrikan, Mengoptimalkan efisiensi bahan bakar dan mengurangi emisi gas buang
4. *Setting* kalibrasi *injector* wajib memahami cara membongkar, memasang, serta mengetahui komponen di dalamnya dan tau cara mengdiagnosis dengan benar Ketika nilai tidak sesuai pabrikan.
5. Batam Raya *Engineer* layak untuk menjadi tempat kerja praktik adik mahasiswa kedepannya.

5.2 Saran

Saran yang bisa diambil berdasarkan hasil kerja praktik yang sudah dilakukan yaitu :

1. Untuk sistem pengkalibrasian harus sesuai data di system agar tidak terjadi *trouble* pada *system* ataupun pada komponen
2. Penggunaan *Software Autel* harus paham dasar dasar sensor dan *module* pada kendaraan
3. Penggunaan mesin kalibrasi *common rail* harus sesuai nilai dari system kalibrasi dari mesin *common rail*
4. Bagi mahasiswa/I KP diharapkan mencatat mengenai pekerjaan - pekerjaan yang dilakukan selama magang, agar ketika selesai magang pekerjaan yang dilakukan dapat diingat kembali.
5. Bagi mahasiswa/i yang akan melaksanakan magang di Batam Raya Engineer harus menyiapkan sepatu *safety*.
6. Semoga untuk ke depannya perusahaan lebih memperhatikan *tools* yang diperlukan.
7. Semoga kedepannya perusahaan lebih mengutamakan keselamatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

Kenali Penyebab Lampu Abs Menyala Pada Mobil Hrv. (2023).

Batam Raya Engineer. <https://kelistrikanmobil.com/kenali-penyebab-lampu-abs-menyala-pada-mobil-hrv/>

Penyebab wiring pada mobil terbakar. (2023). Batam Raya

Engineer. <https://kelistrikanmobil.com/penyebab-wiring-pada-mobil-terbakar/>

Speedometer Menyala Dengan Sendirinya Padahal Kunci Sudah

Dicabut, Begini Solusinya. (2023).

<https://kelistrikanmobil.com/Speedometer-menyala-dengan-sendirinya-padaahal-kunci-sudah-dicabut-begini-solusinya/>

LAMPIRAN

Foto Kegiatan Selama Kerja Praktik



Foto Sedang Mengoperasikan Mesin Kalibrasi khusus
merk cummins

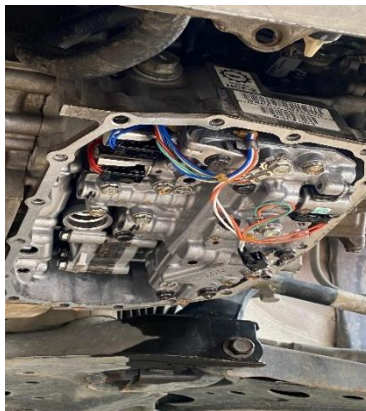
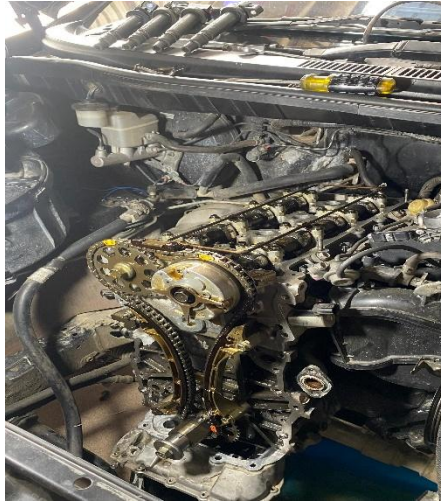


Foto pembongkaran CVT engine



Pembongkaran Packing Dexsel Mobil



Foto Sistem Kalibrasi Software Autel pada modul EPS



Foto Sedang Repair *Speedometer* di Workshop Batam Raya
Engineer



Foto sedang Brush element



Sedang Membersihkan *Supply pump*



Foto sedang melihat komponen pada mikroskop



Foto Selesai Pembongkaran *Injector Bulldozer*



Foto Sedang Packing Barang Konsumen yang siap dikirim

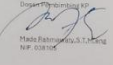
Pelitikin Calatex Riau		LOKUS BUKAN EKSTRAKSI PRATIK PRAGMATIC	
		NO. DAFTAR Daftar Nomor / Nomor Pendaftaran	NO. REGISTRASI Daftar Nomor / Nomor Pendaftaran
Penulis Komponen Tempat Angka Angka Peringkat	NO. DAFTAR NO. REGISTRASI	LOKUS BUKAN EKSTRAKSI PRATIK PRAGMATIC NO. DAFTAR NO. REGISTRASI	LOKUS BUKAN EKSTRAKSI PRATIK PRAGMATIC NO. DAFTAR NO. REGISTRASI

Politeknik Caltex Riau		KOPILAS FORMULIR LAMPIRAN DATA PRAKTIK	
		No. Dok. Form 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 4.0, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 5.0, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.0, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 7.0, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 9.0, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 10.0, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 11.0, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, 11.9, 12.0, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 13.0, 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 14.0, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8, 14.9, 15.0, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 15.6, 15.7, 15.8, 15.9, 16.0, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.8, 16.9, 17.0, 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, 17.5, 17.6, 17.7, 17.8, 17.9, 18.0, 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6, 18.7, 18.8, 18.9, 19.0, 19.1, 19.2, 19.3, 19.4, 19.5, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 20.0, 20.1, 20.2, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8, 20.9, 21.0, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5, 21.6, 21.7, 21.8, 21.9, 22.0, 22.1, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 22.7, 22.8, 22.9, 23.0, 23.1, 23.2, 23.3, 23.4, 23.5, 23.6, 23.7, 23.8, 23.9, 24.0, 24.1, 24.2, 24.3, 24.4, 24.5, 24.6, 24.7, 24.8, 24.9, 25.0, 25.1, 25.2, 25.3, 25.4, 25.5, 25.6, 25.7, 25.8, 25.9, 26.0, 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.5, 26.6, 26.7, 26.8, 26.9, 27.0, 27.1, 27.2, 27.3, 27.4, 27.5, 27.6, 27.7, 27.8, 27.9, 28.0, 28.1, 28.2, 28.3, 28.4, 28.5, 28.6, 28.7, 28.8, 28.9, 29.0, 29.1, 29.2, 29.3, 29.4, 29.5, 29.6, 29.7, 29.8, 29.9, 30.0, 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.5, 30.6, 30.7, 30.8, 30.9, 31.0, 31.1, 31.2, 31.3, 31.4, 31.5, 31.6, 31.7, 31.8, 31.9, 32.0, 32.1, 32.2, 32.3, 32.4, 32.5, 32.6, 32.7, 32.8, 32.9, 33.0, 33.1, 33.2, 33.3, 33.4, 33.5, 33.6, 33.7, 33.8, 33.9, 34.0, 34.1, 34.2, 34.3, 34.4, 34.5, 34.6, 34.7, 34.8, 34.9, 35.0, 35.1, 35.2, 35.3, 35.4, 35.5, 35.6, 35.7, 35.8, 35.9, 36.0, 36.1, 36.2, 36.3, 36.4, 36.5, 36.6, 36.7, 36.8, 36.9, 37.0, 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6, 37.7, 37.8, 37.9, 38.0, 38.1, 38.2, 38.3, 38.4, 38.5, 38.6, 38.7, 38.8, 38.9, 39.0, 39.1, 39.2, 39.3, 39.4, 39.5, 39.6, 39.7, 39.8, 39.9, 40.0, 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5, 40.6, 40.7, 40.8, 40.9, 41.0, 41.1, 41.2, 41.3, 41.4, 41.5, 41.6, 41.7, 41.8, 41.9, 42.0, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 42.5, 42.6, 42.7, 42.8, 42.9, 43.0, 43.1, 43.2, 43.3, 43.4, 43.5, 43.6, 43.7, 43.8, 43.9, 44.0, 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6, 44.7, 44.8, 44.9, 45.0, 45.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 45.6, 45.7, 45.8, 45.9, 46.0, 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6, 46.7, 46.8, 46.9, 47.0, 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, 47.5, 47.6, 47.7, 47.8, 47.9, 48.0, 48.1, 48.2, 48.3, 48.4, 48.5, 48.6, 48.7, 48.8, 48.9, 49.0, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5, 49.6, 49.7, 49.8, 49.9, 50.0, 50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, 50.7, 50.8, 50.9, 51.0, 51.1, 51.2, 51.3, 51.4, 51.5, 51.6, 51.7, 51.8, 51.9, 52.0, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6, 52.7, 52.8, 52.9, 53.0, 53.1, 53.2, 53.3, 53.4, 53.5, 53.6, 53.7, 53.8, 53.9, 54.0, 54.1, 54.2, 54.3, 54.4, 54.5, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2	

POLITEKNIK CALTEX RIAU		FORMULIR																													
FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang		FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang																													
No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01	No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01																												
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1																												
Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1	Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1																												
J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224		J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224																													
LOG BOOK KEHADIRAN KERJA PRAKTIK/MAGANG (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN) PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA																															
Periode: (1/8 *)	: (Genap/Ganjil *)																														
Semester: 2024/2025	: 2024/2025																														
Tahun Akademik: 2024/2025	: 2024/2025																														
Minggu Ke / Bulan Ke: 1-2	: 1-2																														
Nama Mahasiswa/NIM	Ira Marisa Agustia 2221312029	Pembimbing Instansi/Jabatan	Budi Kurniawan, S.T Manager Workshop																												
Jalur Kerja Praktek/Magang Sistem Pengaliran Software AutoMax S08 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel																															
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIHINGAN <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tanggal</th> <th>Waktu</th> <th>Kegiatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>24/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Service EPS</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>25/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Service EPS</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>26/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Repairasi EPS</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>27/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Repairasi Electrical Wiring</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>28/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Kalibrasi EPS</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>30/09/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Learning back up data throttle sda rpm</td> </tr> </tbody> </table> Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 6 hari Jumlah Absen Kehadiran/Minggu: 0 hari				No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	1.	24/09/2024	08.00-17.00	Service EPS	2.	25/09/2024	08.00-17.00	Service EPS	3.	26/09/2024	08.00-17.00	Repairasi EPS	4.	27/09/2024	08.00-17.00	Repairasi Electrical Wiring	5.	28/09/2024	08.00-17.00	Kalibrasi EPS	6.	30/09/2024	08.00-17.00	Learning back up data throttle sda rpm
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan																												
1.	24/09/2024	08.00-17.00	Service EPS																												
2.	25/09/2024	08.00-17.00	Service EPS																												
3.	26/09/2024	08.00-17.00	Repairasi EPS																												
4.	27/09/2024	08.00-17.00	Repairasi Electrical Wiring																												
5.	28/09/2024	08.00-17.00	Kalibrasi EPS																												
6.	30/09/2024	08.00-17.00	Learning back up data throttle sda rpm																												
Pekanbaru, 30 September 2024 Mengetahui, Pembimbing Instansi/Perusahaan  Budi Kurniawan, S.T. NIP. 0310450 Dosen Pembimbing KP  Made Rahmatulhikmah, S.T., M.Eng. NIP. 0310450																															

POLITEKNIK CALTEX RIAU		FORMULIR																													
FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang		FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang																													
No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01	No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01																												
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1																												
Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1	Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1																												
J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224		J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224																													
LOG BOOK KEHADIRAN KERJA PRAKTIK/MAGANG (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN) PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA																															
Periode: (1/8 *)	: (Genap/Ganjil *)																														
Semester: 2024/2025	: 2024/2025																														
Tahun Akademik: 2024/2025	: 2024/2025																														
Minggu Ke / Bulan Ke: 2-2	: 2-2																														
Nama Mahasiswa/NIM	Ira Marisa Agustia 2221312029	Pembimbing Instansi/Jabatan	Budi Kurniawan, S.T Manager Workshop																												
Jalur Kerja Praktek/Magang Sistem Pengaliran Software AutoMax S08 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel																															
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIHINGAN <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tanggal</th> <th>Waktu</th> <th>Kegiatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>17/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Service Body Control Module</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>27/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Service Body Control Module</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>31/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>6/11/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>9/11/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>6/11/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> </tbody> </table> Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 6 hari Jumlah Absen Kehadiran/Minggu: 0 hari				No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	1.	17/10/2024	08.00-17.00	Service Body Control Module	2.	27/10/2024	08.00-17.00	Service Body Control Module	3.	31/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	4.	6/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	5.	9/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	6.	6/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan																												
1.	17/10/2024	08.00-17.00	Service Body Control Module																												
2.	27/10/2024	08.00-17.00	Service Body Control Module																												
3.	31/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
4.	6/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
5.	9/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
6.	6/11/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
Pekanbaru, 6 Desember 2024 Mengetahui, Pembimbing Instansi/Perusahaan  Budi Kurniawan, S.T. NIP. 0310450 Dosen Pembimbing KP  Made Rahmatulhikmah, S.T., M.Eng. NIP. 0310450																															

POLITEKNIK CALTEX RIAU		FORMULIR																													
FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang		FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang																													
No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01	No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01																												
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1																												
Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1	Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1																												
J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224		J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224																													
LOG BOOK KEHADIRAN KERJA PRAKTIK/MAGANG (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN) PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA																															
Periode: (1/8 *)	: (Genap/Ganjil *)																														
Semester: 2024/2025	: 2024/2025																														
Tahun Akademik: 2024/2025	: 2024/2025																														
Minggu Ke / Bulan Ke: 3-2	: 3-2																														
Nama Mahasiswa/NIM	Ira Marisa Agustia 2221312029	Pembimbing Instansi/Jabatan	Budi Kurniawan, S.T Manager Workshop																												
Jalur Kerja Praktek/Magang Sistem Pengaliran Software AutoMax S08 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel																															
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIHINGAN <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tanggal</th> <th>Waktu</th> <th>Kegiatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>7/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>8/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>9/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>10/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>11/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>12/10/2024</td> <td>-</td> <td>Uji Ada Kematangan</td> </tr> </tbody> </table> Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 6 hari Jumlah Absen Kehadiran/Minggu: 0 hari				No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	1.	7/10/2024	-	Uji Ada Kematangan	2.	8/10/2024	-	Uji Ada Kematangan	3.	9/10/2024	-	Uji Ada Kematangan	4.	10/10/2024	-	Uji Ada Kematangan	5.	11/10/2024	-	Uji Ada Kematangan	6.	12/10/2024	-	Uji Ada Kematangan
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan																												
1.	7/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
2.	8/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
3.	9/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
4.	10/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
5.	11/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
6.	12/10/2024	-	Uji Ada Kematangan																												
Pekanbaru, 12 Oktober 2024 Mengetahui, Pembimbing Instansi/Perusahaan  Budi Kurniawan, S.T. NIP. 0310450 Dosen Pembimbing KP  Made Rahmatulhikmah, S.T., M.Eng. NIP. 0310450																															

POLITEKNIK CALTEX RIAU		FORMULIR																													
FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang		FORM Bimbingan Kerja Praktek/Magang																													
No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01	No. Doc. Form 1.3	Revisi: 01																												
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Dibuat/Direvisi: BPH/MSW-1																												
Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1	Program Studi: Teknik Elektronika	Unit Pelaksana: 1																												
J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224		J. Limbungan 1 Rumbia, Pekanbaru 28155 - Riau, Telp. 0761-53935, Fax 0761-54224																													
LOG BOOK KEHADIRAN KERJA PRAKTIK/MAGANG (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN) PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA																															
Periode: (1/8 *)	: (Genap/Ganjil *)																														
Semester: 2024/2025	: 2024/2025																														
Tahun Akademik: 2024/2025	: 2024/2025																														
Minggu Ke / Bulan Ke: 4-2	: 4-2																														
Nama Mahasiswa/NIM	Ira Marisa Agustia 2221312029	Pembimbing Instansi/Jabatan	Budi Kurniawan, S.T Manager Workshop																												
Jalur Kerja Praktek/Magang Sistem Pengaliran Software AutoMax S08 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel																															
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIHINGAN <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tanggal</th> <th>Waktu</th> <th>Kegiatan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>14/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>15/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>16/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>17/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>18/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>19/10/2024</td> <td>08.00-17.00</td> <td>Training Perbaikan ECU</td> </tr> </tbody> </table> Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 6 hari Jumlah Absen Kehadiran/Minggu: 0 hari				No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	1.	14/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	2.	15/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	3.	16/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	4.	17/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	5.	18/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU	6.	19/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan																												
1.	14/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
2.	15/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
3.	16/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
4.	17/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
5.	18/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
6.	19/10/2024	08.00-17.00	Training Perbaikan ECU																												
Pekanbaru, 19 Oktober 2024 Mengetahui, Pembimbing Instansi/Perusahaan  Budi Kurniawan, S.T. NIP. 0310450 Dosen Pembimbing KP  Made Rahmatulhikmah, S.T., M.Eng. NIP. 0310450																															

[illegible][illegible]

[illegible]

Politeknik Caltex Riau		FORM BUKITAN KERJA PRAKTIK/ MAGANG	
		Revisi: Form 1.0.0	
		Revisi: Tanggal: 15 September 2019	
		Revisi: No: 001	
Program Studi:		Instansi/Tempat:	
Di Sempatkan / Rumpun: Kejuruan: TEKNIK KENDARAAN Tekn. 101-100303 PGP: 000222			
LOG BOOK KEMAHIRAN KERJA PRAKTIK/ MAGANG (PEMBENTUKAN INSANIPERUSAHAAN) PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA			
Perioda:		(1 s.d 7)	
Periode Kerja:		Geseng/Geseng	
Tahun Akademik:		2024/2025	
Manajemen / Revisi No:		104	
Nama Mahasiswa:		Persembahkan Instalasi:	
2221120029		2221120029	
Has Muzak Alvin Phangin		Julius Eka Prasta Phangin	
Sistem Pengendalian Servo Motor Alvin Muzak		Sistem Pengendalian Servo Motor Alvin Muzak	
Dan Muzak Dan Berdik Common Rail Diesel		Dan Muzak Dan Berdik Common Rail Diesel	
KEMAHIRAN KEMAHIRAN KEMAHIRAN			
No		Kategori	
1		2	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-14.00		09.00-14.00	
2221120029		2221120029	
09.00-14.00		09.00-14.00	
Jumlah Kemahiran Terjadi: 7 Minggu / 5 hari			
Jumlah Kerja: 14000 jam / 14000 jam			
2024/2025			
Manajemen			
Persembahkan Instalasi		Persembahkan Instalasi	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	
2221120029		2221120029	
09.00-17.00		09.00-17.00	

[illegible][illegible]

[illegible][illegible][illegible]

Presensi *Audience*

Politeknik Caltex Riau

FORMULIR	
FORM LEMBAR KEHADIRAN PESERTA SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG	
No. Dok. Form 1 & 15	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
Berlaku sejak : 11 September 2024	Ditetapkan: Direktur
Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman : 1

Jl. Limbaniari 51 Rumbai, Pekanbaru 28265 - Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LEMBAR KEHADIRAN PESERTA SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Ibra Marce Agusta
Judul Laporan : Sistem Pengkalibrasian Software Autel Maxim
SDB Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel

Telah dilaksanakan seminar hasil Kerja Praktik/Magang pada:
Hari/Tanggal : Kamis / 13 Februari 2025
Waktu : 11.00 - Selesai
Tempat : R 353
Jumlah Peserta : 20 Audience

No	Nama Mahasiswa	NIM	Kelas	Program Studi	Tandatangan	
1.	Septhi Siregar	221312024	3 TEM B	TEM	1.	2.
2.	Mouzelah	221312024	3 TEM A	TEM		
3.	ROY PRANAN	221312046	3 TEM A	TEM	3.	4.
4.	RUTH DELIA	221312039	3 TEM A	TEM		
5.	Fauzi Mulya H	221312016	3 TEM A	TEM	5.	6.
6.	Ubbis Wani	221312018	3 TEM B	TEM		
7.	Zaki Galran Ram	221312003	3 TEM B	TEM	7.	8.
8.	Nur Han Firda	221312030	3 TEM B	TEM		
9.	Kenny Oetomo	221312000	3 TEM B	TEM	9.	10.
10.	Raka Dwi Prasamia	221312033	3 TEM A	TEM		
11.	Agan Al Gurubi	221312009	3 TEM A	TEM	11.	12.
12.	Yona Amminata	221312041	3 TEM A	TEM		
13.	Aji Pratikto Suwanto	221312044	3 TEM A	TEM	13.	14.
14.	Leo Christover	221312043	3 TEM A	TEM		
15.	Selen Syifa Aji	221312040	3 TEM A	TEM	15.	16.
16.	Si Sependah	221312028	3 TEM A	TEM		
17.	M.Fadlan	221312046	3 TEM B	TEM	17.	
18.	Rian Elvanto	221312032	3 TEM A	TEM		18.
19.	Ranji Simasudung	221312040	3 TEM A	TEM	19.	
20.	JOSEF. S	221312042	3 TEM A	TEM		20.

Pekanbaru, 13/Februari/2025

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing

Made Rajunawaty, S.T., M.Eng
NIP. 038105

Logbook Bimbingan Dosen Pembimbing

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR		
	BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG		
	No. Dok	Form 1.6.6	Dibuat/Diperiksa: BPMU/Widr.1
	Tgl. Pengesahan	11 September 2024	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman: 1	
Jl. Umbarsari 1 Rumbel, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224			

**LOG BOOK BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG
(DOSEN PEMBIMBING)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Periode : I / II *)
Semester : Genap/Ganjil *)
Tahun Ajaran : 2024/2025
*) Coret yang tak perlu

Nama Mahasiswa	Ibra Marce Augusta	Dosen Pembimbing	Made Rahmawati, S.T., M Eng
NIM	2221312020	NIP	038105

Judul Kerja Praktik/Magang: SISTEM PENGKALIBRASIAN SOFTWARE AUTEL MAXIM 508
DAN MESIN TEST BENCH COMMON RAIL DIESEL

KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN				
no	Tanggal	Waktu	Materi Bimbingan	Media Komunikasi
1	17-01-2025	10.00	Revisi format	Offline
2	21-01-2025	16.00	Kerapian paragraf	Offline
3	24-01-2025	09.00	Revisi menyedot	Online
4	3-02-2025	10.30	Revisi kerapian format	Offline
5	7-02-2025	14.00	perbaikan laporan akhir	Offline
6				
7				

Jumlah Kehadiran Terjadwal (minimal) : 5 kali
Jumlah Aktual Kehadiran : 5 kali

Pekanbaru, 10 Februari 2025

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Made Rahmawati, S.T., M Eng
NIP. 038105

Koordinator KP/Magang

Tiandur, S. S. T., M Eng
NIP. 048101

Notulen Audience

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM NOTULEN SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok. Form 1.8.3	Disusun/Diserahkan: DPM/Wade 1
	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1
Jl. Limbani 1 Rumbat, Pekanbaru 28265 - Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-54224		

NOTULEN SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Nama/ NIM/ Kelas : Ibra Marce Agusta/ 2221312020 /3 TRM A
Judul Kerja Praktik/Magang : Sistem Pengkalibrasian Software Autel Maxim 508
Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel
Hari / Tanggal : Kamis 13 Februari 2025
Waktu : 11.00 - Selesai
Tempat : R 353
Notulen (Dosen Pembimbing) : Nisada.....Bakhtawang S.T., M.T., Eng.

CATATAN NOTULEN : (Pertanyaan, masukan, jawaban dan kesimpulan)

1.
2.

1). Benar-benar selama magang dan lingkungannya?
⇒ Lingkungan baik, untuk konsep dasar ZIT.

2). Apa yang paling sulit dikerjakan?
⇒ untuk pemrograman indikator katrol. Perlu sangkal
hati untuk instalasi wiring nya, kalau ngga dapat
mengakibatkan pembakaran.

3). Apa saja common rail Diesel dan Diesel biasa?
⇒ Perawatan Diesel biasa perawatannya sangat ringkas
tetapi common rail Diesel

4). Ilmu apa yang diterapkan dan ilmu baru apa
yang didapat?
⇒ untuk ilmu ya instalasi mesin listrik, untuk ilmu
baru yaitu dapat mengkalibrasi

Revisi Dosen Pembimbing

Politeknik Caltex Riau	FORMAT	
	PERBAIKAN LAPORAN KP/MAGANG DOSEN PEMBIMBING	
	No. Dok: Form 1.6.11	Disusun/Disetujui: BPM/Weddi 1
	Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbanran 1 Rumbai, Pekanbaru 28295 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**FORMULIR PERBAIKAN SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG
(DOSEN PEMBIMBING)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Periode	: 1 / II *
Semester	: Genap/Ganjil *
Tahun Ajaran	: 2024/2025
Nama / NIM	: Ibra Marce Agusta / 2221312020
Judul KP	: Sistem Pengkalibrasian Software Autel maxim 508 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel
Tempat KP	: Batam Raya Engineer
Tanggal Seminar KP	: Kamis / 13 Februari 2025

Keputusan Seminar KP			
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan tanpa revisi		
☒	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan revisi		
☐	Ditolak dan mahasiswa harus KP/Magang ulang		
Catatan Revisi			
- Hal - Tabel			
Diisi Oleh	Dosen Pembimbing		
Mengetahui/Menyetujui			
Pada saat Sidang (Pembimbing)	MOK	13/2/2025	
Setelah revisi selesai (Pembimbing)	MOK	29/2/2025	

Revisi Dosen Reviewer

Politeknik Caltex Riau	FORMAT		
	PERSIAKIAN LAPORAN KP/MAGANG DOSEN REVIEWER		
	No. Dok. : Form 1 & 1.1	Dibuat/Diperiksa : BPM/Wagi 1	
	Tgl. Pengesahan : 11 September 2024	Ditandatangani : Direktur	
	Program Studi : Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman : 1	

Jl. Umbanari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 - Riau. Telp. 0761-52930, Fax. 0761-554224

**FORMULIR PERBAIKAN SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG
(DOSEN REVIEWER)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Periode : I / II *
 Semester : Genap/Ganjil *
 Tahun Ajaran : 2024/2025
 Nama / NIM : Ibra Marce Agusta / 2221312020
 Judul KP : Sistem Pengkalibrasian Software Autel maxim
 508 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel
 Tempat KP : Batam Raya Engineer
 Tanggal Seminar KP : Kamis / 13 Februari 2025

Keputusan Seminar KP			
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan tanpa revisi		
☐	Diterima dan dapat diteruskan untuk dikerjakan dengan revisi		
☐	Ditolak dan mahasiswa harus KP/Magang ulang		
Catatan Revisi			
Diisi Oleh	Dosen Reviewer		
Mengetahui/Menyetujui			
Pada saat Sidang (Reviewer)	VTH	H/2	h
Setelah revisi selesai (Reviewer)	VTH	H/2	h

Nilai Dosen Reviewer

Politeknik Caltex Riau

Jl. Ubanasari 1 Rumbai, Pekanbaru 28255 – Riau, Telp. 0761-53939, Fax. 0761-554224

FORMULIR	
FORM NILAI KERJA PRAKTIK/ MAGANG DARI DOSEN REVIEWER	
No. Dok: Form 1.6.8	Dibuat/Diperiksa: BP/MI/Wadir 1
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Ditetapkan: Direktur
Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman: 1

**FORMULIR PENILAIAN HASIL KERJA PRAKTIK / MAGANG
(DOSEN REVIEWER)**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Judul Kerja Praktik/ Magang : Sistem Pengkalibrasian Software Autel Maxim 508
Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel

Nama Mahasiswa : Ibra Marco Agusta

Dosen Pembimbing : Made Rahmawaty, S.T., M Eng

Dipresentasikan Hari : Kamis

Jam : 11.00

NIM : 2221312020

NIP : 038105

Tanggal : 13 Februari 2025

Tempat : R 353

No	Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Penguasaan Materi Laporan	Penguasaan terhadap permasalahan dan tujuan Kerja Praktik/Magang; Penguasaan terhadap metodologi, teknik, solusi yang dibahas pada Kerja Praktik/Magang	30	6	180
2	Aktifitas Diskusi	Keaktifan mahasiswa berkonsultasi dengan dosen pembimbing, sistematika dan materi/bahan presentasi, objektivitas dalam menanggapi pertanyaan dan mempertahankan pendapat	20	6	120
3	Laporan	Kualitas hasil/kontribusi kerja praktik/magang berupa perencanaan awal, algoritma, teori, dll.), bahasa, format dan sistematika penulisan laporan kerja praktek/magang	50	6	300
Jumlah			100		600

Setiap kriteria diberi Skor: 1 sampai dengan 10

*) Coret yang tidak perlu

Nilai = Bobot x Skor

Nilai Akhir = Jumlah Nilai / 10 = 624

Catatan/Saran Reviewer:

Reviewer:

(Nur Khatmudi, S.Si., M.T.)
NIP.007511

Nilai Dosen Pembimbing

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbel Pekanbaru 28265 - Riau. Telp. 0761-53939 Fax: 0761-554224

FORMULIR	
FORM NILAI KERJA PRAKTIK / MAGANG DARI DOSEN PEMBIMBING	
No. Dok. Form 1.6.8	Disusun/Dipresentasi: BPMS/Wadi 1
Tgl. Pengesahan: 11 September 2024	Ditandatangani: Direktur
Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman: 1

FORMULIR PENILAIAN HASIL KERJA PRAKTIK / MAGANG
(DOSEN PEMBIMBING)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA

Judul Kerja Praktik/ Magang : Sistem Pengkalibrasian Software Autel Maxim 508 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel

Nama Mahasiswa : Ibra Marce Agustia NIM : 2221312020

Dosen Reviewer : Nur Khamdi, S.Si.,M.T. NIP : 007511

Dipresentasikan Hari : Kamis Tanggal : 13 Februari 2025

Jam : 11.00 Tempat : R 353

No	Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Penguasaan Materi Laporan	Penguasaan terhadap permasalahan dan tujuan Kerja Praktik/Magang; Penguasaan terhadap metodologi, teknik, solusi yang dibahas pada Kerja Praktik/Magang	30	9	270
2	Aktivitas Diskusi	Keaktifan mahasiswa berkonsultasi dengan dosen pembimbing, sistematis dan materi/bahan presentasi, objektivitas dalam menanggapi pertanyaan dan mempertahankan pendapat	20	9	180
3	Laporan	Kualitas hasil/kontribusi kerja praktik/magang berupa perancangan awal, algoritma, teori, dll.), bahasa, format dan sistematis penulisan laporan kerja praktek/magang	50	8	400
Jumlah			100		850

Setiap kriteria diberi Skor: 1 sampai dengan 10

*J Coret yang tidak perlu

Nilai = Bobot x Skor

Nilai Akhir = Jumlah Nilai / 10 = 85

Catatan/Saran Reviewer:

Pembimbing,

(Made Rahmawaty, S.T.,M Eng)
NIP. 038105

Form Berita Acara

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BERITA ACARA SEMINAR HASIL KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.8.6	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan : 11 September 2024	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi: Teknologi Rekayasa Mekatronika	Jumlah Halaman : 1

Jl. Umban Sari 1 Rumbia, Pekanbaru 28265 - Riau. Telp. 0761-53939, Fax: 0761-954224

**FORMULIR BERITA ACARA SEMINAR HASIL
KERJA PRAKTIK/MAGANG *)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MEKATRONIKA**

Periode : 1 / # *)
Semester : Genap / Ganjil *)
Tahun Ajaran : 2024/2025
*) Coret yang tak perlu

Bahwa pada :
Hari / Tanggal : Kamis/ 13 Februari 2025
Waktu : 11.00 - Selesai
Tempat : R 353

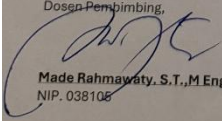
Mahasiswa berikut :
Nama / NIM/ Kelas : Ibra Marce Agusta/2221312020/3 TRM A
Judul Kerja Praktik/Magang : Sistem Pengkalibrasian Software Autel Maxim 508 Dan Mesin Test Bench Common Rail Diesel
Dosen Pembimbing : Made Rahmawaty, S.T., M.Eng
Dosen Reviewer : Nur Khamdi, S.Si., M.T.

Telah melaksanakan Seminar Hasil Kerja Praktik/Magang

Dengan Hasil : (LULUS /TIDAK LULUS diisi oleh Pembimbing) *)

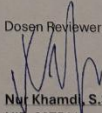
Nilai Kelulusan : 87,22

Dosen Pembimbing,



Made Rahmawaty, S.T., M.Eng
NIP. 038108

Dosen Reviewer,



Nur Khamdi, S.Si., M.T.
NIP. 007511

