

**PERAWATAN DAN PERBAIKAN KELISTRIKAN BODI
PADA MOBIL DAIHATSU ESPASS PICK UP**

TUGAS AKHIR

Naskah Publikasi



Disusun oleh:

YUNIAR ACHMAD SHODIQ


NIM: 202103030013

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERITAS MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN PEKALONGAN
TAHUN 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN
PERAWATAN DAN PERBAIKAN KELISTRIKAN BODI PADA MOBIL
DAIHATSU ESPASS PICK UP

NASKAH PUBLIKASI

Oleh :


Yuniar Achmad Shodiq

202103030013

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I



Imam Prasetyo, S.Pd., M.T.

NIDN : 0627078902

Pembimbing II



Yoga Prayogi, S.Pd., M.T.

NIDN : 0607079202

Disetujui Oleh :

Kepala Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan



Budiyono, S.T., M.T.

NIDN : 0625017505

PERAWATAN DAN PERBAIKAN KELISTRIKAN BODI PADA MOBIL DAIHATSU ESPASS PICK UP

Yuniar Achmad Shodiq, Imam Prasetyo, Yoga Prayogi

Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jl. Pahlawan No. 10 Gejlik – Kec. Kajen, Kab Pekalongan
E-mail : yuniarachmadshodiq@gmail.com

ABSTRAK

Sistem kelistrikan bodi adalah sistem yang ada pada mobil yang berfungsi untuk menerangi dan memberi isyarat pada kendaraan tersebut maupun kendaraan lain. Di dalam kelistrikan bodi terdapat beberapa sistem, antara lain sistem lampu kepala, sistem lampu jauh dan lain-lain. Gangguan dan kerusakan pada sistem kelistrikan bodi Daihatsu Espass. Seperti hal nya pada mobil lainnya, dapat bervariasi mulai dari masalah sederhana hingga yang lebih. Tujuan Penulisan laporan tugas akhir ini agar dapat mengetahui cara perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan bodi pada sebuah Mobil Daihatsu espass *pick up*. Data yang di gunakan dalam penelitian ini di kumpulkan dengan menggunakan metode obserfasi, wawancara, kajian literatur dokumentasi dan metode mengidentifikasi. Proses diawali dengan pembongkaran komponen pada sistem kelistikan, pemeriksaan kondisi komponen, proses perawatan serta perbaikan komponen sistem kelistrikan yang bermasalah dan yang terakhir pengujian. Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan proses perbaikan sistem kelistrikan bodi di mulai dari pembuatan diagram *wiring*, mengganti lampu, mengganti cover, merangkai kabel sesuai *wiring* yang telah di buat, untuk langkah terakhir yakni pengujian dengan cara menyalakan menggunakan saklar. Hasil dari perbaikan ini menjadikan lampu rem, lampu kabin yang semula mati kini menjadi normal. *Troubleshooting* atau kerusakan yang sering terjadi pada sistem kelistrikan bodi ada pada bagian Baterai sering *drop*.

Kata kunci : Kelistrikan espass

Maintenance and Repair of Body Electrical Systems in Daihatsu Espass Pick-Up Trucks

Yuniar Achmad Shodiq, Imam Prasetyo, Yoga Prayogi

Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jl. Pahlawan No. 10 Gejlik – Kec. Kajen, Kab Pekalongan
E-mail : yuniarachmadshodiq@gmail.com

ABSTRACT

The body electrical system in a vehicle is crucial for providing lighting and signalling for the vehicle and others on the road. This system includes various subsystems such as the headlight system, high-beam system, and more. Electrical issues in the body system of a Daihatsu Espass, like in other vehicles, can range from simple problems to more complex ones. The aim of this final project report is to understand the maintenance and repair procedures for the body electrical system of a Daihatsu Espass pick-up truck. Data for this study were collected through observation, interviews, literature review, documentation, and identification methods. The process began with the disassembly of components in the electrical system, inspection of component conditions, maintenance and repair of faulty electrical system components, and concluded with testing. The research showed that the repair process of the body electrical system involved creating a wiring diagram, replacing lights, changing covers, and wiring assembly according to the created diagram. The final step involved testing by switching on the components using a switch. The repair results showed that previously non-functional components like the brake light and cabin light were restored to normal operation. A common troubleshooting issue in the body electrical system was found to be frequent battery drops.

Keywords: Daihatsu Espass, electrical system, maintenance, repair

1. Latar Belakang

Kelistrikan mesin otto di bagi menjadi dua, kelistrikan *body* dan kelistrikan mesin. Sistem kelistrikan mesin ini terdiri dari sistem *starter*, sistem pengisian dan sistem pengapian. Sistem kelistrikan *body* adalah sistem yang ada pada kendaraan yang berfungsi untuk menerangi dan memberi isyarat pada kendaraan tersebut maupun kendaraan lain. Didalam kelistrikan *body* terdapat beberapa sistem, antara lain sistem lampu kepala, sistem lampu jauh dan lain-lain. Sistem kelistrikan *body* kadang sulit dipahami, karena rumitnya rangkaian dan banyak nya kabel yang berwarna warni yang disusun menjadi satu. Sehingga memerlukan sebuah pemahaman yang cukup untuk memeriksa rangkaian kabel-kabel yang berada dalam sistem tersebut (Government, 1997).

Kelistrikan pada *body* mobil Daihatsu Espass Pick Up melibatkan berbagai *sistem elektrik* yang penting untuk fungsi kendaraan dan kenyamanan pengemudi serta penumpang. Beberapa komponen kelistrikan yang umumnya ditemui di *body* mobil Daihatsu Espass Pick Up. Termasuk lampu depan (*headlights*), lampu belakang (*tail lights*), lampu rem, lampu sein, dan lampu kabin. Semua lampu ini sangat penting untuk keselamatan dan keamanan saat mengemudi, terutama di malam hari atau kondisi cuaca buruk (Drs.Boentarto, 1996).

Troubleshooting ini juga terkadang biasa terjadi di dalam sistem kelistrikan. Gangguan dan kerusakan pada sistem kelistrikan *body* Daihatsu Espass. Seperti halnya pada mobil lainnya, dapat bervariasi mulai dari masalah sederhana hingga yang lebih. Terutama pada lampu kepala. Gejala yang sering terjadi yaitu sinar lampu kurang terang kemungkinan besar yaitu. Daya lampu lebih besar dari ketentuan, sambungan kabel-kabel longgar, terminal baterai kotor. Lampu rem tidak menyala. Kemungkinan besar yaitu. *Filamen* lampu terputus, sekering lampu rem terputus, tombol rem rusak. Lampu tanda belok tidak dapat berkedip. Kemungkinan besar yaitu. *Filament* lampu terputus, kontak antar lampu dan soketnya kurang baik, *flasher* rusak. Lampu belok tidak menyala kemungkinan besar yaitu. Arus listrik baterai melemah, sekering putus, sakelar lampu tanda belok tidak bekerja, kabel terputus, permukaan kotor. Klakson tidak bunyi. kemungkinan besar yaitu. Sekering putus, tombol klakson kotor/rusak, penyetealan klakson salah, kabel klakson putus. Klakson bunyi terus. Kemungkinan besar yaitu. Kabel klakson salah sambung, tombol klakson tidak dapat bekerja tetap berhubungan dengan masa dari badan mobil ke klakson. Wiper kaca depan tidak bekerja. Kemungkinan besar yaitu. Sekring terputus, kabel terputus, engkol wiper macet motoran telah aus atau rusak (Innova, 2015).

Berdasarkan permasalahan di atas penulis bermaksud untuk mengambil judul untuk tugas akhir yaitu “perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan bodi pada Daihatsu *pick up*” untuk media dan juga sebagai judul Tugas akhir.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemilihan judul di atas maka permasalahan yang diangkat dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja kerusakan yang sering terjadi pada kelistrikan bodi pada mobil?
2. Apa saja gangguan yang sering terjadi pada sistem kelistrikan bodi mobil?
3. Perawatan apa saja yang perlu dilakukan pada sistem kelistrikan?

3. Tujuan

Maksud dan tujuan penulis membuat judul “Perbaikan Sistem Kelistrikan Bodi Pada Mobil Daihatsu Epass” adalah sebagai berikut:

1. Agar dapat mengetahui cara perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan bodi pada sebuah Mobil.
2. Agar dapat memahami fungsi dari komponen-komponen utama dalam sistem kelistrikan bodi mobil.
3. Agar dapat mengetahui gangguan apa saja yang sering terjadi pada sistem kelistrikan pada sebuah mobil.

4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis gunakan pada saat pengerjaan sistem kelistrikan bodi adalah:

1. Komponen, fungsi, dan cara kerja dari sistem kelistrikan bodi mobil.
2. Membahas seputar rangkaian sistem kelistrikan bodi mobil.
3. Gangguan dan perawatan pada sistem kelistrikan bodi mobil.

5. Manfaat

Dalam perbaikan kelistrikan bodi mobil espas ini manfaat yang dapat di ambil adalah:

1. Agar dapat menambah media pembelajaran dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran tentang sistem kelistrikan bodi mobil.
2. Agar dapat mengetahui komponen-komponen yang digunakan dalam sistem kelistrikan bodi mobil.
3. Agar dapat menambah pengetahuan tentang teknologi otomotif.

6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang di gunakan dalam pembahasan proyek Tugas Akhir ini adalah:

A. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan judul, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, sistematika penulisan.

B. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar teori dan juga konsep teori perbaikan kelistrikan bodi mobil Daihatsu espas. Cara kerja komponen kelistrikan yang di gunakan untuk sumber pemecahan masalah pada perbaikan system kelistrikan bodi mobil Daihatsu espas.

C. PEMBAHASAN

Berisi definisi sistem kelistrikan body, fungsi kelistrikan body, sistem lampu kepala, tanda belok, kota, lampu mundur, rem, klakson lampu kabin konstruksi alat peragaan, tempat pengerjaan.

D. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran

E. DAFTAR PUSTAKA

Berisi judul buku dan nama penulis serta alamat website internet yang digunakan sebagai pedoman dalam penulisan tugas akhir ini.

F. LAMPIRAN

Bagian ini berisikan lampiran tambahan sebagai pelengkap data dari hasil penyusunan praktik Tugas Akhir.

A. Tempat dan waktu

Tempat perawatan dan perbaikan Kelistrikan bodi pada mobil Daihatsu epass pick up ini di lakukan di LAB Teknik mesin, Fakultas teknik dan ilmu komputer Universitas Muhamadiyah pekajangan Pekalongan Jl. Pahlawan NO. 10 Kec.Kajen Kab. Pekalongan. Untuk waktu pelaksanaan pembongkaran dari proses awal hingga proses perakitan memakan waktu hamper 4 bulan.

Proses perawatan dan perbaikan Kelistrikan bodi pada mobil Daihatsu epass ini dilakukan seluruh mahasiswa D3 Teknik Mesin untuk menyelesaikan tugas akhir. 1 unit mobil Daihatsu Epass dikerjakan oleh 15 mahasiswa dalam job berbeda.

B. Bahan dan Alat

1. Alat

Table 2 alat-alat praktikum

No.	Keterangan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Obeng	Plus (+) & minus (-)	1 Set
2.	Multi tester	General	1
3.	Obeng tester	General	1
4.	Tang	Kombinasi	1Set
5.	Kunci T	Ukuran 8	1
6.	Aki	General	1
7.	Sikat kawat	General	1

2. Bahan

Table 3 Bahan praktikum

No.	Keterangan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Mobil Daihatsu Espass pick up	-	1 Unit
2.	Solasi hitam	-	1 pcs
3.	Lampu bolam	Lampu bolam rem	2 pcs
4.	Cover mika lampu belakang	Cover lampu rem, riting, kiri & kanan	2 set
5.	Kop lampu mundur	-	1 pcs

C. Spesifikasi Mobil Daihatsu Espass pick up

Table 4 Spesifikasi mobil Daihatsu Espass pick up

TYPE MESIN ITEM		HC
	Jenis	Bensin
	Jumlah silinder & penempatannya	4 Sil, segaris, membujur
	Tipe ruang bakar	<i>Pentroof type</i>
	Mekanisme katup	Penggerak sabuk S O H C
	Diameter x Langkah Mm	76,0 x 71,4
	Perbandingan kompresi	9,0
	Tekanan kompresi kg/cm ² – rpm	13,05 – 350
	Tenaga maksimum Hp/rpm	75 / 6.000

Momen maksimum				kg – m/rpm	10,3 / 3.200
Ukuran mesin P x L x T				Mm	683 x 714 x 466
Berat mesin				Kg	96
Jumlah ton ring		Ring kompresi			2
		Ring oli			1
Valve timing		Masuk	Buka		5° BTDC
			Tutup		45° ABCD
		Buang	Buka		51° BBDC
			Tutup		1° ATDC
Celah katup (panas)		Masuk	Mm	0,25 ± 0,05	
		Buang	Mm	0,33 ± 0,05	
Putaran idle mesin				Rpm	850 ± 50
Sistem sirkulasi <i>blow by gas</i>					Tipe tertutup
Metoda pelumasan					Metoda tekanan penuh
Tipe pompa oli					Trochoid
Tipe penyaringan dan saringan					Penyaringan penuh, kertas
Kapasitas	Kosong				4,2
minyak	Hanya ganti oli				3,5
pelumas	Dengan saringan oli				3,7
Metoda pendinginan					Berpendingin

			air
	Tipe radiator		<i>Corrugated type</i>
	Kapasitas air pendingin (Liter)		5.0
	Tipe pompa air		
	Saringan udara	Model	Model saringan kertas
		Jumlah	1
	Tangka b.b	Kapasitas (Liter)	34
		Lokasi	Sebelah kanan bawah
	Material pipa bahan bakar		Karet dan pipa baja
	Tipe pompa bahan bakar		Type Elektromagnet
	Tipe saringan bahan bakar		Model saringan kertas
	Karburator	Pabrik pembuat	Aisan kogyo
		Tipe	Satu barrel
		Dia. Throttle Mm	32
		Dia. Venturi Mm	26
	Sistem pengapian	Tegangan V	12 (massa negative)
		Tipe	Pengapian

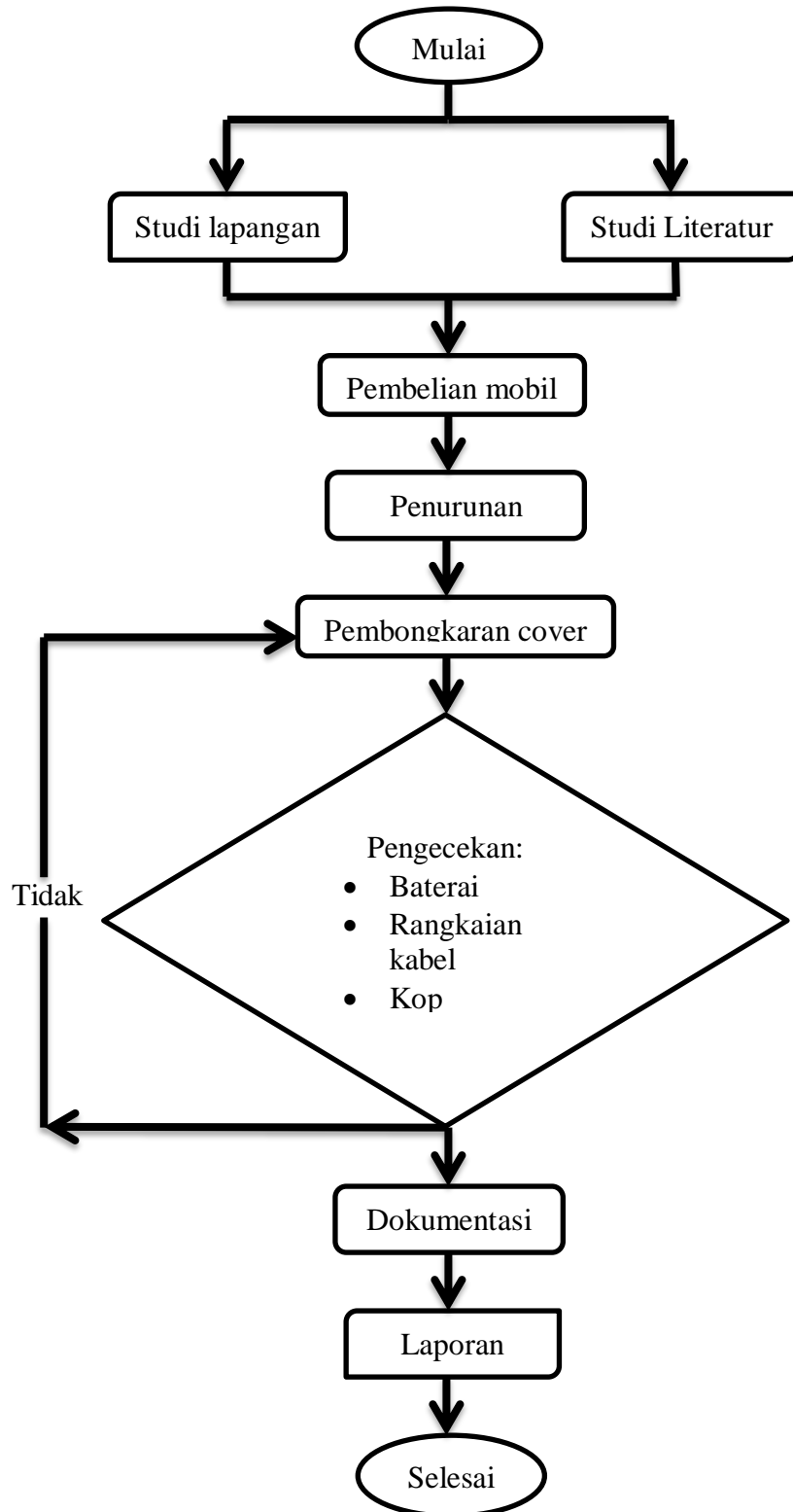
			baterai	
	Surat pengapian			
	Urutan pengapian		1 – 3 – 4 – 2	
	Distributor	Tipe		Konvensional
		Breaker tipe		<i>Contact point</i>
		Kemampuan kemajuan pengapian	Tipe sentrifugal	
			Tipe <i>vacum</i>	
	Busi	Pabrik		
		Tipe		
		Ulir		M 14 x 1,25
		Celah busi	Mm	
	Baterai	Tipe		36 B 20 L
Kapasitas		AH	28 AH (5 HR)	
Alternator	Tipe		<i>3 phase, alternating current comulating type</i>	
	Out put	V – A	12 – 40	
	Pengatur tegangan		Pengatur elektronik (MIC)	

	<i>Starter</i>	Tipe	Konvensional
		<i>Out put</i> V – kw	12 – 0,8
	Radio noise suppressing device		

Table 5 Spesifikasi lampu mobil

Lampu	Model	Watt
Lampu utama	H4 (12v)	35
Lampu rem	Bolam	21
Lampu kabin	L E D (12v)	3
Lampu mundur	Bolam	21
Lampu riting	Bolam	23
Lampu indikator	Bolam	3

D. Diagram Alir



E. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk mendukung kelancaran dan kesuaian penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan adalah hal yang mutlak yang perlu dilakukan oleh mahasiswa. Oleh karena itu berikut adalah cara metode yang digunakan untuk menyusun laporan, sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode Observasi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengamatan dan pencatatan segala sesuatu yang berhubungan dengan judul penulisan laporan, sehingga nantinya diperoleh data yang sistematis dan berkualitas dengan data-data yang sesungguhnya.

2. Metode Wawancara.

Metode Wawancara yang dilakukan dengan tanya jawab dengan mekanik tentang bagaimana cara perawatan serta cara mengetahui kerusakan yang terjadi pada kendaraan untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

3. Metode Studi Literatur

Metode Studi Literature adalah cara yang digunakan dengan mengumpulkan data berdasarkan buku referensi yang terdapat pada instansi.

4. Metode mengidentifikasi

Metode mengidentifikasi, yaitu kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mencatat data dan informasi dari kebutuhan lapangan.

1. Proses perawatan dan perbaikan

Pembongkaran kabel bodi

Pembongkaran Kabel bodi di lakukan dengan tujuan utama untuk memeriksa kondisi kabel bodi apakah ada kabel yang rapuh, kebel terkelupas, kabel putus di tengah. proses pembongkaran, di lanjutkan pemeriksaan, dan Tindakan berikut proses pembongkaran :

- a. Melepas kabel plus & minus pada aki
- b. Melepas kabel soket yang terhubung di setiap jalur lampu belakang, seperti soket lampu rem, lampu riting, lampu mundur.
- c. Melepas kabel soket yang terhubung pada stater
- d. Melepas kabel soket yang terhubung altenator
- e. Melepas kabel soket bagian pengapian mesin
- f. Melepas Kabel dari klem bawah bodi menggunakan tang capit
- g. Melepas kabel soket yang terhubung pada soket air wiper
- h. Tarik keluar melewati kolong depan mobil



Gambar : Pembongkaran kabel bodi

A. Pemeriksaan

1. Pemeriksaan Baterai (Aki)

- a) Memeriksa terminal baterai bila ada korosi dibersihkan dengan sikat atau amplas

Standar : Tidak terjadi korosi

Hasil pemeriksaan : Terjadi korosi

Tindakan : Dibersihkan

- b) Memeriksa Konektor

Stanadar : Tidak terbakar

Hasil pemeriksaan : Konektor baterai baik

Tindakan : Tidak perlu tindakan

- c) Memeriksa tutup baterai apakah tertutup/terbuka

Standar : Tidak tersumbat/tertutup

Hasil pemeriksaan : Tidak tersumbat/tertutup

Tindakan : Tidak perlu tindakan

- d) Memeriksa berat jenis elektrolit baterai

Standar : Terisi penuh 20°C 1,25-1,27

Hasil pemeriksaan : 1,26

Tindakan : Tidak perlu tindakan

- e) Memeriksa banyaknya elektrolit pada tiap sel

Standar : Terisi di atas batas minimal dan tidak lebih

Hasil pemeriksaan : Kurang dari batas minimal

Tindakan : Mengisi cairan elektrolit baterai

1. Lampu depan

Hasil dari pemeriksaan Lampu depan secara visual, ditemukan kerusakan di bagian soket lampu depan sebelah kiri yang kondisinya sudah longgar di bagian kuningan soket, Setelah di cek menggunakan obeng tester tidak muncul aliran listrik di bagian soket lampu depan.

Hasil pemeriksaan : Tidak ada hubungan aliran listrik di soket kiri,
namun di bagian soket kanan ada hubungan
aliran listrik

Standar : Ada hubungan

Kesimpulan : Lampu dalam keadaan baik namun dikarenakan
soket kiri nya rusak lampu tidak menyala

Tindakan : Mengganti soket lampu kiri dengan yang baru



Gambar : Pemeriksaan soket kiri lampu depan

2. Lampu rem

Hasil pemeriksaan Lampu rem secara visual di temukan kerusakan di bagian lampu, dengan kondisi bolam lampu yang sudah menghitam, dan di bagian soket lampu rem sudah rapuh, di bagian cover rem juga sudah rapuh

Hasil pemeriksaan : Tidak ada hubungan

Standar : Ada hubungan

Kesimpulan : Lampu rem tidak menyala penyebab utama
yaitu bolam lampu yang sudah senghitam

Tindakan : Mengganti soket satu set cover + lampu dengan
yang baru



Gambar : Pemeriksaan lampu rem & cover set

3. Lampu kabin

Hasil pemeriksaan Lampu kabin secara visual, kondisi lampu kabin mati, penyebab lampu kabin mati adalah, pada pemeriksaan membuka cover lampu kabin tidak ditemukan lampu

Hasil pemeriksaan : Ada hubungan

Standar : Ada hubungan

Kesimpulan : Kabin tidak menyala karena tidak ada lampu

Tindakan : Memasang kembali lampu kabin yang semula tidak ada, dengan lampu kabin yang baru



Gambar : Pemeriksaan Lampu kabin

4. Lampu mundur

Hasil dari pemeriksaan lampu mundur secara visual di temukan kerusakan di bagian kop lampu yang sudah berkarat yang mengakibatkan hantaran listrik tidak muncul dan menyebabkan lampu mundur tidak nyanyala.

Hasil pemeriksaan : Tidak ada hubungan

Standar : Ada hubungan

Kesimpulan : Lampu dalam keadaan baik namun dikarenakan kop lampu berkarat Lampu mundur menjadi mati

Tindakan : Mengganti kop lampu mundur dengan yang baru



Gambar : Pemeriksaan kop & sensor lampu mundur

Cara kerja switch sensor atret (Sensor mundur) yaitu :

Saat tuas transmisi berada di posisi R(mundur) serta saat kunci kontak ada di posisi on, switch akan bekerja karena tekanan tuas transmisi mundur menjadikan nya sensor terhubung.

5. Klakson

Hasil dari pemeriksaan klakson dengan secara visual, klakson bunyi normal tidak ada kerusakan baik klakson nya maupun kabel tersebut

Hasil pemeriksaan : Ada hubungan

Standar : Ada hubungan

Kesimpulan : kondisi klakson normal

Tindakan : Tidak diperlukan tindakan



Gambar : Pemeriksaan Klakson

6. Wiper

Hasil pemeriksaan Wiper secara visual, keadaan normal berjalan normal, kedua skrap berjalan ber irama

Hasil pemeriksaan : Normal

Standar : Menyala

Kesimpulan : Wiper dalam keadaan baik namun alangkah baiknya bagian skrap kaca di ganti dengan yang baru di karenakan karet skrap sudah kaku

Tindakan : Tidak di perlukan tindakan



Gambar : Pemeriksaan wiper

7. Lampu belok (sein)

Hasil pemeriksaan sein secara visual, keadaan masih menyala berkedip normal.

Hasil pemeriksaan : Normal

Standar : Menyala

Kesimpulan : Sein dalam keadaan baik namun dikarenakan mika sein sudah rapuh alangkah baiknya kita ganti dengan yang baru.

Tindakan : Mengganti mika satu set dengan yang baru



Gambar : cover sein

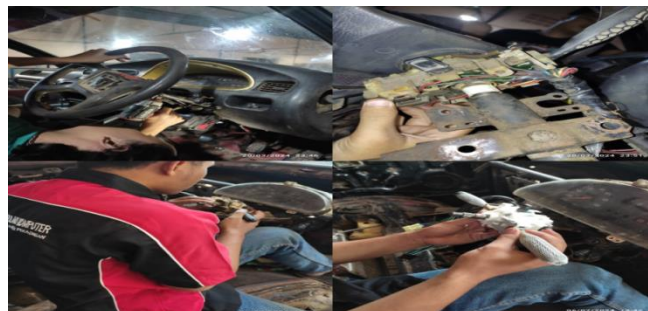
8. Saklar tuas

Hasil dari pemeriksaan Tuas dengan cara visual, dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi lampu jauh agar berfungsi seperti normal nya, dan mengecek apakah ada jalur yang terputus

Hasil pemeriksaan : Tuas berfungsi normal, kecuali lampu jauh

Tindakan : mengganti tuas saklar lama dengan tuas saklar baru

Kesimpulan : Penggantian Tuas saklar bertujuan untuk menormalkan kembali tuas lampu jauh agar berfungsi dengan normal



Gambar : Penggantian saklar tuas

A. Perakitan/pemasangan

1. Tahapan perakitan Lampu depan

Perakitan kembali bagian lampu depan yang semulanya di bongkar karena bagian lampu depan kiri mati berikut tahapan-tahapan nya :

- a. Mengganti soket yang tadinya mati dengan yang baru
- b. Melepas soket lampu utama dengan cara menarik soket
- c. Pasang soket lampu yang baru
- d. Pastikan jalur soket sesuai jalur kelistrikan
- e. Jika sudah sesuai pasang kembali cover lampu depan ke bodi
- f. Pemasangan cover dengan cara memasang baut di bagian kanan dan kiri mika lampu depan dengan memutar baut menggunakan obeng plus searah jarum jam
- g. Pastikan lampu menyala dengan normal

2. Tahapan perakitan Lampu rem

Perakita kembali bagian lampu rem yang semula nya di bongkar untuk mengganti cover mika satu set berikut tahapan – tahapan nya :

- a. Mengganti mika lampu mundur satu set kanan dan kiri dengan yang baru
- b. Pasang soket lampu mundur

- c. Pastikan jalur soket sesuai jalur kelistrikan
- d. Jika sudah sesuai, pasang kembali cover lampu rem belakang ke bodi
- e. Pemasangan mika lampu belakang dengan cara memasang baut di bagian kanan dan kiri mika lampu rem dengan memutar paut menggunakan obeng plus searah jarum jam
- f. Pastikan lampu menyala dengan normal

3. Tahapan perakitan Lampu kabin

Perakitan kembali bagian lampu kabin yang semula mati, dikarenakan tidak ada lampu di dalam nya

- a. Memasang lampu kabin
- b. Memasang kembali mika penutup lampu
- c. Pastikan kondisi lampu menyala dengan normal

4. Tahapan perakitan lampu mundur

Perakitan kembali lampu mundur yang semula mati dikarenakan bagian kop dan soket lampu sudah korosi

- a. Mencopot soket jalur kelistrikan lampu mundur
- b. Mencopot soket dengan cara memotong, karena soket sudah berkarat
- c. Mengganti soket dan kop lampu dengan yang baru
- d. Memasang kembali kabel soket dengan cara di sambong dan di tutup menggunakan lakban
- e. Pastikan sesuai

- f. Pasang kembali cover lampu rem mundur
- g. Pasang dengan cara memutar baut menggunakan obeng plus kea rah jarum jam

5. Tahapan perakitan saklar tuas

Perakitan kembali saklar tuas yang semula normal namun di bagian lampu jauh tidak berfungsi, agar berfungsi seperti semula di lakukan penggantian saklar tuas dengan yang baru

- a. Penyopotan bagian stir kemudi
- b. Copot bagian soket jalur penghubung kabel
- c. Tarik keluar saklar tuas lama
- d. Pasang saklar tuas baru ke tuas kemudi
- e. pasang kembali soket jalur penghubung kabel
- f. Pasang kembali stir kemudi
- g. Pastikan kondisi pemasangan normal sesuai fungsi

Table 6 Hasil identifikasi

NO	Komponen	Kondisi	Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan	kesimpulan
1	Lampu depan	Bekas	Menyala	Lampu kiri mati karena soket tidak fungsi	Mengganti soket, menjadi normal kembali
2	Lampu rem	Bekas	Mati	Lampu mati, kop&Cover set sudah rapuh	Mengganti Cover satu set dan lampu dengan yang baru
3	Lampu kabin	Bekas	Mati	Mati karena lampu tidak ada	Membelikan lampu agar menyala
4	Lampu mundur	Bekas	Mati	Mati karena kop& swit lampu sudah berkarat	mengganti kop&swit dengan yang baru
5	Klakson	Bekas	Menyala	Menyala dengan baik	
6	wiper	Bekas	Menyala	Menyala dengan baik	bagian skrap karet wiper harus nya di ganti
7	Lampu sein	Bekas	Menyala	Menyala dengan baik	

1. Hasil

Dari semua proses pembongkaran dan perakitan yang saya lakukan untuk melakukan laporan tugas akhir yang berjudul, perawatan dan perbaikan kelistrikan bodi pada mobil Daihatsu epass pick up ini terdapat kerusakan-kerusakan seperti bagian lampu depan yang terdapat kerusakan di bagian soket, lampu rem terdapat kerusakan lampu gosong, lampu kabin yang tidak ada lampu nya, lampu mundur kop lampu nya berkarat, dari seluruh kerusakan yang terjadi di bagian kelistrikan bodi tersebut tergolong umum, dikarenakan umur mobil yang sudah lebih dari 10 tahun yang seharusnya memang butuh perawatan yang cukup extra, apalagi kondisi mobil tersebut memang dahulunya bukan mobil pribadi atau mobil yang jarang di pakai, mobil epass tersebut dahulunya tergolong mobil pekerja atau bias di sebut mobil jarang istirahat. Dari semua permasalahan tersebut dari semula yang tadinya bagian lampu utama kiri mati kini sudah kembali normal dengan di perbaiki bagian soket, Lampu rem yang tadinya mati kini kembali normal dengan di perbaiki di bagian cover satu set karena kondisi nya sudah tidak layak, lampu kabin mati kini sudah nyala kembali di karenakan tidak ada lampu nya dan saya pasang kembali lampu kabin, lampu mundur mati kini normal kembali dengan di gantinya kop lampu yang tadi nya berkarat.

2. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang di lakukan dalam tugas akhir ini yang berjudul **“Perawatan dan perbaikan kelistrikan Bodi pada mobil Daihatsu Espass pick up”** Serta urutan pembahasan yang berada di dalam nya, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu :

1. Kerusakan yang sering terjadi pada kelistrikan bodi espass yaitu komponen-komponen seperti alternator yang rusak, aki yang lemah dan soket-soket yang longgar dapat mengganggu aliran listrik, pemeriksaan dan pemeliharaan sistem kelistrikan secara teratur sangat penting untuk mencegah masalah kelistrikan ini, pastikan alternator berfungsi dengan baik, aki memiliki muatan yang cukup, dan semua kabel terhubung dengan rapat. Dengan menjaga sistem kelistrikan yang sehat, dapat mengurangi kemungkinan mobil Espass mogok.
2. Gangguan yang sering terjadi pada sistem kelistrikan biasanya penyebab dari pemasangan aksesoris tambahan seperti lampu variasi, klakson variasi yang melebihi dari batas standar kelistrikan yang menyebabkan baterai turun drastis atau tekor.
3. Perawatan yang perlu di lakukan pada sistem kelistrikan. Pengecekan kondisi baterai apakah air aki kurang dari batas minimum, pengecekan teganggang baterai sesuai standard batas, pengecekan alternator apakah berfungsi dengan baik. sistem pengisian karena alternator berperan penting sebagai pengisian di baterai, jika alternator tidak fungsi maka baterai akan cepat

melemah dan umur baterai tidak lama, cek kondisi kabel di setiap jalur apakah ada yang terkelupas, karena jika kondisi kabel terkelupas di biarkan biasa terjadi nya konsleting dapat merusak komponen-komponen yang lain nya. Alangkah baiknya di tutup pakai solasi hitam.

3. Saran

Ada beberapa saran yang dapat di berikan dari pelaksanaan tugas akhir dan penyusun laporan ini, yaitu :

1. Pada saat pembongkaran dan pemasangan kelistrikan, pastikan di lakukan dengan teliti dan hati- hati, agar menghindari kerusakan pada komponen kelistrikan lainnya.
2. Lakukan berulang ulang minimal 3x untuk melakukan pengecekan bagian soket dan lampu jika sudah menyala, di karenakan kemungkina terjadi kelonggaran saat pemasangan, menjadikan hantaran listrik tidak muncul.
3. Utamakan keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja pada setiap melakukan pekerjaan di bengkel.

DAFTAR PUSTAKA

- Boentarto, 1996. Teknik kelistrikan mobil dan motor, Surakarta: CV. Aneka.
- Daryanto, 1978. Sistem kelistrikan dan bahan bakar otomotif, Jakarta.
- Daryanto, 2014. Perinsip dasar kelistrikan otomotif, Bandung: Alfabeta.
- Drs. Boentarto, 1995. Cara pemeriksaan penyetelan dan perawatan kelistrikan mobil, Yogyakarta: ANDI.
- Juliandi, mas, 2018. Macam-Macam Saklar (Switch) yang di gunakan pada mobil. Diakses dari: <https://www.lksotomotif.com/2018/03/macam-macam-saklar-switch-yang-di.html>.

