

BAB II

PENGATURAN KENDARAAN BERMOTOR LISTRIK

A. Tinjauan Umum Tentang Sepeda Motor Listrik

Polusi udara semakin hari semakin bertambah dan mengakibatkan udara semakin tidak baik untuk kehidupan manusia. Penyebab udara semakin tidak baik salah satunya disebabkan oleh asap pembuangan dari kendaraan bermotor yang tidak ramah lingkungan seperti kendaraan dengan bahan bakar solar atau kendaraan yang menggunakan bahan bakar minyak fosil. Selain menyebabkan udara tercemar akibat dari proses pembakaran kendaraan bermotor, pengguna bahan bakar fosil juga semakin berkurang karena terus-menerus digunakan untuk kepentingan kehidupan sehari-hari, dan harga dari bahan bakar fosil semakin meningkat tiap tahunnya seiring dengan inflasi yang terjadi dalam suatu negara. Salah satu solusi untuk mengurangi pencemaran udara yang disebabkan oleh pengguna bahan bakar minyak, maka akhir-akhir ini sering kita temui kendaraan ramah lingkungan yang tidak menggunakan bahan bakar minyak tetapi menggunakan baterai listrik sebagai pengganti dari bahan bakar minyak.

Motor listrik adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Begitu juga dengan sebaliknya yaitu alat untuk mengubah energi mekanik menjadi energi listrik yang biasanya disebut dengan generator atau dynamo. Pada motor listrik yang tenaga listrik diubah menjadi tenaga mekanik. Perubahan ini dilakukan dengan mengubah tenaga listrik menjadi magnet yang disebut sebagai elektro magnet. Sebagaimana yang telah kita ketahui bahwa kutub-kutub dari magnet yang senamaakan tolak menolak dan kutub yang tidak senama akan tarik menarik. Dengan terjadinya proses ini maka kita dapat memperoleh gerakan jika kita menempatkan sebuah magnet

pada sebuah poros yang dapat berputar dan magnet yang lain pada suatu kedudukan yang tetap.

Tidak hanya ramah lingkungan kendaraan tenaga surya memiliki fitur yang lebih canggih. Penggunaan kendaraan tenaga surya memang harganya lebih mahal dibandingkan dengan kendaraan pada umumnya. Namun, setelah beberapa saat kemudian akan terasa manfaat dan harganya dirasa lebih terjangkau. Penggunaannya pun jauh lebih ekonomis dibanding mengandalkan minyak bumi maupun gas alam. Dengan adanya penggunaan kendaraan listrik, otomatis menghemat dan melestarikan keberadaan minyak bumi serta gas alam dengan begitu sumber energi fosil tidak perlu dikuras habis dari bumi.

Namun kendaraan listrik memerlukan tempat pengisian ulang untuk mengisi ulang dayanya. Tidak seperti pom bensin yang berada di mana-mana, tempat pengisian ulang mau kendaraan listrik masih terbilang sangat terbatas. Hal tersebut karena kendaraan listrik masih dalam tahap pengembangan. Sehingga akan menyulitkan jika kendaraan kehabisan daya di daerah pinggiran kota yang jauh dari tempat pengisian ulang kendaraan listrik. Kendaraan yang menggunakan bensin dapat diisi dalam hitungan menit di pom bensin, sementara kendaraan listrik memerlukan waktu yang lebih lama. Pengisian ulang daya kendaraan tenaga surya membutuhkan waktu 4 hingga 6 jam.

Walaupun memiliki beberapa kekurangan kendaraan listrik masih mengalami pengembangan. Kekurangan-kekurangan tersebut perlahan akan dicari solusinya dan akan ditanggulangi. Karena ilmu pengetahuan akan terus berkembang sehingga bukan tidak mungkin kendaraan listrik dapat menggantikan kendaraan tenaga fosil dalam waktu dekat.

Motor listrik termasuk kedalam kategori mesin listrik dinamis dan merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Pada motor listrik tenaga listrik dirubah menjadi tenaga mekanik. Perubahan ini dilakukan dengan merubah tenaga listrik menjadi magnet yang disebut sebagai elektro magnet. Sebagaimana kita ketahui bahwa kutub-kutub dari magnet yang senamaakan tolak-menolak dan kutub-kutub tidak senama akan tarik-menarik. Maka kita dapat memperoleh gerakan jika kita menempatkan sebuah magnet pada sebuah poros yang dapat berputar dan magnet yang lain pada suatu kedudukan.

Sepeda motor listrik adalah kendaraan sepeda motor tanpa bahan bakar minyak yang digerakkan oleh dinamo dan akumulator. Seiring dengan mencuatnya masalah pemanasan global dan kelangkaan BBM maka kini produsen kendaraan berlomba-lomba menciptakan kendaraan hibrida, dan sepeda motor listrik termasuk salah satu di dalamnya. Sampai sekarang di Indonesia telah tersedia tipe dengan kecepatan 60 km/jam, dilengkapi rem cakram, lampu penerangan dekat dan jauh, lampu sein, lampu rem serta klakson.

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat. Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam, namun motor listrik dan mesin jenis lain juga dapat digunakan. Kendaraan bermotor memiliki roda, dan biasanya berjalan di atas jalanan. Definisi kendaraan bermotor berdasarkan UULLAJ adalah setiap Kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan di atas rel. Salah satu jenis kendaraan bermotor adalah sepeda motor.

Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang ditenagai oleh sebuah mesin. Rodanya sebaris dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap tidak terbalik dan stabil disebabkan oleh gaya giroskopik; pada kecepatan rendah pengaturan berkelanjutan setangnya oleh pengendara memberikan kestabilan. Sepeda motor sendiri termasuk dalam kategori benda bergerak dalam KUH Perdata. Pengertian benda dalam KUH Perdata berasal dari dua istilah yaitu benda (*Zaak*) dan barang (*goed*). Dalam hukum perdata terdapat jenis dan macam - macam pembagian benda, yaitu benda bergerak dan benda tidak bergerak, benda berwujud (*lichamelijk*) dan benda tidak berwujud (*onlichmamelijk*), benda yang dapat dipakai habis (*vebruikbaar*) dan benda yang tidak dapat dipakai habis (*onvebruikbaar*), barang yang sudah ada dan barang yang masih akan ada, barang yang ada dalam perdagangan dan barang yang ada di luar perdagangan, barang yang dapat dibagi dan barang yang tidak dapat dibagi dan lain sebagainya. Namun dalam berbagai pembagian benda tersebut yang utama dan mempunyai dampak yang luas berkaitan dengan pengikatan agunan adalah pembagian benda yaitu benda bergerak dan benda tidak bergerak.

Pengertian benda secara sempit adalah sebagai barang yang dapat terlihat saja. Benda atau kebendaan atau "*zaak*" (dalam bahasa Belanda) menunjuk pada sesuatu yang dapat dimiliki. Pada umumnya yang diartikan dengan benda (berwujud, bagian kekayaan, hak) ialah segala sesuatu yang dapat dikuasai manusia dan dapat. Pengertian benda secara luas dapat di lihat dalam Pasal 499 KUH Perdata yang menyebutkan : " Menurut paham Undang - Undang yang dinamakan kebendaan adalah tiap-tiap barang dan tiap - tiap hak yang dapat dikuasai oleh hak milik".

Pada umumnya yang diartikan dengan benda (berwujud, bagian kekayaan, hak) ialah segala sesuatu yang dapat dikuasai manusia dan dapat

dijadikan objek hukum. Disini benda berarti sebagai lawan dari subjek “orang” dalam hukum. Untuk menjadi objek hukum ada syarat yang harus dipenuhi yaitu penguasaan manusia dan mempunyai nilai ekonomis dan karena itu dapat dijadikan sebagai objek (perbuatan) hukum. Jika perkataan benda dipakai dalam arti kekayaan seseorang maka perkataan itu meliputi juga barang-barang yang tidak dapat terlihat yaitu hak-hak, misalnya hak piutang atau penagihan.

Kebendaan merupakan suatu istilah dalam ilmu hukum yang berkonotasi secara langsung dengan istilah “benda”. Berbeda dengan istilah “perikatan” atau verbintenit. Benda atau kebendaan (zaak) menunjuk kepada sesuatu yang dapat dimiliki. Jika hukum yang mengatur mengenai perikatan diatur dalam Buku III Kitab Undang - Undang Hukum Perdata , hukum tentang kebendaan diatur dalam Buku II Kitab Undang - Undang Hukum Perdata. Dalam Buku II Kitab Undang - Undang Hukum Perdata, benda (kebendaan) dibedakan ke dalam : Selain itu ilmu hukum juga membedakan kebendaan ke dalam kebendaan yang sudah ada (tegen woordige zaken) dan kebendaan yang akan ada (toekoemstige zaken).

Berbeda dengan pembagian kebendaan ke dalam kebendaan berwujud dan tidak berwujud, Kitab Undang - Undang Hukum Perdata memberikan perumusan dan pengaturan yang tegas atas kebendaan - kebendaan mana saja yang digolongkan ke dalam kebendaan bergerak. Kebendaan bergerak dapat dilihat pada pasal 509 sampai pasal 518 Bagian keempat buku II Kitab UndangUndang Hukum Perdata) dan kebendaan yang digolongkan sebagai benda tidak bergerak dapat dilihat pada pasal 506 hingga pasal 508 bagian ketiga buku II Kitab Undang-Undang Hukum Perdata. Kendaraan bermotor kita masukkan menjadi suatu benda bergerak karena memenuhi beberapa unsur - unsur dari kebendaan bergerak seperti :

- a. Benda - benda yang karena sifatnya dapat berpindah atau yang dapat dipindah-pindahkan
- b. Kapal-kapal dan perahu-perahu serta tongkang-tongkang selain dari yang termasuk dalam kebendaan tidak bergerak
- c. Hak-hak yang terbit atas pemakaian dan penggunaan serta penuntutan kembali atas kebendaan bergerak
- d. Sero-sero atau saham-saham atau andil-andil yang diterbitkan oleh Perusahaan.

Sepeda motor listrik adalah kendaraan sepeda motor tanpa bahan bakar minyak yang digerakkan oleh dinamo dan akumulator. Sepeda motor listrik menggunakan motor penggerak yang merupakan sebuah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik untuk menggerakkan mesin pada sepeda motor. Standar kemampuan motor elektrik rata-rata berdaya 5 kW dengan torsi mencapai 15 Nm pada 3.000 rpm. Baterai yang digunakan secara umum adalah *lithium-ion* yang tersimpan dengan butuh waktu 3-4 jam pengisian dari kondisi baterai kosong sampai terisi daya penuh, dan dapat digunakan untuk berkendara rata-rata sejauh 60-80 km dengan kondisi baterai penuh. Penggunaan berbagai komponen seperti sistem manajemen baterai, paket baterai, pengontrol, sasis, serta komponen *body* digunakan untuk pemenuhan skematik sepeda motor listrik.

B. Keunggulan dan Manfaat Kendaraan Bermotor Listrik

Polusi udara semakin hari semakin bertambah yang mengakibatkan kualitas udara semakin tidak baik untuk kehidupan umat manusia. Penyebab buruknya kualitas udara salah satunya disebabkan oleh asap pembuangan dari kendaraan bermotor yang tidak ramah lingkungan seperti kendaraan dengan bahan bakar solar atau kendaraan yang menggunakan bahan bakar

minyak (fosil). Selain menyebabkan udara tercemar akibat dari proses pembakaran kendaraan bermotor, penggunaan bahan bakar fosil juga semakin berkurang karena terus menerus dieksplore untuk kepentingan kehidupan sehari-hari, dan harga dari bahan bakar fosil semakin meningkat tiap tahunnya seiring dengan inflasi yang terjadi dalam suatu negara.

Salah satu solusi untuk mengurangi pencemaran udara yang disebabkan oleh penggunaan bahan bakar minyak, maka akhir-akhir ini sering kita temui kendaraan ramah lingkungan yang tidak menggunakan bahan bakar minyak tetapi menggunakan baterai listrik sebagai pengganti dari bahan bakar minyak. Motor listrik memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan motor konvensional karena tidak menggunakan bahan bakar minyak. Beberapa alasan penggunaan motor listrik adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi emisi, Salah satunya mengurangi emisi. Seperti diketahui, emisi pada kendaraan bermotor atau berbahan bakar minyak menghasilkan emisi yang cukup besar dan berpengaruh pada kualitas udara. Sementara, motor listrik tidak menghasilkan emisi gas, karena menggunakan energi dari baterai. Motor listrik tidak akan mengeluarkan asap dari knalpot, hasilnya tidak akan ada karbondioksida tambahan. Hal ini disebabkan motor mendapatkan energi dari baterai di sekitaran rumah atau di kantor. Energi terbarukan menjadi pelopor transportasi tanpa limbah udara nantinya. Asap kendaraan bermotor menjadi penyumbang utama polusi.
2. Hemat tanpa bahan bakar minyak, lantaran motor listrik memperoleh tenaga dari baterai, maka penggunaannya bisa menghemat bahan bakar minyak sekaligus mengurangi impor bahan bakar minyak

3. Suara motor lebih halus, motor listrik memiliki suara mesin lebih halus, ketimbang motor konvensional. karena motor listrik tidak memiliki proses internal sehingga tidak terjadi kebisingan.
4. Perawatan lebih mudah, perawatan motor listrik cenderung lebih mudah. Sebab, jumlah komponen motor listrik lebih sedikit. Selain itu, motor listrik juga tidak membutuhkan rutinitas ganti oli atau servis mesin secara berkala, namun hanya perlu perhatian pada sparepart kampas rem, ban, dan minyak rem.
5. Akselerasi Spontan, motor listrik bisa memberikan torsi penuh secara langsung. Akselerasi motor listrik sama kuatnya dengan motor yang menggunakan bahan bakar minyak. Motor listrik ternyata mampu bersaing dengan motor yang menggunakan bahan bakar minyak. Motor ini cukup bertenaga tetapi memiliki konsumsi energi yang rendah namun tetap fungsional.

Kendaraan bermotor menjadi kendaraan favorit di masyarakat karena mudah digunakan dan merupakan alat penunjang aktivitas yang memadai. Sarana transportasi yang saat ini kembali digunakan adalah kendaraan bermotor. Akan tetapi penggunaan bahan bakar fosil sebagai bahan bakar utama bagi manusia dapat mencemari lingkungan dan mempercepat terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu, dibuatlah berbagai macam inovasi untuk menggantikan bahan bakar fosil dengan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan. Salah satu inovasi tersebut adalah membuat kendaraan dengan mengandalkan listrik sebagai bahan bakar utamanya.

Ketersediaan bahan bakar minyak menjadi salah satu faktor permasalahan global di dunia ini. Jika dilihat dari waktu ke waktu harga minyak di dunia mengalami kenaikan yang sangat signifikan dan mengakibatkan gejolak sosial serta ekonomi yang cukup signifikan. Di

Indonesia sendiri kebutuhan masyarakat akan bahan bakar minyak bumi dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. Dapat dilihat dari jumlah konsumsi bahan bakar minyak yang dimanfaatkan untuk kebutuhan pribadi, salah satunya digunakan sebagai sumber energi kendaraan bermotor. Dengan adanya hal tersebut dikembangkan kendaraan bertenaga listrik sebagai bahan bakarnya. Kendaraan ini memiliki kelebihan diantaranya lebih sedikit mengeluarkan tenaga dibandingkan menggunakan kendaraan bertenaga manusia, tidak memerlukan bahan bakar minyak, tidak mengeluarkan suara, tidak menimbulkan polusi, dan biaya perawatan yang lebih rendah.

Sarana transportasi yang dikembangkan untuk mengurangi dampak lingkungan akibat transportasi seperti kebisingan dan polusi udara umumnya mengarah ke penggunaan kendaraan tidak bermotor maupun penggunaan bahan bakar terbarukan seperti sinar matahari, listrik dan lain-lain. Kedepan diharapkan ditingkatkan pengembangan teknologiteknologi alternatif pengganti bahan bakar yang tidak terbarukan terus diupayakan untuk mengurangi dampak polusi udara dan kebisingan yang ditimbulkan. Dengan demikian diharapkan transportasi yang bertujuan untuk memindahkan orang dan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan cepat, aman, dan nyaman dapat terpenuhi tanpa memberikandampak yang berarti terhadap lingkungan.

Peralihan sistem transportasi ke kendaraan listrik memberikan banyak dampak positif. Berbagai sumber energi yang selama ini hanya dapat memikul beban stasioner seperti energi terbarukan yang dapat membangkit listrik, Solar, tenaga air, panas bumi, dan sebagainya akan dapat menjadi andalan sebagai tenaga penggerak bagi sistem transportasi secara luas.

Dengan melihat keuntungan dari penggunaan motor listrik, maka sekarang banyak masyarakat yang tertarik untuk menggunakan motor listrik sebagai alat transportasi yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan

sehari-hari. Masalah muncul karena penggunaan motor listrik berbeda dengan motor konvensional yang menggunakan bahan bakar minyak yang sudah teruji dan diakui secara universal untuk tingkat keamanan penggunaan kendaraan tersebut. Berbeda halnya dengan kendaraan listrik. Oleh karena itu bagaimanakah regulasi, aturan yang harus dipenuhi oleh pengendara motor listrik agar memiliki legalitas dalam berkendara seperti surat tanda kendaraan bermotor (STNK) dan Surat Izin Berkendara agar pengendara motor listrik tidak melanggar aturan berlalu lintas.

C. Pengaturan Kendaraan Bermotor Listrik

Berbeda dengan penggunaan kendaraan bermotor pada umumnya, kendaraan bermotor dengan menggunakan listrik harusnya memiliki legalitas dalam berkendara seperti surat tanda kendaraan bermotor (STNK) dan surat izin berkendara agar pengendara tersebut tidak melanggar aturan berlalu lintas. Legalitas penggunaan listrik di jalan raya hampir mirip dengan kendaraan yang menggunakan bahan bakar minyak untuk dapat bergerak atau menggerakkan kendaraan tersebut sedangkan kendaraan listrik tidak menggunakan bahan bakar minyak akan tetapi menggunakan tenaga listrik yang disimpan di dalam baterai yang selanjutnya digunakan untuk menggerakkan atau mengoperasikan kendaraan listrik tersebut. Untuk legalitas penggunaan listrik di jalan raya, maka pengguna kendaraan listrik setidaknya harus memiliki surat izin mengemudi atau SIM C, sesuai dengan pasal 288 ayat 2 Undang-undang nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Selain itu pengguna kendaraan bermotor listrik juga harus memiliki surat tanda kendaraan bermotor sesuai dengan isi pasal 64 ayat 1 Undang-undang nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan

Angkutan Jalan, dalam pasal tersebut dijelaskan bahwa semua kendaraan yang beroperasi di jalan wajib didaftarkan oleh pemiliknya.

Selain itu untuk pengguna kendaraan bermotor listrik yang tidak memiliki surat izin mengemudi atau SIM C dilarang menggunakan kendaraan bermotor listrik di jalan raya. Selama ini pemikiran masyarakat STNK hanya untuk kendaraan bermotor yang menggunakan bensin, sehingga masyarakat yang menggunakan kendaraan bermotor listrik belum mengetahui apakah kendaraan bermotor tersebut perlu surat tanda nomor kendaraan atau STNK atau tidak. Mengacu pada pasal 64 ayat 1 Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan telah dijelaskan bahwa setiap kendaraan yang beroperasi di jalan wajib didaftarkan pemiliknya ,jadi kendaraan bermotor yang menggunakan bahan energi tenaga surya perlu surat tanda nomor kendaraan atau STNK.

Hal tersebut juga ditegaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 55 tahun 2012 tentang Kendaraan. Dalam pasal 6 Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan menjelaskan bahwa setiap kendaraan yang dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan teknis, yang salah satunya terdiri atas susunan. Sedangkan di dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 45 Tahun 2020 tentang Kendaraan Tertentu dengan Penggerak Motor Listrik, telah diatur syarat penggunaan motor listrik yang dituangkan dalam pasal 4 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 45 Tahun 2020 tentang Kendaraan Tertentu dengan Penggerak Motor Listrik, bahwa setiap orang yang menggunakan kendaraan tertentu harus memenuhi ketentuan menggunakan helm, usia pengguna paling rendah 12 tahun, tidak diperbolehkan untuk mengangkut penumpang kecuali yang dilengkapi dengan tempat duduk penumpang, tidak diperbolehkan melakukan modifikasi daya motor yang dapat meningkatkan kecepatan, memahami dan mematuhi tata

cara berlalu lintas, menggunakan kendaraan tertentu secara tertib dan memperhatikan keselamatan pengguna jalan lain, memberikan prioritas pada pejalan kaki, menjaga jarak aman dari pengguna jalan lain, dan membawa kendaraan tertentu dengan penuh konsentrasi.