

Edukasi Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan Untuk Ekonomi Berkelanjutan Melalui Penerapan Layanan *Smart E-Bike* Berbasis Aplikasi di Kota Mataram

Deni Wahyudi¹, Honey Alya², Muhamad Bai'ul Hak³

^{1,2,3}Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram
wahyudideny131104@gmail.com¹, honeyallyaa23@gmail.com², baiulhak.muhamad@unram.ac.id³

ARTICLE INFO

Article history:

Received Maret 02, 2025
Revised Maret 10, 2025
Published April 14, 2025

Kata kunci

Energi Baru Terbarukan;
Ekonomi Berkelanjutan;
Smart E-Bike;

ABSTRAK

Perubahan iklim dan polusi udara yang semakin meningkat menjadi tantangan global yang memerlukan solusi transportasi ramah lingkungan. Pengabdian ini bertujuan mengedukasi masyarakat Kota Mataram mengenai pemanfaatan energi baru terbarukan melalui penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* sebagai alternatif mobilitas rendah emisi yang mendukung ekonomi berkelanjutan. Kegiatan edukasi dilakukan secara bertahap kepada mahasiswa, pelaku usaha, instansi pemerintah, dan masyarakat umum melalui sosialisasi, workshop, dan uji coba penggunaan sepeda listrik. Implementasi aplikasi *Smart E-Bike* mempermudah proses penyewaan dan pengembalian sepeda secara fleksibel. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kesadaran pengguna terhadap pentingnya energi bersih dan potensi pengurangan emisi karbon, sekaligus memberikan dampak positif terhadap perekonomian lokal. Pengabdian ini menjadi langkah strategis dalam mendukung mobilitas berkelanjutan yang ramah lingkungan di perkotaan Indonesia.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Corresponding Author:

Deni Wahyudi, Universitas Mataram, Indonesia

Email: wahyudideny131104@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim dan polusi udara menjadi tantangan global yang mendesak, mendorong kebutuhan akan solusi transportasi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Indonesia, sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar, polusi udara akibat penggunaan kendaraan bermotor berbahan bakar fosil menjadi masalah serius yang memengaruhi kualitas hidup masyarakat serta kesehatan lingkungan. Untuk itu, transisi menuju sistem transportasi yang lebih ramah lingkungan menjadi sangat penting, guna mengurangi dampak negatif tersebut.

Gridwiz Indonesia, sebagai perusahaan yang berkomitmen untuk menyediakan solusi energi bersih dan berkelanjutan melalui inovasi teknologi dan integrasi data energi, memiliki misi besar untuk "*Heal the Earth*" atau "**Menyembuhkan Bumi.**" Dengan misi ini, Gridwiz berusaha keras menciptakan masa depan di mana seluruh lapisan masyarakat dapat menikmati akses energi yang ramah lingkungan, amdal, dan berkelanjutan. Fokus utama Gridwiz mencakup berbagai aspek, mulai dari penyimpanan energi (*Energy Storage*), pengelolaan energi terbarukan (*Renewables*), manajemen respon permintaan energi (*Demand Response*), hingga solusi mobilitas listrik (*E-Mobility*), seperti pengisian daya pintar (*Smart Charging*) dan integrasi *Vehicle-to-Grid* (V2G) (Gridwiz, 2024).

Sebagai bagian dari upaya untuk mendukung mobilitas berkelanjutan, Gridwiz Indonesia tengah mengembangkan ekosistem penyewaan sepeda listrik (*E-Bike*) bernama */RE:Flow*, yang didukung oleh stasiun pengisian baterai (*Batteries Charging Station/BCS*). Inovasi ini bertujuan untuk memberikan pengalaman mobilitas yang mudah, terjangkau, dan ramah lingkungan bagi masyarakat. Dengan langkah ini, Gridwiz berharap dapat mempercepat adopsi kendaraan listrik di Indonesia, serta berkontribusi pada penciptaan masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan. */RE:Flow* adalah solusi inovatif dalam penyewaan sepeda listrik berbasis aplikasi, yang dikembangkan oleh Gridwiz Energy and Mobility. Gridwiz menghadirkan layanan transportasi berkelanjutan yang ramah lingkungan, efisien, dan modern untuk mendukung mobilitas perkotaan yang lebih cerdas dan hijau, dengan menggunakan teknologi berbasis aplikasi, */RE:Flow* memungkinkan pengguna untuk menemukan, menyewa, dan mengembalikan *e-bike* dengan mudah melalui *smartphone*, sehingga layanan ini dirancang untuk memberikan pengalaman perjalanan yang fleksibel, hemat biaya, dan nyaman bagi masyarakat perkotaan (gridwiz, 2024).

Gridwiz menerapkan prinsip ekonomi berkelanjutan dengan melibatkan pelaku usaha dan produsen lokal dalam menyediakan layanan sepeda listrik sebagai alternatif transportasi ramah lingkungan. Pendekatan kolaboratif ini tidak hanya mendukung mobilitas hijau di perkotaan tetapi juga memberdayakan komunitas lokal melalui sinergi ekonomi berkelanjutan, sehingga menciptakan dampak positif bagi pembangunan daerah. Sinergi antara pelaku ekonomi lokal dan teknologi transportasi ramah lingkungan menjadi fondasi penting untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif (Šobot et al., 2024; Ciascai et al., 2022).

Konsep layanan sepeda listrik ini tidak hanya diterapkan untuk mobilitas masyarakat perkotaan tetapi juga di sektor pariwisata dan perhotelan. Penyediaan sepeda listrik di hotel dan kawasan wisata memberikan alternatif transportasi yang efisien dan ramah lingkungan bagi wisatawan, yang memungkinkan mereka menjelajah area wisata dengan lebih nyaman tanpa menimbulkan polusi udara dan kebisingan yang biasanya dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Pendekatan ini sangat penting mengingat pariwisata merupakan kontributor besar jejak karbon global, sehingga penggunaan sepeda listrik dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari sektor ini secara signifikan (Genikomsakis et al., 2021; McCurdy et al., 2024).

Selain manfaat lingkungan, penyediaan sepeda listrik berbasis aplikasi di sektor pariwisata juga membuka peluang ekonomi baru yang berkelanjutan bagi pelaku usaha dan produsen lokal. Infrastruktur pendukung seperti fasilitas pengisian daya memperkuat pembangunan ramah lingkungan sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat sekitar. Kolaborasi antara Gridwiz dan pelaku usaha lokal diharapkan menjadi motor penggerak dalam pembangunan berkelanjutan, menggabungkan efisiensi transportasi, pemberdayaan ekonomi, dan konservasi lingkungan dalam satu ekosistem yang seimbang (Bardi et al., 2019; Zhang et al., 2024).

Pengabdian ini bertujuan untuk melihat potensi penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi */RE:Flow* di Kota Mataram, NTB melalui pemberian edukasi dan peningkatan kesadaran akan lingkungan, sebagai bagian dari pemanfaatan energi baru terbarukan dalam mendukung mobilitas rendah emisi dan ekonomi berkelanjutan. Selain itu, pengabdian ini juga akan menilai dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari penggunaan sepeda listrik sebagai alternatif transportasi yang ramah lingkungan.

2. METODE

Dalam pelaksanaan kegiatan edukasi penerapan layanan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi */RE:Flow* Gridwiz berupaya untuk membentuk mobilitas rendah karbon melalui penyediaan layanan penyewaan sepeda listrik dan *charging station*. Berawal di Universitas Mataram, Gridwiz melakukan edukasi melalui sosialisasi, pemberian materi dalam bentuk video, turun langsung dan memberikan pengajaran dan uji coba penggunaan sepeda bertena listrik ini. Gridwiz juga melakukan sosialisasi dengan rektorat dan semua fakultas yang ada, hal ini dilakukan untuk menyikapi masalah polusi akibat kendaraan yang padat di kota, sehingga melalui pemberian edukasi dan implementasi ini, tidak hanya menyediakan mobilitas rendah karbon, tapi juga memberdayakan masyarakat sekitar untuk lebih sadar akan keberlanjutan. Oleh karena itu Gridwiz juga menjalin kerjasama dengan pengusaha lokal, UMKM, dan toko-toko untuk penyediaan layanan sepeda listrik untuk mobilitas sehari-hari.

2.1. Lokasi Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan edukasi layanan sepeda listrik berbasis aplikasi ini terletak di Kota Mataram, kegiatan ini menggunakan pendekatan praktis dengan metode partisipatif yang melibatkan masyarakat sekitar, mahasiswa, pelaku usaha dan pemangku kepentingan dalam pengimplementasian layanannya. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang diberikan dapat diterima oleh masyarakat dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan serta ekonomi setempat.

2.2. Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan edukasi

Pelaksanaan kegiatan pengabdian edukasi penerapan layanan sepeda listrik berbasis aplikasi di Kota Mataram ini melibatkan serangkaian tahapan, dimana serangkaian tahapan tersebut harus diikuti guna memastikan kesuksesan dan dampak positifnya bagi masyarakat, lingkungan serta ekonomi setempat. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan dalam melaksanakan kegiatan pengabdian edukasi penerapan layanan sepeda listrik berbasis aplikasi:

1. Identifikasi Masalah

Tahapan awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah atau kebutuhan masyarakat yang akan menjadi fokus pada kegiatan pengabdian. Hal ini dapat dilakukan dengan observasi, wawancara, atau penelitian terkait kondisi masyarakat. Identifikasi masalah akan membantu dalam menentukan arah dan tujuan kegiatan pengabdian. Adapun masalah yang ditemukan seperti polusi akibat padatnya volume kendaraan di kota, perlu adanya transisi dalam mobilitas sehari-hari masyarakat yang lebih efisien dan ramah lingkungan seperti **Sepeda Listrik (*E-bike*) Berbasis Aplikasi**.

2. Perencanaan

Kegiatan di mulai pada Bulan Januari Tahun 2025 dengan melakukan edukasi awal kepada mahasiswa awal terkait bagaimana alur penyewaan, cara menggunakan, dan kontribusinya terhadap emisi karbon. Edukasi tersebut dilakukan melalui sosialisasi, workshop/seminar, pemberian materi dalam bentuk video, turun langsung serta memberikan pengajaran dan uji coba penggunaan sepeda. Lebih lengkapnya pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1. Perencanaan Kegiatan

Timeline	Rencana	Sasaran	Kegiatan
Januari-Februari	Edukasi penggunaan <i>Smart E-bike</i> kepada mahasiswa dan civitas akademik di lingkungan Universitas Mataram.	Mahasiswa, Dosen, dan Tendik.	Edukasi dilakukan melalui sosialisasi, workshop, seminar dan uji coba penggunaan <i>Smart E-bike</i>
Maret-April	Edukasi penerapan <i>Smart E-bike</i> kepada pelaku usaha, hotel, daerah wisata dan masyarakat umum.	Pelaku Usaha dan Masyarakat Umum	Edukasi dilakukan melalui: pemberian materi dalam bentuk video, workshop, dan uji coba penggunaan <i>Smart E-bike</i> secara langsung
Mei-Juni	Edukasi penerapan <i>Smart E-bike</i> kepada instansi pemerintahan dan <i>stakeholder</i> terkait.	Pejabat Pemerintahan dan <i>Stakeholder</i> terkait	Edukasi dilakukan melalui sosialisasi dan uji coba penggunaan <i>Smart E-bike</i> secara langsung

3. Pelaksanaan Kegiatan

Edukasi dan pengimplentasian penggunaan sepeda listrik berbasis aplikasi ini melalui sosialisasi, *workshop*/seminar, pemberian materi dalam bentuk video, turun langsung dan memberikan pengajaran serta uji coba penggunaan sepeda kepada mahasiswa, civitas akademik, pelaku usaha, hotel dan instansi pemerintah setempat, guna mewujudkan penerapan layanan ***Smart E-bike* berbasis aplikasi /RE:Flow di Kota Mataram.**

4. Evaluasi

Bentuk evaluasi pelaksanaan edukasi penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi ini berupa pengawasan dan monitoring terhadap berjalanya kegiatan edukasi sampai masyarakat bisa dan paham bagaimana menggunakan layanan sepeda listrik melalui aplikasi mobile sehingga layanan *Smart E-bike* dapat diterapkan dan diterima oleh masyarakat di Kota Mataram.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari beberapa metode yang telah direncanakan, terdapat tahapan dalam pengimplementasian program pengabdian edukasi penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi /RE:Flow ini, tahapan-tahapan tersebut terdiri dari:

Tahap 1: Edukasi penggunaan *Smart E-bike/RE:Flow* pada mahasiswa, civitas akademik, pelaku usaha, hotel dan instansi pemerintah setempat, mengenai manfaat sepeda listrik, pengurangan emisi, ekonomi berkelanjutan, dan penting adanya transisi ke transportasi berbasis energi terbarukan.



Gambar 1. Seminar dan Workshop Pada Fakultas dan Civitas Akademik Universitas Mataram

Pemberian edukasi layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* melalui sosialisasi dan workshop pada Rektorat Universitas Mataram dan Civitas Akademik di tiap Fakultas. Kegiatan berjalan dengan lancar dan semua pihak terkait bisa memahi dan menerima layanan sepeda listrik berbasis aplikasi ini berada di lingkungan Universitas Mataram.



Gambar 2. Sosialisasi dan Edukasi Pada Mahasiswa Universitas Mataram

Pemberian edukasi layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* kepada mahasiswa di lingkungan Universitas Mataram dengan sosialisasi dan uji coba sepeda secara langsung, tentang bagaimana cara menggunakan sepeda listrik tersebut. Kegiatan berjalan dengan lancar, dan edukasi dilakukan di tiap Fakultas se-Universitas Mataram dengan sample 300 orang yang terdiri dari 130 laki-laki dan 170 perempuan dengan metode partisipatif guna menyasar langsung mahasiswa untuk memberikan edukasi.



Gambar 3. Edukasi penerapan *Smart E-bike* pada pelaku usaha, hotel, daerah wisata dan masyarakat umum

Edukasi penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* pada pelaku usaha, hotel, daerah wisata, dan masyarakat umum, hal ini dilakukan guna mendukung ekonomi berkelanjutan pada sektor pelaku usaha dan UMKM, sehingga dengan adanya penerapan layanan sepeda listrik ini diharapkan dapat mendukung dan mempermudah mobilitas hijau dikota Mataram.



Gambar 4. Edukasi penerapan *Smart E-bike* pada intansi pemerintahan dan *stakeholder* terkait

Edukasi penerapan layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* pada intansi pemerintahan dan *stakeholder* terkait seperti, (Dinas Pariwisata, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Dinas Perhubungan, Walikota, dan Kepolisian). Untuk meningkatkan upaya dan kerjasama antar pemerintah setempat maka perlu juga melakukan edukasi layanan ini demi terpenuhinya infrastruktur pendukung seperti stasiun pengisian daya energi surya. Selain itu, regulasi dan kebijakan yang mendukung pengembangan transportasi berbasis energi terbarukan belum sepenuhnya terintegrasi secara nasional maupun lokal. Oleh karena itu dengan adanya edukasi dan harapan akan bisa diimplementasi dengan efektif, maka Kota Mataram dapat menjadi pionir dalam mendorong mobilitas rendah karbon sekaligus memperkuat ekonomi berkelanjutan di Indonesia.

Tahap 2: Implementasi layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* yang dikembangkan untuk mempermudah pengguna dalam menyewa dan mengembalikan sepeda listrik melalui *smartphone* akan diperkenalkan dan diuji coba.

Fitur aplikasi mencakup:

- Penyewaan sepeda secara fleksibel dan praktis.
- Pemantauan status baterai sepeda serta lokasi zona penyewaan sepeda listrik



- Penyediaan parking spot pada lokasi yang sudah ditentukan seperti pada tiap fakultas dan tempat-tempat sentral di Universitas Mataram.



- Penyediaan stasiun pengisian baterai yang dilengkapi dengan panel surya untuk pengisian daya.



Tahap 3: Pengawasan dan Evaluasi guna memastikan keberlanjutan program dan untuk mengevaluasi dampaknya.

- Pengukuran dampak penggunaan sepeda listrik terhadap pengurangan emisi karbon dan kualitas udara.



Layanan Smart E-bike yang digunakan oleh 11.700 pengguna dengan rata-rata jarak tempuh per sesi antara 1 km hingga 5 km berhasil memberikan pengurangan emisi karbon yang signifikan. Dari perhitungan, pengurangan emisi karbon berkisar antara 2.223 kg hingga 11.115 kg CO₂. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sepeda listrik sebagai alternatif transportasi dapat mengurangi ketergantungan pada kendaraan bermotor berbahan bakar fosil yang menghasilkan emisi lebih tinggi. Dengan demikian, Smart E-bike berkontribusi positif dalam upaya menurunkan emisi gas rumah kaca, kualitas udara dan mendukung pengembangan transportasi ramah lingkungan di Kota Mataram.

Tabel 2. Survei Kepuasan Pengguna

Feedback User	Total User monthly	Total Income monthly
"Semoga bisa berkelanjutan dan mudah di akses untuk mahasiswa	663	2.955.858
Layanan baik dan ramah	4583	51.643.700
"Tidak dapat mengakhiri, padahal sudah dikunci secara manual beberapa jam yang lalu dan sudah diakhir diaplikasinya namun tiba-tiba	2998	22.027.075
"minimum saldonya sangat terjangkau kalau 16.000 sedangkan 250/menit dihitung sudah sangat cukup 👍	1144	14.811.150
"minimal saldo nya lumayan bagus, jadi kalok bisa minimal saldo ke tahan 5k/10k	2219	12.136.252
"sepedanya bagus baru pertamakali saya menggunakan sepeda listrik dengan teknologi canggih begini	93	549.200
"Trus tingkatkan lokasi untuk penggunaan sepedanya	Total user in 6th month	Total income in 6th month
"Pengalaman naik sepeda berasa naik motor ini mah	11.700	Rp 104.123.235

- Evaluasi dampak sosial dan ekonomi terhadap masyarakat dan pelaku usaha lokal.

Dari mulai edukasi sampai tahap implementasi layanan *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* sudah menjalin kerjasama dengan pelaku usaha di Kota Mataram yang terdiri dari 8 resto dan café antara lain: Kinta Coffe, Tuwwa Kawa, Utara Café, Barrens Coffe, Éclair Coffe,, Kopi Kota Kita, Miyago dan It's Milk. Semua owner dari para pelaku usaha sangat terbuka dan menerima layanan yang diberikan berupa *Smart E-bike* berbasis aplikasi/*RE:Flow* guna mendukung ekonomi berkelanjutan dimana para pelaku usaha tidak hanya

mengutamakan keuntungan tapi juga berkontribusi dalam keberlanjutan mobilitas rendah karbon dan menjaga bumi untuk tetap sehat.

Hasil

Pelaksanaan pengabdian melalui edukasi dan penerapan layanan *Smart E-Bike* berbasis aplikasi di Kota Mataram menunjukkan hasil yang memuaskan. Sosialisasi dan workshop yang dilakukan di lingkungan Universitas Mataram serta pada pelaku usaha dan instansi pemerintah berhasil meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan pentingnya transisi menuju transportasi berbasis energi terbarukan. Metode partisipatif yang menggabungkan pengajaran langsung dan uji coba penggunaan sepeda listrik berhasil memfasilitasi adaptasi masyarakat terhadap teknologi baru ini.

Penggunaan Smart E-Bike terbukti menjadi solusi mobilitas yang praktis dan hemat biaya, sekaligus mendukung pengurangan emisi karbon dan polusi udara. Sejalan dengan penelitian Liu dan Lu (2021), integrasi sepeda listrik dalam mobilitas urban dan sektor pariwisata berkontribusi positif terhadap keberlanjutan lingkungan dan ekonomi. Selain itu, keterlibatan pelaku usaha lokal, termasuk UMKM dan hotel, dalam penyediaan layanan ini memperkuat ekonomi berkelanjutan dengan membuka peluang bisnis baru yang ramah lingkungan.

Dari sisi lingkungan, penggunaan sepeda listrik mampu menekan emisi gas rumah kaca dan polusi udara yang menjadi salah satu faktor penyebab perubahan iklim global (IPCC, 2018; Tsakalidis et al., 2020). Dukungan infrastruktur berupa stasiun pengisian daya yang menggunakan energi surya juga menambah nilai keberlanjutan layanan ini. Namun, masih terdapat tantangan seperti perlunya penguatan regulasi dan pengembangan infrastruktur pendukung agar penerapan teknologi ini dapat berjalan lebih optimal dan menyeluruh. Pendekatan kolaboratif antara pemerintah, akademisi, dan pelaku usaha menjadi kunci keberhasilan implementasi layanan Smart E-Bike di Kota Mataram, sekaligus dapat dijadikan model bagi kota-kota lain di Indonesia.

3 KESIMPULAN

Kegiatan edukasi dan sosialisasi Smart E-bike di Kota Mataram telah berjalan dengan baik melalui seminar, workshop, dan uji coba langsung yang melibatkan berbagai pihak seperti mahasiswa, pelaku usaha, instansi pemerintah, dan masyarakat umum. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran dan pemahaman terhadap pentingnya penggunaan transportasi berbasis energi terbarukan. Respon dari masyarakat dan stakeholder sangat positif, menunjukkan kesiapan untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan ini. Selain itu, kolaborasi dengan pelaku usaha lokal mendukung pertumbuhan ekonomi berkelanjutan melalui pemanfaatan Smart E-bike sebagai solusi mobilitas yang praktis dan hemat biaya, sekaligus membuka peluang bisnis baru yang mendukung ekonomi hijau. Dari sisi lingkungan, penggunaan sepeda listrik ini membantu mengurangi emisi karbon dan polusi udara, terutama dengan dukungan infrastruktur pengisian daya yang berbasis panel surya. Meski demikian, masih diperlukan penguatan regulasi dan pengembangan infrastruktur yang lebih luas agar layanan ini dapat diimplementasikan secara optimal di Kota Mataram dan wilayah lain. Model kolaboratif antara pemerintah, akademisi, dan sektor swasta terbukti penting untuk mendukung pengembangan mobilitas rendah karbon secara berkelanjutan.

Acknowledgments

Dalam penyusunan jurnal pengabdian ini, penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak laporan magang ini tidak dapat diselesaikan dalam waktu tertentu, oleh karena itu, penulis juga menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ihsan Rois, M.Si.,ST., Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mataram.
2. Ibu Dr. Luluk Fadliyanti, SE., M.Si., Selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mataram.
3. Muhamad Bai'ul Hak, S.E., M.App.Ec., Selaku Dosen Pembimbing Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mataram.
4. Bapak Dr. Shin, Seoungja, CEO PT Gridwiz Energy and Mobility.
5. Ibu Umi Alfian selaku Director Operational dan selaku Supervisor yang selalu memberikan arahan serta membantu penulis.
6. Seluruh Staff/Pegawai PT Gridwiz Energy and Mobility.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan magang pada PT Gridwiz Energy and Mobility.

8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan moril sehingga jurnal pengabdian ini dapat selesai dengan waktu yang sudah ditentukan

REFERENSI

- [1] Bardi, A., Mantecchini, L., Grasso, D., Paganelli, F., & Malandri, C. (2019). Flexible mobile hub for e-bike sharing and cruise tourism: A case study. *Sustainability (Switzerland)*, 11(19). <https://doi.org/10.3390/su11195462>
- [2] Ciascai, O. R., Dezsi, Ștefan, & Rus, K. A. (2022). Cycling Tourism: A Literature Review to Assess Implications, Multiple Impacts, Vulnerabilities, and Future Perspectives. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 14, Issue 15). MDPI. <https://doi.org/10.3390/su14158983>
- [3] Genikomsakis, K. N., Galatoulas, N. F., & Ioakimidis, C. S. (2021). Towards the development of a hotel-based e-bike rental service: Results from a stated preference survey and techno-economic analysis. *Energy*, 215. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119052>
- [4] gridwiz. (2024, July 14). "Gridwiz Indonesia is Transforming mobility and energy through innovation, sustainability, and technology." Gridwiz
- [5] McCurdy, A., Perry, E. E., Leahy, J. E., Coleman, K. J., Doyle, J., Kiewra, L. A., Marocco, S. A., Iretskaia, T. A., Janes, M. M., & Deliyski, M. (2024). Gaining Traction on Social Aspects of E-Biking: A Scoping Review. *Sustainability*, 16(17), 7397. <https://doi.org/10.3390/su16177397>
- [6] Šobot, A., Gričar, S., Šugar, V., & Bojnec, Š. (2024). Sustainable Cycling: Boosting Commuting and Tourism Opportunities in Istria. *Sustainability (Switzerland)*, 16(23). <https://doi.org/10.3390/su162310604>
- [7] Tsakalidis, A., Krause, J., Julea, A., Peduzzi, E., Pisoni, E., & Thiel, C. (2020). Electric light commercial vehicles: Are they the sleeping giant of electromobility? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102421>
- [8] Zhang, X., Lim, E. S., & Chen, M. (2024). Promoting Sustainable Urban Mobility: Factors Influencing E-Bike Adoption in Henan Province, China. *Sustainability (Switzerland)*, 16(22). <https://doi.org/10.3390/su162210136>
- [9] IPCC. (2018). Global warming of 1.5°C: Summary for policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- [10] Liu, H., & Lu, Y. (2021). Integration of electric bicycles in urban mobility and tourism sectors: Environmental and economic impacts. *Sustainable Cities and Society*, 64, 102530.