

BAHAYA PENGGUNAAN SEPEDA LISTRIK PADA ANAK-ANAK DIBAWAH UMUR DI PANTI ASUHAN AISYIYAH HUMAIRAH BALAYUDHA

Kiagus Ahmad Roni¹, Kemas M Wahyu Hidayat², Muhammad Faris Afif³,
Delita M Puteri⁴, Sofiah⁵

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia¹²³⁴

Kata Kunci : sepeda listrik,
motor listrik dan baterai

Correspondensi Author
kiagusaroni@gmail.com

Abstrak : Sepeda listrik menjadi salah satu inovasi dalam dunia transportasi yang menggabungkan antara sepeda konvensional dengan motor listrik sebagai tenaga tambahan saat berkendara. Dalam teknologi ini menawarkan solusi mobilitas yang ramah lingkungan, hemat energi, dan efisien, sehingga dapat berkontribusi pada pengurangan emisi karbon serta ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Sepeda listrik memberikan fleksibilitas penggunaan dengan tiga mode berkendara utama: pengayuhan manual, penggerak listrik, atau kombinasi keduanya, sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna. Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan dan penggunaan sepeda listrik meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mobilitas berkelanjutan. Hal ini tidak hanya mendorong pertumbuhan pasar sepeda listrik, tetapi juga memperkuat peran teknologi hijau dalam menghadapi tantangan global terkait perubahan iklim dan polusi udara. Pengabdian ini mengeksplorasi manfaat, potensi, serta tantangan dalam pengembangan sepeda listrik di tengah masyarakat, termasuk dukungan infrastruktur. Hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa dengan penerapan yang tepat, sepeda listrik dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi emisi dan transportasi yang lebih efisien.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi transportasi terus mengalami kemajuan yang pesat seiring dengan kebutuhan masyarakat akan sarana mobilitas yang lebih efisien, nyaman, dan ramah lingkungan. Salah satu solusi yang semakin populer di tengah tantangan global saat ini terkait polusi dan keterbatasan energi adalah sepeda listrik. Sepeda listrik hadir sebagai alternatif kendaraan ramah lingkungan yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil serta mendukung upaya pengurangan emisi gas rumah kaca yang berkontribusi pada perubahan iklim. Sepeda listrik bekerja dengan menggabungkan sistem pedal sepeda konvensional dengan motor listrik yang berfungsi sebagai tenaga tambahan. Hal ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna, memungkinkan mereka untuk memilih mode

berkendara sesuai kebutuhan, baik itu dengan mengayuh pedal secara manual, menggunakan tenaga listrik sepenuhnya, maupun mengombinasikan keduanya. Inovasi ini memberikan kenyamanan dalam perjalanan jarak jauh, terutama di medan yang sulit, dan mampu menjawab tantangan mobilitas modern dengan biaya operasional yang relatif rendah.

Di berbagai negara termasuk Indonesia, adopsi sepeda listrik semakin meluas seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya mobilitas berkelanjutan. Pemerintah dan berbagai pihak pun mendorong penggunaan kendaraan ramah lingkungan melalui berbagai kebijakan dan program yang diharapkan dapat mendukung transisi ke transportasi yang lebih hijau. Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan sepeda listrik menjadi aspek yang sangat relevan dalam upaya mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan menciptakan masyarakat yang lebih sadar lingkungan.

Motor listrik adalah perangkat yang mengkonversi energi listrik menjadi energi mekanik melalui prinsip interaksi antar medan magnet dan arus listrik. Teknologi motor listrik telah berkembang pesat seiring dengan kebutuhan industri dan masyarakat akan efisiensi energi yang lebih baik dan pengurangan emisi karbon. Motor listrik digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari peralatan rumah tangga, kendaraan listrik, hingga industri manufaktur dan otomotif (Fitzgerald, 2003). Pada dasarnya, motor listrik dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama motor, yaitu motor arus searah (DC) dan motor arus bolak-balik (AC). Motor DC sering digunakan pada aplikasi yang memerlukan pengaturan kecepatan yang presisi, sedangkan motor AC lebih banyak digunakan dalam aplikasi industri karena efisiensinya yang lebih tinggi dan biaya perawatan yang lebih rendah (Hughes, 2013). Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan kendaraan listrik dan sistem energi terbarukan, motor listrik telah menjadi komponen penting dalam perkembangan teknologi ramah lingkungan (Ehsani et al., 2004).

Selain itu, perkembangan motor listrik juga melibatkan perbaikan dalam sistem kendali dan desain motor untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kerugian energi. Misalnya, motor induksi dan motor sinkron semakin digunakan dalam berbagai aplikasi karena kemudahan perawatan dan kemampuannya untuk bekerja dengan efisiensi tinggi (Chapman, 2012). Salah satu inovasi terbaru adalah motor listrik tanpa sikat (*brush less*), yang menawarkan efisiensi dan daya tahan lebih tinggi dibandingkan dengan motor tradisional (Boldea & Nasar, 2006). Dengan teknologi motor listrik yang terus berkembang, peran motor listrik dalam sektor energi terbarukan dan efisiensi energi menjadi semakin krusial.

Tujuan dari bersepeda Listrik adalah mengurangi emisi karbon dengan menghasilkan emisi yang lebih rendah dibandingkan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil, membantu menurunkan jejak karbon secara keseluruhan (Bebar et al., 2021). Sepeda listrik juga bertujuan sebagai sarana transportasi ramah lingkungan karena dapat menggunakan energi dari sumber-sumber terbarukan, menjadikannya alternatif yang berkelanjutan (Smith, 2019). Selain itu, sepeda listrik menawarkan efisiensi energi yang lebih tinggi untuk perjalanan jarak pendek dibandingkan kendaraan bermotor, sehingga menjadi solusi hemat energi dalam mobilitas sehari-hari (Jones & Clark, 2020). Tidak kalah penting, sepeda listrik mempermudah penggunaannya untuk menempuh jarak yang lebih jauh dengan usaha yang minimal, meningkatkan fleksibilitas dalam transportasi perkotaan (Green Mobility Initiative, 2022).

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Alat Dan Bahan

Untuk menguji dalam mengendarai Sepeda Listrik dan memberikan contoh yang baik dalam mengendarai Sepeda Listrik pada anak-anak kita harus menyiapkan Sepeda Listrik dan beberapa alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengujian seperti sepeda listrik, akumulator sebagai sumber energi untuk menghidupkan motor listrik, motor listrik penggerak sepeda listrik, kabel untuk stop kontak untuk pengecasan akumulator, jalan untuk mengendarai sepeda listrik dan alat ukur Tang Ampere sebagai pengukur arus dan tegangan.

Materi Pelatihan

Adapun materi dalam pelatihan yang diberikan pada anak dan remaja sekolah adalah pengetahuan yang paling utama adalah yang sering kali diabaikan oleh banyak orang tua adalah kesiapan mental anak. Karena anak yang lebih muda belum tentu lebih siap untuk mengendarai sepeda listrik dibandingkan anak-anak yang sudah cukup usia untuk membawa kendaraan sendiri. Usia nggak selalu jadi indikator matang atau tidaknya anak dalam menghadapi risiko di jalan. Dan pengetahuan keterampilan anak, dan faktor lain yang juga perlu diperhatikan adalah kondisi jalan yang dilalui. Kita semua tahu kalau tidak semua jalur kesekolah itu aman, apalagi buat pengguna sepeda listrik. Ada jalan yang terlalu padat, berlubang, atau malah sering dipakai oleh kendaraan besar seperti mobil truk. Menurut Sani, orang tua sebaiknya melakukan survey dulu ke rute yang akan dilalui anak sebelum memutuskan apakah sepeda listrik adalah pilihan yang aman.

Metode Pengabdian

Pengabdian dalam kegiatan pengabdian ini membagi menjadi dua metode kegiatan sebagai berikut:

1. Survey

Dilakukan untuk memilih dan menetapkan lokasi pelaksanaan kegiatan, dan dipilih Panti Asuhan Aisyiyah Humairah karena banyak anak-anak dan remaja yang tinggal dan diasuh dalam panti asuhan ini. Anak-anak dan remaja yang tinggal dipanti asuhan ini juga bersekolah di lingkungan SD, SMP dan SMA Muhammadiyah Balayudha.

2. Ceramah dan Diskusi

Pemateri memberikan ceramah tentang pengetahuan akan sepeda listrik, serta pengetahuan tentang bahan, alat dan komponen yang berada dalam sepeda listrik. Dengan melihat apakah ada dampak yang dapat membahayakan di dalam sepeda listrik, penggunaan sepeda listrik yang tepat guna dan bagaimana cara penggunaan sepeda listrik pada anak-anak dan remaja. Peserta dan pemateri melakukan diskusi pada saat sesudah selesai materi diberikan, sehingga peserta dapat jelas memahami maksud dan tujuan dari materi yang disampaikan.

Cara Mengendarai Sepeda Listrik Yang Baik

Mengendarai sepeda listrik berbeda dengan mengendarai sepeda konvensional. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar pengalaman berkendara agar lebih aman dan nyaman. Berikut ini adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan :

1. Pengecekan Kendaraan

Sebelum mengendarai sepeda listrik, pastikan untuk melakukan pengecekan fisik terhadap kendaraan. Periksa apakah ban dalam kondisi yang baik, sistem rem dapat berfungsi dengan baik, dan baterai telah terisi penuh.

2. Kenali Tombol Kontrol

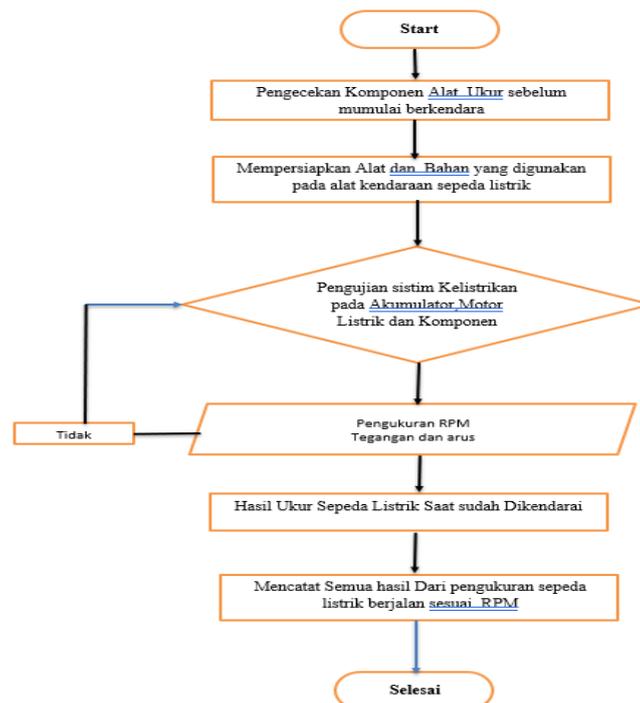
Pelajari tombol kontrol pada sepeda listrik. Tombol ini terletak di konsol atau setang sepeda dan digunakan untuk mengatur kecepatan dan mode berkendara. Pastikan untuk dapat memahami penggunaan tombol control sebelum memulai perjalanan.

3. Tingkatkan Keamanan

Untuk meningkatkan keamanan, pastikan untuk selalu menggunakan helm saat mengendarai sepeda listrik. Sangat disarankan untuk menggunakan pakaian yang berwarna terang dan menggunakan jalur khusus sepeda jika tersedia.

4. Mulai Mengendarai

Setelah memastikan semuanya aman, buka pengaturan kecepatan sepeda listrik dan mulai mengayuh sepeda dengan tenaga kaki. Setelah kecepatan cukup stabil, dapat menyalakan mesin untuk beralih menjadi penggerak listrik. Dan untuk mengendarai sepeda Listrik yang aman, maka hindarilah penggunaan mode turbo terus-menerus meskipun mode turbo pada sepeda listrik memberikan akselerasi yang lebih cepat, Penggunaan mode turbo secara terus-menerus akan menguras daya pakai baterai dengan cepat. Harap untuk menggunakan mode turbo secara bijaksana saat membutuhkannya, seperti saat mendaki tanjakan serta memperhatikan kecepatan berkendara.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pengujian Pengendara Sepeda Listrik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktifitas Pelaksanaan Pengabdian

Mengendarai sepeda listrik di jalan raya dapat menjadi pengalaman yang menyenangkan dan efisien. Sepeda listrik menggabungkan kemudahan bersepeda dengan tenaga tambahan dari motor listrik, memungkinkan pengendara menempuh jarak yang lebih jauh dengan usaha yang lebih sedikit. Sepeda listrik menggabungkan kemudahan bersepeda dengan tenaga tambahan dari motor listrik, memungkinkan pengendara menempuh jarak yang lebih jauh dengan usaha yang lebih sedikit. Pengabdian Masyarakat ini diadakan dikediaman Panti Asuhan Aisyiyah Humairah Palembang. Alamat lokasi: JL. Balayudha 54, Km 4.5, RT 016, 20 Ilir IV, Ilir Timur I, 30128, Ario Kemuning, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30151, Indonesia. Merupakan Panti Asuhan yang berada di Kota Palembang. Panti asuhan ini merawat dan mendidik anak-anak yatim piatu serta anak-anak terlantan. Panti Asuhan Aisyiyah Humairah memenuhi kebutuhan anak-anak yang dirawatnya mulai dari makanan hingga sekolahnya.

Pemateri menyampaikan materi pelatihan secara terstruktur, mulai dari pengetahuan tentang Pemateri memberikan ceramah sepeda listrik, serta pengetahuan tentang bahan, alat dan komponen yang berada dalam sepeda listrik. Kepada peserta sebanyak lebih kurang 50 orang ini, pemateri memaparkan materinya. Dimana dalam materi ini pemapar menjelaskan akan sepeda listrik, alat dan komponen yang ada didalamnya, bagaimana cara menggunakan sepeda listrik yang baik dan aman serta bagaimana penggunaan sepeda listrik di musim penghujan saat ini bagi anak-anak dan remaja di Panti Asuhan Aisyiyah Humairah di lingkungan Balayudha.

Peserta sangat memperhatikan setiap materi yang disampaikan, dan sering terjadi diskusi saat selesai materi dipaparkan, karena bagi anak-anak dan remaja di Panti Asuhan Aisyiyah Humairah di lingkungan Balayudha materi ini sangat menarik. Mereka semua tertarik karena materi yang disampaikan ini adalah hal yang baru bagi mereka, karena selama ini mereka belum tahu atau dapat pengetahuan yang baru.



Gambar 2. Lokasi Pengabdian Panti Asuhan Humairoh

Adapun rangkaian kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat di Panti Asuhan Aisyiyah Humairah di lingkungan Balayudha seperti pada gambar-gambar yang dibagikan seperti didalam tulisan ini. Kegiatan ini diawali dengan sambutan Ketua Pengurus Panti Asuhan Dra. Hj. Arfatmawati dan Ketua Team Pengabdian Masyarakat

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang Bapak Dr. Ir. Zeber Angkasa, Dimana beliau menyampaikan penting pengabdian Kepada Masyarakat PkM sendiri merupakan salah satu dari tiga tugas pokok dosen yang tertuang di dalam tri dharma perguruan tinggi. Pelaksanaan PkM mendorong implementasi hasil penelitian agar manfaatnya bisa segera dirasakan oleh masyarakat. Oleh sebab itu, pemerintah melalui Kemendikbud dan Kemenag menyediakan program hibah PKM yang tentu bisa diupayakan untuk didapatkan.

Pentingnya Aturan Berkendara Di Jalan Raya

Saat berkendara di jalan, ada peraturan-peraturan yang harus dipatuhi guna menertibkan serta menjaga keselamatan pengguna jalan. Terlebih di jalan raya ibukota yang padat, tentu akan berbahaya jika tidak ada aturan lalu lintas yang mengatur. Meski demikian, seringkali masyarakat masih tidak memahami dan menaati aturan lalu lintas dalam berkendara sehingga dapat merugikan. Contohnya, berkendara melawan arus, tidak menggunakan helm atau sabuk pengaman, dan lain sebagainya. Hal ini menyebabkan angka kecelakaan lalu lintas yang tinggi setiap tahunnya. Adapun, ketika pengendara melanggar aturan akan diberikan sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku. Oleh karena itu, kamu wajib memahami aturan lalu lintas dalam berkendara serta sanksi jika melanggar.



Gambar 3. Aturan Berkendara Di Jalan Raya

Berkendara Dengan Kecepatan Yang Wajar

Keselamatan adalah prioritas utama saat berada di jalan raya. Pastikan Anda selalu mengenakan helm yang sesuai dengan standar keselamatan. Selain itu, kenakan pakaian yang terlihat dengan mudah oleh pengendara lain, terutama saat mengendarai di malam hari. Tambahkan juga reflektor pada sepeda listrik dan pakaian Anda. Sepeda listrik (e-bike) semakin populer sebagai alternatif transportasi yang ramah lingkungan dan efisien. Namun, mengendarai sepeda listrik di jalan raya membutuhkan perhatian dan kewaspadaan ekstra. Salah satu kelebihan Sepeda listrik adalah kemampuan untuk mencapai kecepatan yang lebih tinggi daripada sepeda biasa. Namun, ini juga menjadi tantangan keamanan. Pengendara perlu menyesuaikan kecepatan dengan kondisi jalan, cuaca, dan situasi lalu lintas. Hindari berkendara terlalu cepat di area padat, trotoar, atau jalan sempit.

Pemateri memberikan pengarahan pada pengendara harus selalu menjaga kecepatan yang wajar dan dapat mengendalikan sepeda dengan baik, terutama saat berbelok atau melewati tikungan. Mengurangi kecepatan saat mendekati persimpangan atau area yang ramai akan memberikan waktu reaksi lebih banyak jika terjadi situasi darurat. Selain itu, meningkatkan kesadaran akan keselamatan berkendara juga berdampak positif terhadap pemahaman kita terhadap aturan lalu lintas. Ketika kita memiliki kesadaran yang tinggi, kita akan lebih cenderung untuk patuh pada aturan-aturan yang ada. Ini akan membuat jalanan menjadi lebih aman bagi semua pengendara.

Kesadaran akan keselamatan berkendara juga melibatkan pengendalian diri. Ketika kita sadar akan pentingnya mengemudi dengan penuh konsentrasi dan tidak terpengaruh oleh hal-hal yang dapat mengganggu, maka kita akan lebih fokus pada hal-hal yang benar-benar penting saat berkendara.



Gambar 4. Contoh Pengendara Sepeda Listrik Dengan Kecepatan Normal

Waspada Dan Fokus Saat Berkendara

World Health Organization (WHO) mengungkapkan tingginya angka kematian yang disebabkan kecelakaan di jalan raya, dengan jumlah 48 persen korban yang meninggal merupakan usia produktif (rentang usia 15 sampai 44 tahun). Setengah dari mereka yang meninggal akibat kecelakaan tak lain adalah para pengguna jalan raya, seperti pejalan kaki, pesepeda dan pengendara sepeda motor. Jusri Pulubuhu dari Jakarta Defensive Driving Consulting (JDDC) menyampaikan, bahwa mengemudi adalah sebuah aktivitas multi-tasking dan jalan raya merupakan fasilitas bersama. Pemateri juga memberikan bimbingan pada anak-anak untuk selalu fokus dalam berkendara di jalan saat berkendara sepeda listrik. Untuk meminimalisir kecelakaan dan menjaga keselamatan di jalan raya, agar tetap aman di jalan. Konsentrasi yang dibutuhkan pengendara sepeda motor adalah lima kali lipat lebih besar dibanding dengan pengendara mobil.



Gambar 5. Kegiatan PKM Salah Satunya Mendengarkan Arahan Pemateri

Pemateri juga memberikan arahan kepada peserta PKM untuk selalu fokus dalam berkendara terutama pada anak-anak yang sedang belajar berkendara Sepeda Listrik. Konsentrasi kunci keselamatan berkendara adalah kemampuan untuk fokus sepenuhnya saat mengemudi, mengabaikan gangguan dan distraksi yang bisa mengurangi kewaspadaan dan reaksi anda di jalan. Konsentrasi yang baik saat berkendara sangat penting karena dapat membantu mencegah kecelakaan dan melindungi nyawa anda serta nyawa orang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Peserta sangat berperan aktif dan sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, mulai dari pemaparan dan penjelasan materi teori sampai diskusi bersama anak-anak dan remaja di Panti Asuhan Aisyiyah Humairah. Peserta sudah dapat memahami tentang apa itu sepeda listrik, komponen-komponen dalam sepeda listrik dan serta kegunaan dan fungsi komponen yang ada dalam sepeda listrik. Peserta juga dapat tahu bagaimana cara menggunakan dan memanfaatkan sepeda listrik agar efisien serta bahaya-bahaya yang ditimbulkan bila anak-anak menggunakan sepeda listrik atau penggunaan sepeda listrik di musim penghujan. Sehingga anak-anak dan remaja di Panti Asuhan Aisyiyah Humairah dapat berlaku baik dan bijaksana dalam menggunakan sepeda listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bebar, R., Smith, P., & Clark, J. (2021). Reducing Carbon Emissions with Electric Vehicles. Green Tech Press.
- Boldea, I., & Nasar, S. A. (2006). Electric Drives. CRC Press
- Chapman, S. J. (2012). Electric Machinery Fundamentals. McGraw-Hill Education.
- Ehsani, M., Gao, Y., & Gay, S. E. (2004). Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design. CRC Press.
- Fitzgerald, A. E., Kingsley, C., & Umans, S. D. (2003). Electric Machinery. McGraw-Hill.

Green Mobility Initiative. (2022). Sustainable Urban Transport Solutions. Eco Mobility Publishers.

Hughes, A. (2013). Electric Motors and Drives: Fundamentals, Types and Applications. Newnes.

Jones, T., & Clark, R. (2020). Energy Efficiency and Electric Transport. Energy Systems Publications.

Smith, L. (2019). Renewable Energy in Transportation. Future Tech Journals.