

**ANALISIS DAN CARA KERJA PERAWATAN TRANSMISI MANUAL
PT.WAHANA TRANS LESTARI**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

MAHASISWA KERJA PRAKTEK:

LIAN GALLED.S

178130142



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

**ANALISIS DAN CARA KERJA PERAWATAN TRANSMISI
MANUAL PT.WAHANA TRANS LESTARI**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

MAHASISWA KERJA PRAKTEK:

LIAN GALLED.S

178130142



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

**ANALISIS DAN CARA KERJA PERAWATAN TRANSMISI
MANUAL**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Pengajuan Tugas Akhir
di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Mahasiswa Kerja Praktek:

LIAN GALLED.S

178130142

Dosen Pembimbing Kerja Praktek:



Ir. AMRINSYAH, MM

NIDN : 0027125603

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

Judul Kerja Praktek : Analisis Dan Cara Kerja Perawatan Transmisi Manual

Tempat Kerja Praktek : PT. Wahana Lestari Medan

Jln.T.Amir Hamzah No.16A Medan barat

Waktu Kerja Praktek : Mulai 16/November 2020 s.d Selesai: 16/Desember/2020

Nama Mahasiswa Peserta KP:
1. LIAN GALLED.S.

NIM :
178130142

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan **Tugas Akhir/Skripsi** di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

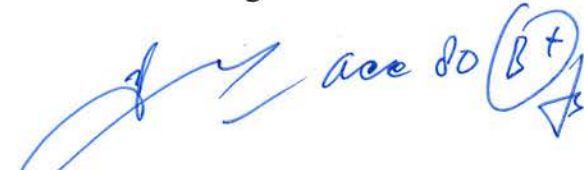
Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Ir. AMRINSYAH, MM

NIDN :0027125603

Medan, 10-03 - 2021

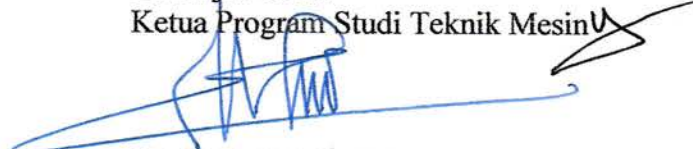
Diketahui oleh,
Dosen Pembimbing KP

Mahasiswa Peserta KP


(Ir. AMRINSYAH, MM)
NIDN.0027125603


(LIAN GALLED. S.)
NPM. 178130142

Disetujui Oleh:
Ketua Program Studi Teknik Mesin

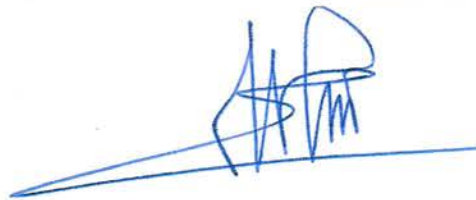

(MUHAMMAD IDRIS, S.T., M.T.)
NIP/NIDN.0106058104

LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : LIAN GALLED.S.
NPM : 178130142
Alamat : Jl.Setia Gg.Keluarga Tj.Rejo Kec.Medan Sunggal
Kota Medan, Sumatera Utara .
Bidang Keahlian : Konversi Energi
Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:
Nama Perusahaan : PT.Wahana Lestari Medan
Alamat : Jln.T.Amir Hamzah No.16A Medan barat Sumatera Utara.
Bidang Kegiatan : Kerja Praktek Teknologi Mekanik
Pelaksanaan KP : Mulai 16/November /2020
Selesai 16/Desember/2020

Medan, 10-03 - 2021

Ketua Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Mesin



(MUHAMMAD IDRIS, S.T., M.T.)
NIDN. 0106058104

Medan, 10-03-2021

Yang Terhormat Bapak/Ibu

Ir. AMRINSYAH, MM

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik UMA

Di

Tempat

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA di bawah ini:

Nama/Npm : LIAN GALLED. S. /178130142

Perusahaan tempat KP : PT. Wahana Lestari Medan

Pelaksanaan KP : Mulai tgl 16/November/2020 s.d Selesai tgl

16/Desember/2020 adalah mengikuti kerja praktek dan diharapkan kesediaan Bapak/Ibu agar dapat membimbing serta mengasistensi laporan kerja praktek mahasiswa tersebut diatas hingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Hormat kami,

Kordinator Kerja Praktek

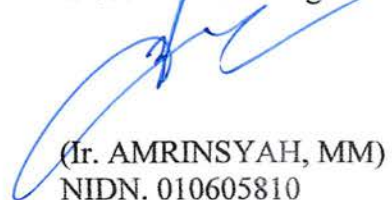
Program Studi TeknikMesin



(M. YUSUF R. SIAHAAN, S.T.,M.T.)
NIDN.0122078003

Tugas khusus untuk mahasiswa adalah:

Dosen Pembimbing KP



(Ir. AMRINSYAH, MM)
NIDN. 010605810

LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/NPM : LIAN GALLED.S. /1781300142

Telah melaksanakan Kerja Praktek :

Teknologi Mekanik

Lapangan / Perusahaan

Pada

Nama Perusahaan : PT. Wahana Lestari Medan

Alamat : Jln.T.Amir Hamzah No.16A Medan barat Sumatera Utara.

Pelaksanaan KP : Mulai tgl 16/Oktober/2020 Selesai tgl 16/Desember/2020

Penilaian terhadap **disiplin kerja** selama mahasiswa melaksanakan kegiatan Kerja

Praktek pada perusahaan kami adalah :

sangat baik

baik

cukup baik

(Foreman)

(Kepala Bengkel)

(WAHYUDI)

(RIYANTO)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunianya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan “Laporan Kerja Praktek” ini

Sebelum memulai penulisan laporan kerja praktek ini, penulis telah mengadakan kerja praktek di PT. Wahana Trans Lestari Medan yang akan dijadikan sebagai dasar penyusunan laporan kerja praktek. Laporan kerja praktek lapangan ini berisi mengenai teknologi industry, Proses Produksi dan Manajemen Industri di PT. Wahana Trans Lestari Medan.

Dalam menyelesaikan laporan kerja praktek lapangan ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa material, spiritual dan informasi. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. DR. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Ibu Dr. Ir. Dina Maizana, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Muhammad Idris, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin
4. Bapak Ir. Amrinsyah, MM., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area

6. Bapak Riyanto selaku Kepala Bengkel di Nissan .
7. Bapak Johnson Mangapul Simanjuntak selaku orang tua Penulis
8. Seluruh staff dan karyawan PT. Wahana Trans Lestari Nissan, Medan

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari laporan kerja praktek lapangan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kelengkapan laporan ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil bagi penulis

Medan 2021
Penulis



LIAN GALLED.S.
NPM.178130142

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Praktek Kerja Lapangan	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Tujuan Kerja Praktek	2
D. Ruang Lingkup Kerja Praktek	3
E. Manfaat Kerja Praktek	4
F. Waktu Dan Tempat Kerja Praktek	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	5
A. PT. Nissan Motor Indonesia	5
B. PT. Wahana Trans Lestari	6
C. Struktur Organisasi	7
D. Pembagian Tugas Wewenang & Tanggung Jawab	7
E. Peralatan Kerja Bengkel	9
F. Peralatan Kerja Khusus	13
BAB III. SISTEM KERJA PERUSAHAAN	17
A. Macam –macam Transmisi	17
B. Komponen Transmisi	19
C. Cara Kerja Transmisi Manual	20
D. Cara Mengatasi Kerusakan dan Perawatan	24
BAB IV PENUTUP	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi PT. Wahana Trans Lestari	7
Gambar 2.2. <i>Tool sheet</i>	10
Gambar 2.3. <i>Lift Type</i>	10
Gambar 2.4. Dongkrak	11
Gambar 2.5. Kompresor Angin	11
Gambar 2.6. <i>Air Impact</i>	12
Gambar 2.7. <i>Air Gun</i>	12
Gambar 2.8. <i>Pressure Gauge</i>	13
Gambar 2.9. <i>Special Service Tools Nissan</i>	14
Gambar 3.1. <i>Sliding Mesh Type</i>	17
Gambar 3.2. <i>Constant Mesh Type</i>	18
Gambar 3.3. Konstruksi <i>Synchromesh</i>	19
Gambar 3.4. Komponen Utama Transmisi	19
Gambar 3.5. Komponen –komponen Sistem Transmisi	20
Gambar 3.6. Komponen Transmisi Manual	20
Gambar 3.7. Posisi Gigi Netral	21
Gambar 3.8. Posisi Gigi Satu	21
Gambar 3.9. Posisi Gigi Dua	22
Gambar 3.10. Posisi Gigi Tiga	22
Gambar 3.11. Posisi Gigi Empat	23
Gambar 3.12. Posisi Gigi Lima	23
Gambar 3.13. Posisi Gigi R (<i>Reverse</i>)	24
Gambar 3.14. Mobil Dinaikan ke <i>Lift</i>	25
Gambar 3.15. Pemasangan <i>Fender Cover</i>	26
Gambar 3.16. Bak Penampung Oli	26
Gambar 3.17. <i>Sliding Tool</i> $\frac{1}{4}$	26
Gambar 3.18. Proses Pengurusan Oli Transmisi	27
Gambar 3.19. Baut <i>Drain Plug</i> Sudah Tertutup	27
Gambar 3.20. Proses Pengisian Oli Transmisi	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>SUCCES</i>	6
--------------------------------	---

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan

Industri otomotif berkembang sangat pesat di Indonesia, hal ini dapat dilihat dari banyaknya penjualan mobil baru oleh dealer dan makin macetnya jalan raya oleh banyaknya populasi mobil yang ada di jalan.

Hal ini karna mobil tidak dipandang sekedar gaya hidup tapi juga sudah menjadi kebutuhan keluarga di Indonesia. Sehingga banyak varian model kendaraan yang dapat dipilih sesuai kebutuhan oleh pelanggan.

PT. WAHANA TRANS LESTARI MEDAN sebagai salah satu Main Dealer NISSAN terbesar di Indonesia juga mengalami pertumbuhan yang pesat. Hal ini dapat di lihat semakin banyak di buka cabang baru yang melayani penjualan juga servis mobil Nissan. Untuk memberi kenyamanan, dan kemudahan sebagai mana yang kita ketahui bahwa dalam melancarkan suatu pekerjaan perawatan mobil ada empat aspek yang merupakan parameter kesuksesan suatu pekerjaan yakni mutu, waktu, biaya, dan keselamatan kerja.

Keselamatan merupakan masalah bagi setiap orang karena setiap warga Negara berhak mendapat pekerjaan dan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja pada saat melaksanakan pekerjaannya, yang sesuai dengan falsafah keselamatan kerja bahwa tenaga kerja yang bekerja di suatu tempat harus diamankan dari segala kejadian yang membahayakan dirinya.

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan harta benda.

Kejadian berbahaya lainnya adalah suatu kejadian yang potensial dapat menyebabkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja kecuali kebakaran, peledakan dan bahaya pembuangan limbah. Sudah sangat nyata harga yang harus dibayar oleh perusahaan dalam kasus kecelakaan berupa konvensasi karyawan, asuransi kecelakaan kerja, asuransi kesehatan, kerusakan peralatan dan produk, biaya proses hukum seperti tuntutan pengadilan. Masih harus ditambah dengan kerugian yang terlalu Tampak seperti waktu yang habis untuk menyelidiki kecelakaan, pencarian tenaga kerja pengganti, pelatihan penggantinya, kerja ekstra atau lembur, bahkan sangat mungkin kehilangan peluang.

B. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam pembuatan laporam kerja praktek ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara kerja komponen transmisi manual pada NISSAN Grand Livina
2. Bagaimana cara melakukan penggantian oli berkala gearbox setiap 40.000 km.

C. Tujuan Kerja Praktik

Pelaksanaan Kerja Praktik memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam dunia kerja sehingga menambah wawasan dan pemahaman suatu pekerjaan.
2. Memahami dengan baik bagaimana sebenarnya dunia kerja nyata yang akan di tekuni mahasiswa/I kelak setelah selesai kuliah, sehingga dapat mempersiapkan diri secara mantap sebelum betul-betul terjun dalam dunia kerja nyata.

3. Untuk mengetahui cara perawatan transmisi manual pada mobil Nissan Grand Livina dengan sesuai prosedur.
4. Untuk mengetahui nama-nama komponen sistem transmisi manual.

D. Ruang Lingkup Kerja Praktik

Ruang lingkup kerja praktik yang dilaksanakan adalah:

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktik pada perusahaan atau instansi pemerintah, sesuai dengan bidang study ilmu yang ditekuni.
2. Kerja praktik dilakukan di PT. WAHANA TRANS LESTARI (NISSAN GATOT SUBROTO, MEDAN), yang bergerak di bidang industri otomotif.
3. Kerja praktik ini bersifat:
 - a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggung jawab sesuai dengan jenis pekerjaan dan perusahaan bersangkutan.
 - b. Dilakukan dalam rentang waktu yang telah di tentukan dan disepakati dengan perusahaan yang bersangkutan.
 - c. Mahasiswa/I yang mengikuti kerja praktik harus tunduk dan patuh kepada peraturan perusahaan dimana mahasiswa/I melaksanakan kegiatan kerja praktik.

E. Manfaat Kerja Praktik

1. Manfaat yang hendak dicapai dalam penulisan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:
2. Memperluas wawasan serta menambah pengetahuan tentang transmisi manual baik teori maupun secara praktik.
3. Meningkatkan kemampuan dalam menganalisis sistem transmisi manual.

F. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

Waktu pelaksanaan Kerja Praktek ini adalah selama 30 hari yaitu mulai dari tanggal 16 November 2020 sampai dengan tanggal 16 Desember 2020. Kerja praktek ini dilakukan di PT. Wahana Trans Lestari Medan (NISSAN GATOT SUBROTO MEDAN)

BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

A. PT.Nissan Motor Indonesia

Sejarah NISSAN Indonesia mencatat terbentuknya PT NISSAN Motor Indonesia (selanjutnya disingkat NMI) sebagai agen tunggal yang baru pada tanggal 1 September 2001 dimana pengelolanya dipegang penuh oleh pihak NISSAN Motor Co.Ltd. Jepang sebagai pemilik saham mayoritas, Mr. Toru Hasegawa telah dipercaya sebagai Presiden Director NMI & NMDI. Dalam kapasitasnya sebagai Presiden *Director* NMI & NMDI Mr. Toru Hasegawa tetap berkiblat pada NISSAN Jepang dalam mengambil kebijakan ataupun keputusan yang bersifat strategis. Dalam melaksanakan tugas-tugasnya Mr. Hasegawa harus mengacu kepada Visi & Misi NISSAN.

Visi NISSAN: *Enriching people's lives* (Meningkatkan Kualitas Hidup Orang Banyak). Misi NISSAN: *NISSAN provide suniquean dinnovative automotive product and service that deliver superior measurable value stoall stake holder sallian cewith Renault.* (NISSAN menyediakan produk-produk otomotif dan pelayanan yang unik serta inovatif yang menghasilkan nilai yang tinggi di mata seluruh pemegang saham yang tergabung dalam aliansi dengan Renault).

Untuk menggolkan Visi dan Misi NISSAN tersebut di atas, NISSAN mengeluarkan Pedoman

Dasar pelaksanaan atau *Guiding Principles* yang untuk mudahnya disingkat *SUCCESS*, berikut ini:

Tabel 2.1. *SUCCES*.

S	<i>Seeking profitable growth</i>	Menuju perkembangan yang menguntungkan
U	<i>Unique & innovative: "Bold and Thoughtful"</i>	Unik & inovatif: "Berani & Bijaksana"
C	<i>Customer-Focused and Environmental Friendly</i>	Berorientasi pada pelanggan dan ramah lingkungan
C	<i>Cross-Functional and Global</i>	Lintas fungsi & Global
E	<i>Earnings and Profit Driven</i>	Berorientasi pada pendapatan & keuntungan
S	<i>Speed</i>	Kecepatan
S	<i>Stretch</i>	Memaksimalkan ketahanan

Unique & innovative : Bold and Thoughtful juga merupakan *Brand Identity NISSAN* (Identitas Merek NISSAN) yang secara harafiah dapat diartikan produk maupun pelayanan NISSAN dibuat dan *dealers* yang bertanggung jawab atas pengadaan dan pengelolaan jaringan pemasaran dan pelayanan Purna jual NISSAN di Indonesia terutama di area-area yang potensial untuk pemasaran produk maupun pelayanan NISSAN. Beban yang ditanggung oleh Indomobil Group memang tidak ringan, selain kebutuhan dana yang tidak kecil juga bantuan pelatihan serta panduan untuk membantu meningkatkan kualitas *human resources dealer* baik *dealer* lama maupun baru serta bantuan manajemen suatu *dealer* dengan baik.

B. PT. Wahana Trans Lestari

Perusahaan PT. Wahana Trans Lestari Medan berkedudukan di Medan. Bergerak dan berusaha di bidang perdagangan kendaraan bermotor roda empat, beserta komponen dan perlengkapannya. Perusahaan PT. Wahana Trans Lestari

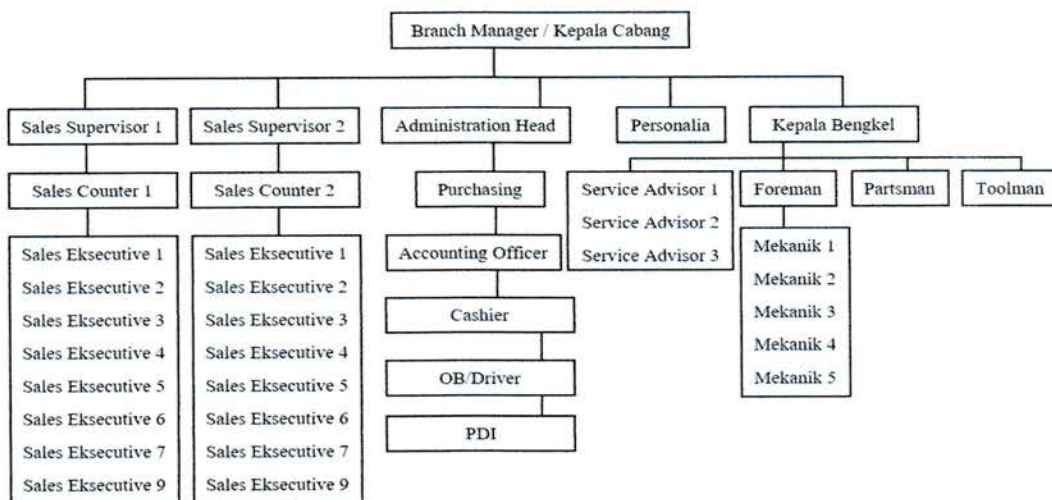
Medan di dirikan berdasarkan dengan akta No. 43 tanggal 14 November 2003.

Dibuat di hadapan Notaris Nurdelia Tutupoly, SH. Notaris di Medan.

C. Struktur Organisasi

Setiap perusahaan pada dasarnya menginginkan agar tujuan perusahaan dapat tercapai, maka untuk mewujudkan itu di perlukan struktur organisasi perusahaan karena struktur organisasi adalah salah satu poin yang memperlihatkan aspek-aspek penting dari perusahaan yang mencakup wewenang dan tanggung jawab masing-masing fungsi perusahaan.

Adapun struktur organisasi PT. Wahana Trans Lestari Medan Cabang Gatot Subroto dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1. Struktur Organisasi .

D. Pembagian Tugas Wewenang Dan Tanggung Jawab

Untuk melaksanakan aktivitas perusahaan di PT. Wahana Trans Lestari Medan membutuhkan personil-personilnya untuk menjalankan fungsi manajemen, tugas, wewenang, dan tanggung jawab yang di bebaskan sesuai dengan

jabatannya masing-masing. Pembagian tugas dalam organisasi didasarkan atas kualifikasi dan tanggung jawab. Tugas dan tanggung jawab untuk setiap jabatan di PT. Wahana Trans Lestari Medan sebagai berikut:

1. Kepala Bengkel

Tugas dan tanggung jawab adalah:

- a. Mengendalikan aktivitas bengkel secara keseluruhan.
- b. Melaporkan setiap kegiatan bengkel kepada kepala cabang.
- c. Mengetahui seluruh tugas dan tindakan yang dilakukan bawahannya secara administratif maupun di lapangan sesuai dengan job bawahannya.

2. Foreman

Sebelum teknisi melakukan pekerjaan maka terlebih dahulu PKB akan diproses oleh seorang *Foreman*. *Foreman* akan melakukan beberapa langkah proses untuk menindaklanjuti keluhan dan permintaan customer di PKB, langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Membuat diagnosa dan analisa mengenai kerusakan pada mobil berdasarkan keluhan customer di PKB, kemudian membuat resume sebagai pedoman teknisi dalam penanganan keluhan.
- b. Membagikan tugas – tugas atau pekerjaan kepada para teknisi.
- c. Menginput alokasi pekerjaan di *Dealer Management System* (DMS).
- d. Memberikan instruksi dan arahan kepada mekanik dalam menyelesaikan *Troubleshooting* kendaraan, jika dalam pengerjaan teknisi mengalami kesulitan menemukan sumber masalah.
- e. Memastikan teknisi melakukan pekerjaan seperti yang tertulis di PKB (Perintah Kerja Bengkel) dan lamanya waktu pengerjaan.

- f. Tang (tang biasa, tang penjepit ujung lancip, tang potong)
- g. Kunci sok besar (ukuran dalam milimeter : 12,14,17,19,21,32)
- h. Martil plastik dan besi
- i. *Testlamp*
- j. *Fillergauge* (pengukuran celah katup)



Gambar 2.2. *Tools Set*

2. *Lift*

Berfungsi untuk mengangkat kendaraan secara keseluruhan sehingga tinggi kendaraan dapat diatur lebih tinggi dari kepala teknisi untuk memudahkan melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan bagian bawah kendaraan, seperti : ganti *disclucth*, ganti knalpot, ganti oli transmisi, *overhaul* mesin dan lain-lain.



Gambar 2.3. *Lift Type Two Post Lift.*

3. Dongkrak *Hydraulic*

Berfungsi mengangkat sebagian kendaraan dari lantai sehingga roda kendaraan dapat bergantung tapi tidak bisa lebih tinggi dari pinggang teknisi.



Gambar 2.4. Dongkrak.

4. Kompresor Angin

Fungsinya sebagai penghasil angin bertekanan tinggi yang akan digunakan teknisi untuk mengoperasikan beberapa peralatan, seperti *Air Impact*, *Air Gun*, *Air Wrench*, *Tire Pressure Gauge*.

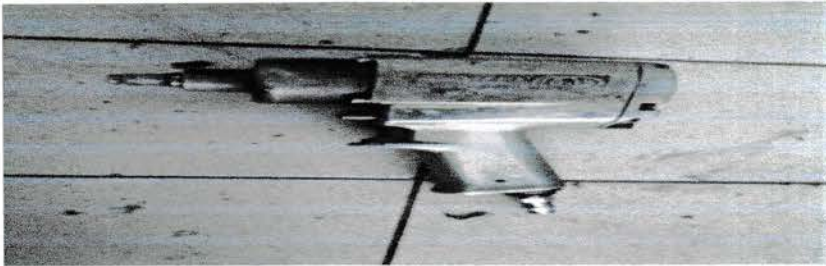


Gambar 2.5. Kompresor Angin.

5. *Air Impact*

Berfungsi untuk melepaskan dan memasang baut dan mur dengan lebih cepat, tenaga memutar digerakkan oleh angin dari kompresor angin bertekanan 5Kg/cm, sehingga mempercepat waktu pekerjaan. Sebelum menggunakannya harus menyesuaikan kepala socket dengan baut atau sekrup, lalu menyetel arah putaran serta kecepatan torsi yang sesuai. Karena besar tekanan ini bervariasi, maka wajib untuk menentukan berapa banyak torsi sebuah impact ketika diterapkan sehingga tidak terjadi kelebihan torsi.

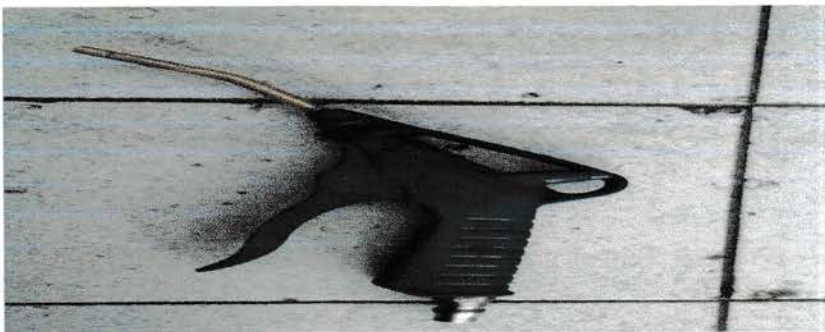
Air impact dipasang pada kompresor dengan menggunakan coupler yang memungkinkan dihubungkan dan dilepas kan dengan mudah. Setelah beberap sambungan ini bisa menjadi aus dan udara menjadi bocor. Apabila terjadi kebocoran secara berlebihan,maka bisa berdampak pada suplay udara menjadi kekuatan air impact



Gambar 2.6. *Air Impact.*

6. *Air Gun*

Berfungsi untuk meniupkan angin dari kompresor untuk membersihkan saringan udara, sehingga bahan bakar dan komponen-komponen sebelum dirakit atau pasang pada kendaraan.

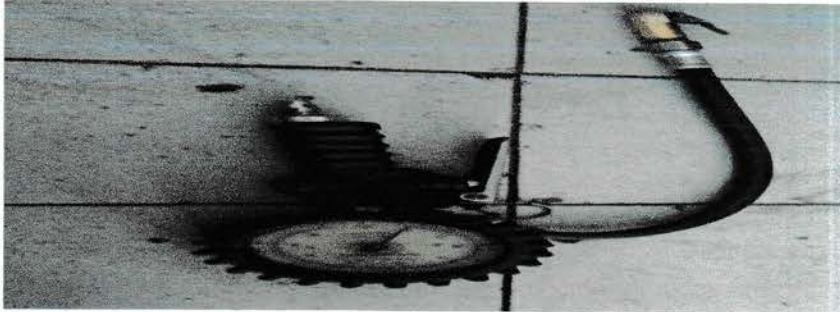


Gambar 2.7. *Air Gun.*

7. *Tire Pressure Gauge*

Berfungsi untuk mengukur, menambah atau mengurangi tekanan angin ban kendaraan. Disebabkan pemakaian di jalan yang tidak sama, tekanan angin tiap

ban bisa tidak sama, dan ini menyebabkan kendaraan tidak stabil dan keausan ban tidak rata.



Gambar 2.8. Tyre Pressure Gauge.

F. Peralatan Kerja Khusus

Yaitu alat yang dipakai oleh teknisi pada saat melakukan perbaikan tertentu saja. Peralatan khusus dipakai sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan, tujuan digunakan alat *service* khusus ini adalah untuk :

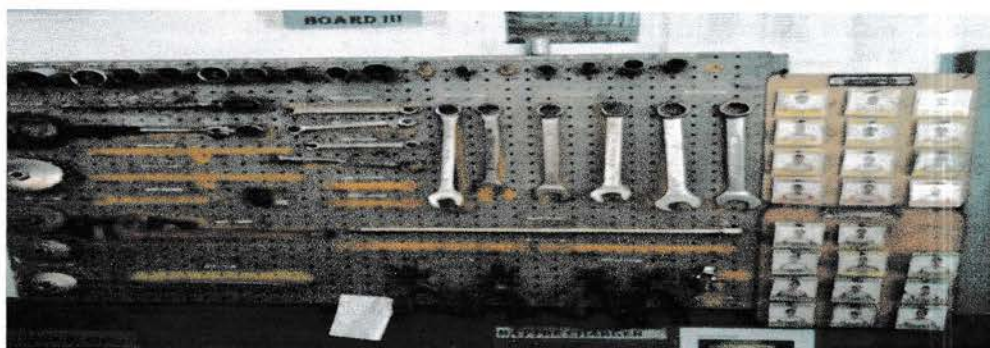
Menjaga komponen atau *sparepart* yang dilepas dan dipasang terhindar dari kerusakan, mempercepat waktu untuk membuka dan memasang komponen yang diganti, pemeriksaan kerja komponen dan sistem kerja kendaraan yang berhubungan dengan elektrik dan sistem komputer.

1. *Special Service Tools* (SST)

Special Service Tools adalah alat bantu yang bentuk dasarnya dari kunci yang umum digunakan teknisi tapi dimodifikasi sedemikian sehingga hanya cocok untuk digunakan untuk satu fungsi saja. SST (*Special Service Tool*) digunakan dalam proses membuka, memasang dan menyetel komponen tertentu, khusus digunakan oleh bengkel resmi NISSAN, sehingga tidak dijumpai pada bengkel tak resmi atau bengkel umum.

Fungsi SST (*Special Service Tool*) peralatan khusus NISSAN adalah :

- a. SST sangat diperlukan saat teknisi melakukan membuka komponen yang perlu perlakuan khusus untuk menghindari komponen tersebut atau komponen yang berkaitan dengan komponen yang dibuka atau pasang kerusakan jika memakai kunci atau peralatan umum.
- b. Salah satu poin yang membedakan bengkel NISSAN dengan bengkel tak resmi. Tujuan dari diadakan peralatan khusus adalah agar komponen dan kendaraan yang diperbaiki tidak mengalami kerusakan saat proses perbaikan dan membuat pekerjaan jadi lebih cepat dan aman



Gambar 2.9. *Special Service Tools NISSAN*.

Fungsi dari masing – masing alat SST berbeda – beda sesuai jenis pekerjaan yang dilakukan, seperti SST untuk membuka dan pasang *bearing* roda depan, SST mengganti *bearing* roda belakang, SST membuka baut *pulley* dan lain lain. SST telah dirancang hanya digunakan untuk kendaraan NISSAN.

2. *Consult 2*

Consult 2 adalah peralatan khusus utama untuk menganalisis kerusakan pada mobil NISSAN yang sudah menggunakan sistem komputerisasi. Alat ini sebagai alat bantu teknisi dalam bekerja, fungsi *Consult* adalah :

- a. Membaca kode kerusakan pada mobil dengan membaca kode malafungsi yang ditampilkan di layar *Consult*. Kode malafungsi tersimpan di memori komputer mobil, sehingga membantu teknisi mencari sumber problem yang dialami kendaraan dengan cepat dan tepat.
- b. Membaca *DATA LIST* dari komputer kendaraan, sehingga teknisi dapat mengetahui apakah suatu komponen bekerja dengan benar dengan membandingkan nilai yang terbaca di *Consult 2* dengan nilai standar yang ditetapkan.
- c. Membuat simulasi kerusakan dengan menggunakan mode “*AKTIF TEST*” sehingga teknisi dapat mengurangi atau menabuh jumlah bahan bakar di *injector* atau menonaktifkan kerja dari *fuel pump*, *injector*, *ignition coil* dan *actuator* lain. Sehingga didapat kondisi mendekati keluhan pelanggan.
- d. Merekam semua data saat pengendaraan dengan menggunakan mode “*SNAPSHOT*”, sehingga teknisi dapat melihat sensor atau komponen yang tidak bekerja dengan benar dengan membaca *Data List* saat terjadi malafungsi ketika kendaraan berjalan.
- e. Mengukur tegangan dan frekuensi dari suatu komponen atau sensor.

Cara memakainya adalah dengan menghubungkan konektor kabel dari *Consult 2* ke konektor DLC III yang sudah di sediakan pada kendaraan. *Consult 2* hanya dapat digunakan pada mobil NISSAN yang diproduksi mulai tahun 2004.

Setiap teknisi harus bisa menggunakan *Consult* dengan benar, karena tidak semua keluhan atau problem dapat di analisa dengan cara visual, karena semua mobil NISSAN sudah menggunakan sistem komputerisasi.

3. *Spooring*

Spooring adalah cara untuk menyatel atau mengatur agar posisi ban depan dan belakang kendaraan yang disebut dengan istilah *whellalignment*, tujuan dari pengaturan *whellalignment* adalah :

- a. Agar kendaraan tetap dalam jalur lurus saat kendaraan melaju lurus.
- b. Membuat daya balik *steer* ke posisi lurus kembali setelah *steer* dibelokkan.
- c. Membantu kestabilan kendaraan saat melaju lurus, sehingga kendaraan tidak cenderung menarik ke satu sisi.
- d. Mencegah kehausan ban yang tidak merata.

4. *BalancingRoda*

Adalah kegiatan untuk memperbaiki keseimbangan roda saat berputar kencang dengan menambahkan timah pemberat pada sisi *velg* ban, agar didapat keseimbangan pada ban. Tujuannya saat mobil melaju pada kecepatan tinggi ban dan *velg* yang tidak *balance* akan menyebabkan getaran yang kuat pada *steering whell* sehingga mengganggu kenyamanan kendaraan.

BAB III

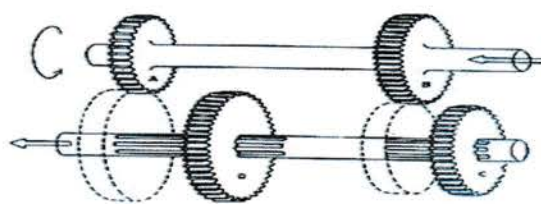
SISTEM KERJA PERUSAHAAN

A. Macam-Macam Transmisi

Transmisi adalah komponen pada kendaraan yang mengubah tenaga dan kecepatan dari mesin agar disesuaikan dengan kebutuhan pengendalian. Mengenai macam-macam transmisi yang digunakan pada mobil, ada beberapa jenis transmisi yang digunakan pada mobil, namun dapat digolongkan menjadi berikut:

1. *Sliding Mesh Type*

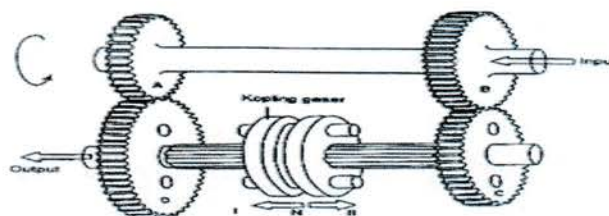
Menurut Hyundai Training Manual (7:1998), sliding mesh type adalah transmisi yang proses perpindahan giginya dilakukan dengan cara menggerakkan gigi yang akan dihubungkan. Pada tipe ini gigi-gigi pada output shaft transmisi dirancang dapat meluncur dalam poros output shaft transmisi tersebut. Namun gigi-gigi pada counter shaft transmisi tidak dapat meluncur atau menyatu dengan porosnya. Antara gigi output shaft dan gigi counter shaft tidak saling terkait atau berhubungan pada saat posisi netral. Pada saat masuk gigi barulah antara gigi tertentu dari *output shaft* dengan gigi *counter shaft* terdapat hubungan, namun hanya pada posisi gigi kecepatan yang terjadi. Pada posisi percepatan yang lainnya gigi-gigi tertentu yang lainnya yang akan saling berhubungan.



Gambar 3.1. *Sliding mesh type*.

2. Constant mesh type

Menurut Hyundai Training Manual (7-8:1998), *constant mesh type* adalah transmisi yang antara gigi-gigi output shaft dengan gigi counter shaftnya saling terkait atau selalu berhubungan. Namun antara gigi-gigi output shaft dengan poros output shaft nya tidak saling berhubungan atau gigi-gigi pada output shaft nya dapat berputar bebas pada poros output shaft transmisinya.



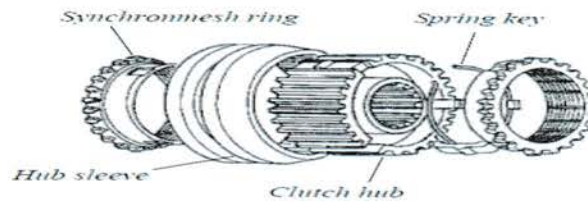
Gambar 3.2. *Constant mesh type*.

Pada transmisi tipe ini dilengkapi gigi kopling. Gigi kopling inilah yang berhubungan atau terkait dengan poros *output* transmisi. Untuk proses perpindahan giginya dilakukan dengan cara menggeser gigi kopling ke gigi *output* shaft transmisi sesuai dengan kecepatan yang terjadi (posisi gigi tertentu).

3. Synchronmesh type

Synchronmesh type adalah transmisi yang bentuknya sama dengan tipe *constant mesh type*. Hanya saja pada tipe ini ditambahkan berupa *synchronmesh* yang berguna untuk menyamakan kecepatan antara output shaft dan input shaft, sehingga perpindahan gigi dapat terjadi dengan halus. Pada tipe ini gigi kopling diganti dengan *clutch hub* berfungsi untuk meneruskan tenaga atau putaran dari clutch hub dan terletak pada spline (alur gigi) poros aotput atau poros utama sehingga bila clutch hub berputar maka poros output juga berputar dengan sebuah

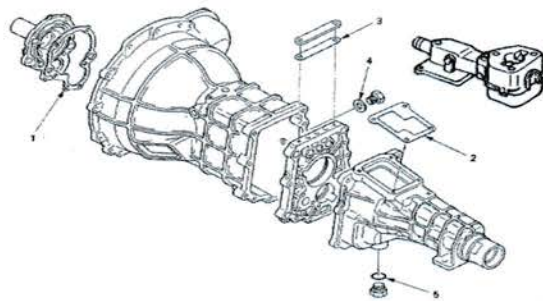
synchronmesh yang terkait dengan poros output shaft. Sementara gigi output shaft nya tidak terkait atau dapat berputar bebas terhadap poros output shaft transmisi.



Gambar 3.3. Konstruksi *synchronmesh*.

B. Konstruksi Komponen Transmisi

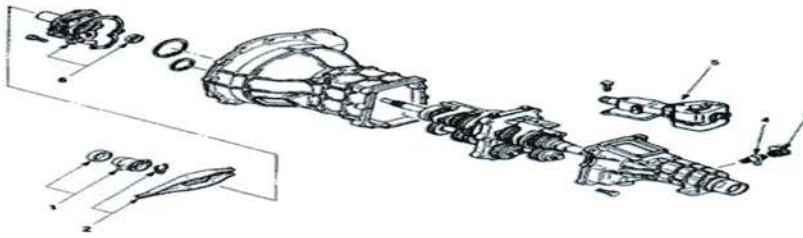
Konstruksi transmisi merupakan bagian dari kendaraan yang tidak bisa dipisahkan, dan hubungan komponen yang terdapat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Komponen Utama Transmisi.

Keterangan:

1. .Paking rumah transmisi bagian belakang
2. PakingControl Box
3. Lempengan paking
4. 4. Filler Plug O – ring
5. Drain Plug O – ring



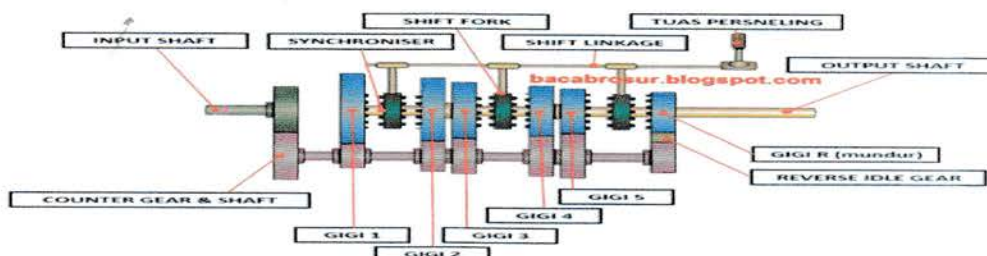
Gambar 3.5. Komponen-komponen sistem Transmisi

Keterangan:

1. Clutch shift block dan release bearing
2. Clutch shift fork (Kopling shift fork)
3. Speedometer sensor
4. Speedometer driven gear assembly (Perakitan Speedometer driven gear)
5. Gear control box assembly (Perakitan Gear control box)
6. Front cover with oil seal (Tutup bagian depan dengan oil seal)

C. Cara Kerja Transmisi Manual

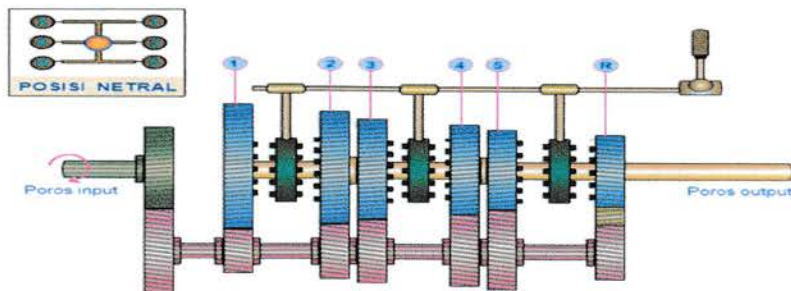
Cara kerja transmisi manual yaitu dengan menggerakkan tuas transmisi ke posisi gigi yang dituju maka akan menggerakkan mekanisme transmisi seperti shift linkage, shift forks, dan shift synchroniser. Dengan Bergeraknya synchroniser ke salah satu gigi yang dituju, maka gigi tersebut akan terhubung dengan poros output sehingga putaran pada poros input bias diteruskan melalui counter gear lalu ke gigi pilihan, lanjut ke gigi synchronizer dan ke poros output. Dengan begitu maka putaran mesin dari poros input bisa sampai ke poros output.



Gambar 3.6. Komponen Transmisi Manual.

1. Posisi Netral (N)

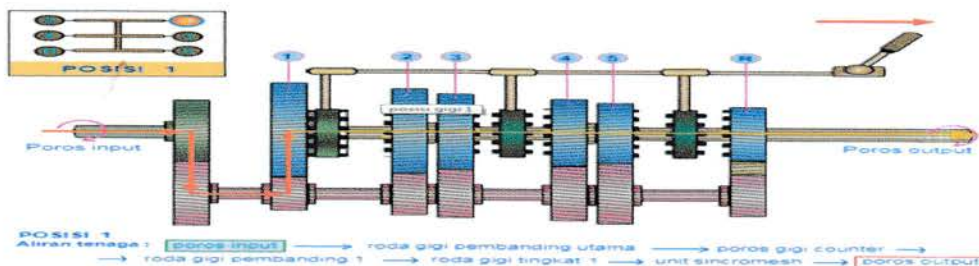
Saat posisi netral, putaran dan tenaga mesin tidak diteruskan ke poros output (output shaft). Hal ini lantaran semua roda gigi percepatan tidak ada yang terhubung dan shynchromesh semua dalam keadaan bebas. Aliran tenaga dari mesin hanya memutar poros input dan counter gear saja tanpa memutar poros output.



Gambar 3.7. Posisi Gigi Netral (N).

2. Posisi Gigi Satu.

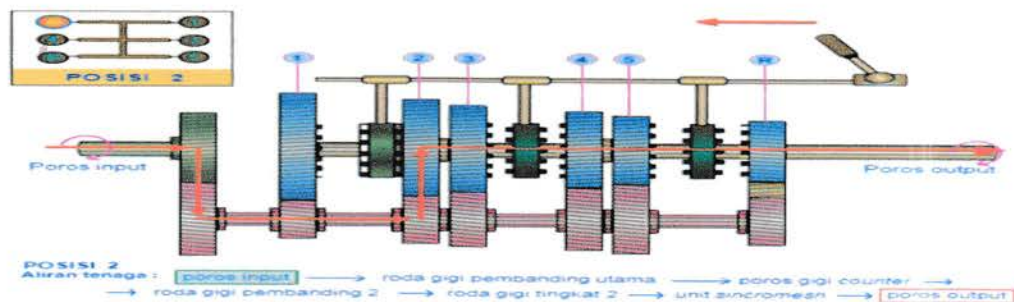
Posisi gigi Satu adalah saat posisi tuas berada di angka 1 pada diagram tuas transmisi, hal ini akan menarik tuas ke belakang sehingga akan mendorong shift fork dan membuat gigi synchronizer untuk gigi Satu bergerak kedepan. Dengan begitu maka gigi 1 akan terhubung memutar poros output. Posisi gigi Satu menghasilkan putaran lambat namun memiliki tenaga putar (momen) pada poros output besar.



Gambar 3.8. Posisi Gigi Satu.

3. Posisi Gigi Dua

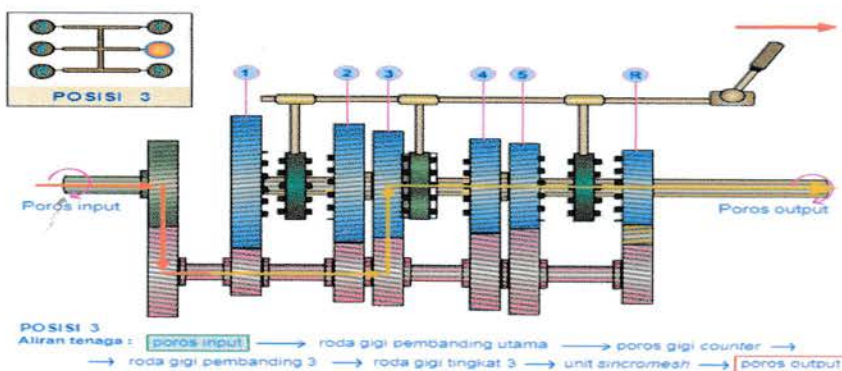
Posisi gigi Dua adalah saat posisi tuas berada di angka 2 pada diagram tuas transmisi. Posisi gigi Dua ini akan mendorong tuas kedepan dengan menarik shift fork ke belakang sehingga gigi shynchroniser terhubung dengan gigi Dua. Dengan begitu maka gigi Dua akan terhubung dan memutar poros output lebih cepat dibanding gigi Satu.



Gambar 3.9. Posisi Gigi Dua.

4. Posisi Gigi Tiga

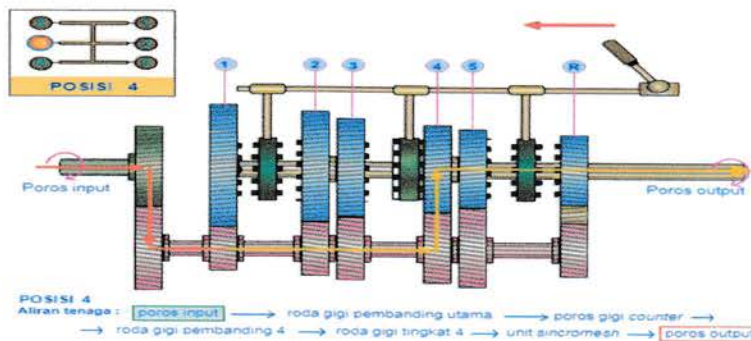
Posisi gigi Tiga adalah saat posisi tuas berada di angka 3 pada diagram tuas transmisi. Hal ini akan menarik tuas kebelakang sehingga akan mendorong shift fork dan membuat gigi synchronizer untuk gigi 3 bergerak kedepan. Dengan begitu maka gigi Tiga akan terhubung dan memutar poros output. Posisi gigi Tiga menghasilkan putaran lebih cepat dibanding posisi gigi Dua.



Gambar 3.10. Posisi Gigi Tiga.

5. Posisi Gigi Empat

Posisi gigi Empat adalah saat posisi tuas berada di angka 4 pada diagram tuas transmisi. Posisi gigi Empat ini akan mendorong tuas kedepan dan menarik shift fork ke belakang sehingga gigi synchronizer terhubung dengan gigi Empat. Dengan begitu maka gigi Empat terhubung memutar poros output. Posisi gigi Empat akan memutar poros lebih cepat dibanding posisi gigi Tiga.



Gambar 3.11. Posisi Gigi Empat.

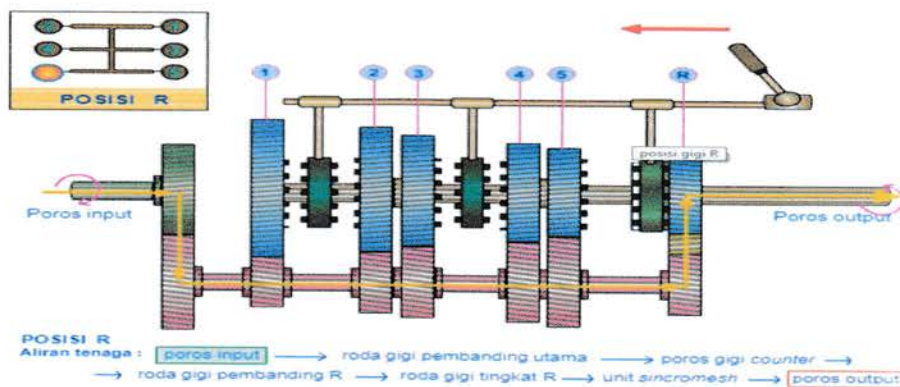
6. Posisi Gigi Lima

Posisi gigi Lima adalah saat posisi tuas berada di angka 5 pada diagram tuas transmisi. Hal ini akan menarik tuas kebelakang sehingga akan mendorong shift fork dan membuat gigi synchronizer untuk gigi Lima bergerak kedepan. Dengan begitu maka gigi Lima akan terhubung dan memutar poros output. Posisi gigi Lima menghasilkan putaran yang lebih cepat dibanding posisi gigi Empat.



7. Posisi Gigi R (Reverse)

Posisi gigi R adalah saat posisi tuas dipindah ke posisi R pada diagram transmisi. Posisi gigi R ini akan mendorong tuas kedepan dan menarik shift fork kebelakang sehingga gigi synchroniser terhubung dengan gigi R. Di antara gigi R dan counter gear untuk gigi R dipasangkan gigi pembalik yang bernama reverse idle gear. Akibatnya, putaran poros output juga terbalik dan berlawanan arah dengan putaran poros input.



Gambar 3.13. Posisi Gigi Reverse (R)

E. Cara Mengatasi Kerusakan dan Perawatan Transmisi Manual .

Untuk mengatasi kerusakan yang sering terjadi seperti mobil lebih berat berjalan, munculnya suara mendengung yang berasal dari transmisi, munculnya bau terbakar dan menyalnya lampu check engine maka harus melakukan penggantian oli transmisi, atau untuk mencegah gejala kerusakan transmisi terjadi, maka harus melakukan penggantian oli transmisi setiap mencapai 120.000 km. Apabila perawatan rutin ini tidak dilaksanakan maka akan muncul beberapa masalah seperti tarikan mobil terasa lebih lambat, bahkan bisa menimbulkan bau bakar pada mobil, untuk mencegah hal tersebut maka selalu dilakukan perawatan

pergantian oli transmisi. Berikut cara melakukan pergantian oli transmisi manual pada mobil Nissan Grand livina 1500 cc.

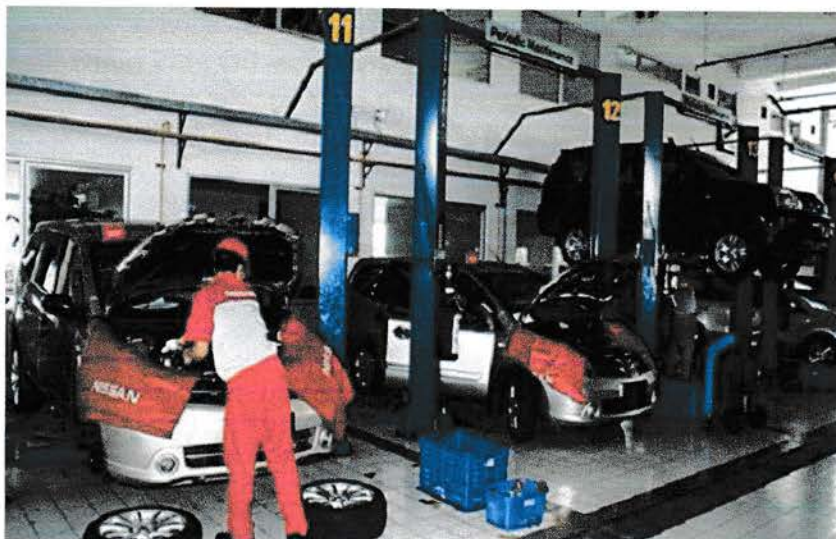
1. Persiapan

Sebelum melakukan pergantian oli transmisi manual pada mobil grand livina tahapan yang harus kita persiapkan yaitu sebagai berikut.

- a. *Lift/jack*
- b. Bak penampungan oli bekas
- c. Gear Oil Manual Transmission 3 liter
- d. *Tool sliding T ¼*
- e. *Tool Adapter ¼*
- f. *Fender cover*
- g. Corong dan selangnya

2. Langkah-Langkah Mengganti Oli Transmisi Manual Grand Livina

- a. Mobil dibawa ke *lift* untuk diangkat hingga mekanik memiliki ruang yang cukup untuk membuka baut pembuangan oli yang berada di bagian mesin.



Gambar 3.14. Mobil dinaikkan ke *lift*.

- b. Buka kap mesin lalu pasang *Fender Cover* agar mobil tidak jorok karena tersentuh oli dan sebagainya



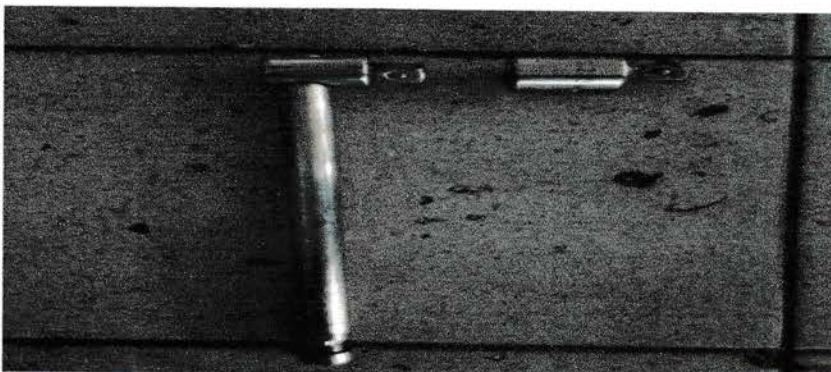
Gambar 3.15. Pemasangan Fender Cover.

- c. Letakkan bak penampungan Oli hingga persis dibawah drain plug oli transmisi pada mobil.



Gambar 3.16. Bak Penampungan Oli.

- d. Buka baut Drain Plug Oil menggunakan tool *T Sliding 1/4* dan *adapter 1/4*, hingga baut terbuka dan oli keluar.



Gambar 3.17. Sliding Tool 1/4 dan Adapter 1/4.

- e. Begitu baut oli terlepas, oli mesin akan mengalir keluar dan tunggu hingga habis atau tidak ada oli yang menetes keluar dari lubang pembuangan.



Gambar 3.18. Proses Pengurasan Oli Transmisi

Tidak dianjurkan untuk menyemprotkan atau memasukkan udara pada mesin, itu bisa berbahaya karena bisa timbul air di dalam mesin yang berasal dari udara tersebut.

- f. Setelah pengurasan oli selesai tutup kembali baut drain plugnya menggunakan T sliding $\frac{1}{4}$ dan adapter $\frac{1}{4}$.jangan lupa untuk mengganti packing drain plug yang baru, agar tidak terjadi kebocoran.



Gambar 3.19. Baut Drain Plug Sudah Tertutup

- g. Setelah drain plug oli sudah ditutup, turunkan mobil dari lift lalu isikan oli transmisi mobil, jangan lupa menggunakan corong agar oli yang diisi tidak tertumpah yang dapat mengakibatkan kurangnya oli dan

- h. Merugikan pelanggan, ataupun membuat mesin mobil jorok akibat tumpahan oli tersebut.



Gambar 3.20. Proses Pengisian Oli Transmisi

- i. Tutup kembali tutup oli transmisi manual, nyalakan mobil, lalu lakukan tes drive, setelah melakukan tes drive cek drain plug ataupun tutup oli apakah ada indikasi kebocoran atau tidak, jika semuanya sudah benar, maka service penggantian oli Transmisi Manual Grand Livina 1500 cc selesai,.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Selama ikut menjalankan kerja praktek di PT. Wahana Trans Lestari Medan penulis jadi mengetahui cara kerja dari transmisi Manual pada mobil Grand Livina 1500 cc. dimana sistem transmisi dalam otomotif adalah sistem yang berfungsi untuk mengkonversi torsi dan kecepatan putaran mesin menjadi torsi dan kecepatan yang berbeda-beda untuk diteruskan ke penggerak akhir atau roda. Konversi ini mengubah kecepatan putar yang tinggi menjadi lebih rendah tetapi lebih bertenaga, atau sebaliknya.

Dalam hal perawatan penulis menyimpulkan bahwa transmisi manual pada mobil Nissan Grand Livina sebagai berikut:

1. Oli mesin Transmisi Manual pada Nissan Grand livina 1500 cc harus diganti setelah mencapai 120.000 kilometer.
2. Pengecekan volume oli transmisi sama pentingnya seperti pengecekan oli mesin mobil, yaitu lakukan pengecekan secara berkala.
3. Apabila penggantian oli transmisi manual tidak dilakukan secara berkala sesuai pada buku manual service Nissan Grand Livina 1500 cc maka akan kemungkinan timbul kerusakan-kerusakan kecil hingga besar pada transmisi manual. Seperti timbul bau bakar akibat berkurangnya oli hingga terjadi overheat pada transmisi, susah dalam pergantian posisi gear, hingga terjadi keausan pada gear tersebut.

B. Saran

Penulis menyarankan agar perawatan pada transmisi manual tidak dihiraukan karena ini sama pentingnya seperti engine pada mobil. Penulis juga menyarankan untuk memperhatikan hal-hal berikut:

1. Melakukan pengecekan volume transmisi sebelum menggunakan mobil, atau mengendarainya
2. Tambahkan oli transmisi apabila oli transmisinya dirasa kurang, atau tidak sesuai pada buku manual
3. Lakukan pergantian oli transmisi di bengkel resmi Nissan pada mobil Grand Livina 1500 cc, agar oli yang diganti sesuai produk yang sudah di lulus uji dan direkomendasikan oleh pihak Nissan nya sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] NISSAN. (2010). *Buku Panduan Training Pendidikan Dasar Teknisi Nissan*. Jakarta: PT.Nissan Motor Indonesia.
- [2] NISSAN. (2010). *Buku Panduan Training Reparasi Mesin*. Jakarta: PT. Nissan Motor Indonesia.
- [3] NISSAN. (2011-2012). *Peraturan Perusahaan PT. Wahana Trans Lestari Medan*. Jakarta: Indomobil Group.