

MAKALAH
PERKEMBANGAN MOBIL LISTRIK



NIM : A11.2021.13226

NAMA : Liem Nathaniel

KELOMPOK : A11.4101

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
2021

DAFTAR ISI

MAKALAH.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Pembelajaran	1
BAB II STUDI PUSTAKA	2
2.1 Pengertian Mobil Listrik	2
2.2 Cara Kerja Mobil Listrik	3
2.3 Jenis Mobil Listrik.....	3
2.4 Manfaat Mobil Listrik.....	4
BAB III KESIMPULAN.....	8
REFERENSI	9

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Konsumsi Baterai Mobil Listrik.....	5
--	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Mobil Listrik	2
Gambar 2. Jenis mobil listrik	3
Gambar 3. Mobil Listrik Ramah Lingkungan	6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan merupakan kendaraan yang digerakan oleh motor listrik (Wikipedia, 2021). Kendaraan memiliki beberapa jenis seperti: mobil, motor, truk, dan sebagainya. Kendaraan bermotor juga memiliki beberapa jenis mesin pembakaran seperti: mobil listrik, mobil disel, dan sebagainya. Pada saat ini mobil bertenaga minyak bumi, sehingga banyak polusi yang dihasilkan oleh mobil dengan penggerak konvensional tersebut. Oleh sebab itu, banyak pemerintah dari seluruh negara di dunia mulai memakai mobil bertenaga listrik.

1.2 Rumusan Masalah

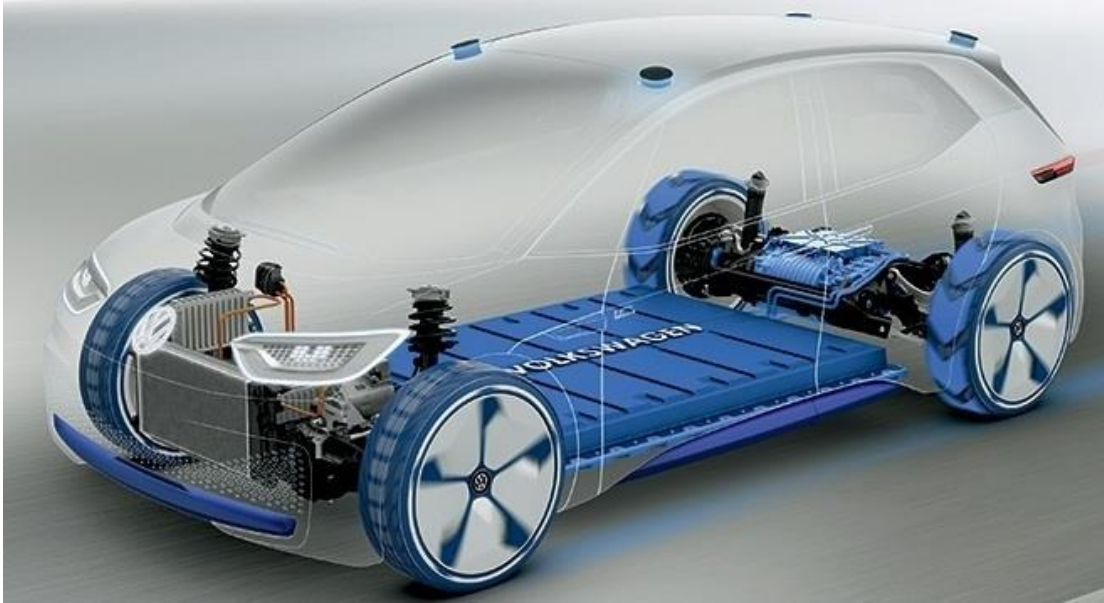
1. Apa pengertian mobil listrik?
2. Bagaimana cara kerja mobil listrik?
3. Apa saja jenis mobil listrik?
4. Apa manfaat mobil listrik?

1.3 Tujuan Pembelajaran

1. Untuk mengetahui pengertian mobil listrik.
2. Untuk mengetahui cara kerja mobil listrik.
3. Untuk mengetahui jenis mobil listrik.
4. Untuk mengetahui manfaat mobil listrik.

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Pengertian Mobil Listrik



Gambar 1. Ilustrasi Mobil Listrik

Mobil listrik adalah mobil yang seluruhnya atau Sebagian digerakan oleh motor listrik, daya listrik yang dipakai disimpan oleh baterai atau penyimpan energi listrik lainnya.

Di Negara Norwegia definisi mobil listrik berbeda seperti yang dipahami oleh banyak orang. Mobil dengan penggerak bensin dengan pendukung energi listrik yang biasa disebut mobil hybrid dimasukan kedalam jenis mobil listrik di Negara Norwegia.

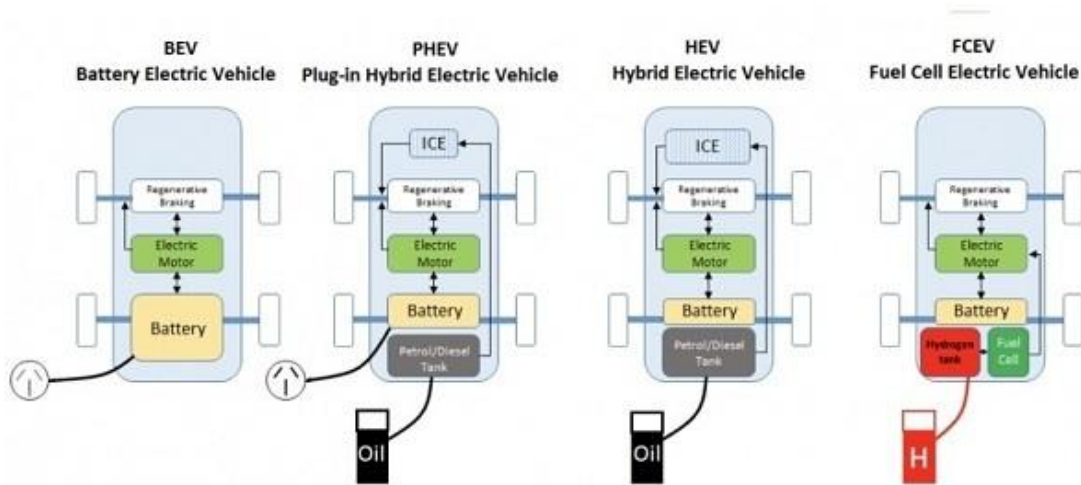
Pesatnya perkembangan mobil listrik saat ini disebabkan adanya permintaan pasar yang luas terhadap mobil listrik, hal ini juga sejalan dengan adanya penghapusan bertahap bahan bakar fosil. Tinggi nya permintaan mobil listrik membuat produsen mobil listrik semakin gencar melakukan perkembangan terhadap mobil satu ini. Salah satunya adalah perkembangan mobil dengan *autopilot*, sehingga mobil dapat berkendara meskipun supit tidak berada diatas kemudi.

2.2 Cara Kerja Mobil Listrik

Secara umum cara kerja mobil listrik sama dengan mobil konvensional. Namun mobil listrik memiliki beberapa jenis dan memiliki cara kerja yang berbeda-beda (Nugrahadi, 2021). Secara umum, cara kerja mobil listrik sebagai berikut :

1. Ketika pedal mobil listrik ditekan, maka controller akan mengambil daya listrik dari baterai.
2. Setelah pengambilan daya listrik, controller akan mengatur daya yang akan didistribusikan menuju motor melalui inverter.
3. Inverter selanjutnya akan mengirimkan daya sesuai dengan kedalaman tekanan pada pedal.
4. Motor listrik akan mengubah energi listrik menjadi energi mekanik sesuai kebutuhan.
5. Putaran pada motor akan membuat roda berputar lalu mobilpun bergerak.

2.3 Jenis Mobil Listrik



Gambar 2. Jenis mobil listrik

Saat ini terdapat beberapa jenis mobil listrik yang diproduksi saat ini. Beberapa mobil listrik saat ini sebagai berikut :

1. *Battery Electric Vehicle (BEV)*

Jenis ini sering juga disebut *All Electric Vehicle (AEV)* dimana kendaraan ini beroperasi sepenuhnya menggunakan listrik pada baterai. Pada mobil listrik ini tidak memiliki ICE atau yang sering disebut mesin pembakaran. Pengisian

baterai pada mobil ini dilakukan dengan cara menyambungkan ke jaringan listrik eksternal.

2. *Hybrid Electric Vehicle (HEV)*

Jenis mobil ini sering disebut *standard hybrid*, dimana penggerak mobil ini ada dua yaitu mesin pembakaran dan motor traksi. Pada motor pembakaran mendapat energi dari BBM, sedangkan motor traksi mendapat energi dari baterai. Jenis mobil listrik ini tidak perlu melakukan pengisian baterai, karena baterai akan terisi dengan putaran mesin maupun Gerakan roda.

3. *Plug-in Hybrid Electric Vehicle (PHEV)*

Jenis mobil ini sering disebut *series hybrid*. Mobil ini jenis memiliki dua penggerak, yaitu mesin pembakaran dan motor traksi. Jenis mobil ini sama dengan mobil HEV, perbedaannya hanya dalam pengisian baterai. Jika pada mobil HEV pengisian menggunakan putaran mesin, mobil PHEV melakukan pengisian menggunakan pengisian eksternal.

4. *Full Cell Electric Vehicle (FCEV)*

Jenis mobil ini sering disebut kendaraan *zero emission*. Jenis mobil ini menggunakan *full cell* untuk menghasilkan listrik sebagai energi penggerak mobil. Jenis mobil ini memiliki cara kerja yang sama dengan mobil BEV.

2.4 Manfaat Mobil Listrik

Manfaat mobil listrik dapat dibagi dalam dua segi yaitu segi pengemudi dan segi diluar pengemudi seperti alam dan pengguna jalan yang lain.

Manfaat mobil listrik dari segi pengemudi :

1. Suara mesin yang tidak bising

Manfaat mobil listrik yang langsung dapat dirasakan pengendara adalah senyapnya suara dalam kabin pengemudi. Tidak seperti halnya mobil disel yang memiliki suara bising dari mesinnya, mobil listrik memiliki mesin yang lebih senyap. Namun, pada dalam kabin mobil listrik tetap terdapat suara-suara lain seperti suara gesekan ban dengan aspal, dan sebagainya, sehingga kabin dalam mobil listrik tidak 100% kedap suara.

2. Efisiensi Bahan Bakar

Menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Universitas Mercu Buana, yang melakukan kajian perjalanan dari Jakarta ke Bandung menggunakan mobil listrik, maka kita dapat melihat efisiensi dari sebuah mobil listrik. Kajian ini

menggunakan mobil listrik merk Mitsubishi I-Miev dan tanpa menggunakan AC.

Tabel 1. Konsumsi Baterai Mobil Listrik

Perjalanan	Konsumsi Baterai
Bandung - Purwakarta	36%
Purwakarta - Karawang	52%
Karawang - Bekasi	36%
Bekasi - Jakarta	30%

Hasilnya adalah konsumsi bahan bakar perjalanan adalah 24,54 kWh dengan menempuh jarak 180,6KM sehingga jika dirata-rata maka konsumsi bahan bakar selama perjalanan adalah 7,36KM/kWh (Dawami, 2020).

3. Perawatan yang lebih Mudah

Mobil listrik memiliki *sparepart* yang lebih sedikit daripada mobil konvensional, hal ini disebabkan tidak adanya system pembuangan pada mobil listrik. Selain itu, mobil listrik tidak memiliki perawatan khusus, seperti mengganti oli, mengganti filter, dan sebagainya. Mobil listrik cukup untuk melakukan pengecekan komponen mobil listrik rutin di bengkel, maka mobil listrik dijamin akan memiliki umur yang lebih Panjang dibandingkan mobil konvensional.

Manfaat mobil listrik dari segi diluar pengemudi :



Gambar 3. Mobil Listrik Ramah Lingkungan

1. Tidak Menghasilkan Emisi

Seperti yang telah disampaikan diatas, bahwa mobil listrik tidak memiliki system pembuangan, maka mobil listrik tidak akan menghasilkan emisi sama sekali. Menurut penelitian yang dilakukan pada tahun 2016, mobil listrik dapat berdampak besar atsa berkurangnya emisi, terutama emisi udara di dunia.

Ditambah system mobil listrik yang lebih canggih. Seperti contoh teknologi yang dimiliki oleh mobil listrik yang dimiliki oleh Mobil Hyundai Kona EV, mobil ini memiliki sebuah teknologi yang dapat mengembalikan energi yang tidak digunakan Kembali ke penyimpanan energi. Salah satu contohnya adalah jika pengemudi melakukan engine brake, maka energi yang terbuang dari adanya engine brake ini akan terserap kembali menuju ke baterai, sehingga tidak ada energi yang terbuang sia-sia.

2. Ramah Lingkungan

Seperti yang telah disebut pada poin pertama, mobil listrik tidak menghasilkan emisi sama sekali. Selain tidak adanya emisi dari mobil itu sendiri, pengiriman bahan yang digunakan oleh mobil listrik juga tidak menghasilkan emisi. Sebagai contoh untuk pengiriman bensin maupun solar memerlukan sebuah truk tangki untuk mengirimkan bahan bakar, padahal truk tersebut juga mengeluarkan emisi. Berbeda dengan mobil listrik, yang distribusi listrik melalui jalur listrik yang tidak mengeluarkan emisi.

Meskipun begitu, ada orang yang berbandapat jika listrik yang dihasilkan di Indonesia menggunakan energi batu bara. Hal ini dianggap beberapa orang mobil listrik tidak ramah lingkungan. Padahal faktanya, pembangkit listrik tenaga batu bara memiliki teknologi yang dapat mengurangi polusi udara akibat pembakaran batu bara tersebut. Selain itu, minyak bumi juga didapatkan dengan menghasilkan emisi dari akibat pembakaran di kilang minyak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mobil listrik lebih ramah lingkungan. (Eri, 2021)

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Mobil listrik adalah mobil yang digerakan dengan motor traksi sebagai penggerak utama dari mobil. Mobil listrik terbukti dapat mengurangi emisi didunia sebanyak 60%. Penggunaan mobil listrik memiliki banyak keuntungan baik untuk pemilik mobil listrik maupun pengguna jalan lainnya. Penggunaan mobil listrik di dunia telah meningkat jauh daripada tahun-tahun sebelumnya.

REFERENSI

- Dawami, M. D. (2020). Kajian Tentang Uji Jalan Kendaraan Listrik Dengan. *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 68-69.
- Eri, F. (2021). *Akhirnya Merasakan Kehabisan Listrik di Tengah Jalan*. Jakarta: Youtube.
- Nugrahadi, A. (2021, 04 27). *Begini Cara Kerja Mobil Listrik*. Retrieved 10 11, 2021, from otomotif.kompas.com:
<https://otomotif.kompas.com/read/2021/04/27/161200815/begini-cara-kerja-mobil-listrik?page=all>
- Wikipedia. (2021, 09 06). *Mobil Listrik*. Retrieved 10 11, 2021, from id.wikipedia.org:
https://id.wikipedia.org/wiki/Mobil_listrik