

PERANCANGAN POWERBANK BERBASIS SOLARCELL DENGAN METODE *KANSEI ENGINEERING* UNTUK MENUNJANG AKTIVITAS *DRIVER OJEK ONLINE (OJOL)*

Dede Bayu Aji Santoso*¹, Indah Wahyu Utami², Fery Wisnu Saputro³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

e-mail: *¹190312008@fst.udb.ac.id, ²indah_wahyu@udb.ac.id,

³fery_wisnusaputro@udb.ac.id

Abstrak

Setiap tahun, teknologi berkembang sangat pesat di zaman globalisasi ini. Teknologi meningkatkan kehidupan manusia, antara lain, dengan menyederhanakan tugas sehari-hari. Oleh karena itu, bermunculanlah berbagai pekerjaan yang berbasis software, seperti pengemudi ojek *online* (ojol) yang menyediakan layanan transportasi melalui internet. Tujuan asal penelitian ini ialah buat mengetahui atribut-atribut produk powerbank solarcell yang berpengaruh pada menunjang kegiatan *driver ojek online* (ojol). Pendekatan rekayasa Kansei yang mengukur dan memandang pengguna sebagai landasan proses pengembangan produk yang menggunakan istilah Kansei digunakan untuk menganalisis atribut produk yang diinginkan dan atribut prioritas yang perlu dikembangkan. Hasil penelitian ini adalah memberikan kata kansei yang sinkron dengan keinginan dari driver ojek *online* (ojol) yaitu mudah digunakan, mudah dibawa, awet, kapasitas besar, multifungsi, modern, praktis dan inovasi. Mirip dengan kata Kansei yang banyak dicari para pengemudi ojek *online* (ojol), ciri-ciri produk power bank Solarcell terbentuk dari banyaknya nilai yang terbanyak pada setiap item yang muncul sehingga mengarah pada pemilihan kombinasi yaitu ukuran besar, sistem pengisian daya campuran yaitu dengan energi listrik dan panel surya, kemudian sistem kerja powerbank campuran yaitu dengan kabel *USB* dan *wireless charging* untuk menjadi desain powerbank solarcell yang diunggulkan.

Kata kunci: aktivitas driver ojek *online* (ojol), *kansei engineering*, powerbank solarcell

Abstract

*In this era of globalization, technology has advanced very rapidly every year. Technology provides benefits to human life, namely facilitating daily activities. This has led to the emergence of various professions that are delivered through applications, one of which is an online-based transportation service called an online motorcycle taxi (ojol) driver. The purpose of this study was to identify the characteristics of solar cell powerbank products that impact the livelihoods of online motorcycle taxi (ojol) drivers. A kansei engineering approach is utilized to view and measure users as the foundation for the product development process, which is represented in the form of kansei words. This approach is used to analyze the desired product attributes and priority attributes that need to be developed. The study's findings include a list of kansei words that online motorcycle taxi (ojol) drivers have requested namely easy to use, easy to carry, durable, large capacity, multifunctional, modern, practical and innovative. Likewise, the attributes of the solarcell power bank product according to the Kansei word desired by online motorcycle taxi drivers (ojol) and which is formed from the largest number of values for each item that appears, the combination is chosen, namely large size, mixed charging system, namely with electricity and solar panels, then mixed power bank work system, namely with *USB* cable and *wireless charging* to become a superior solar cell power bank design.*

Keywords: *online motorcycle taxi (ojol) driver activity, kansei engineering, solarcell powerbank*

1. PENDAHULUAN

Setiap tahunnya, teknologi berkembang dengan sangat pesat di era globalisasi ini. Salah satu cara teknologi meningkatkan kehidupan manusia adalah dengan menyederhanakan tugas sehari-hari. Hal ini menyebabkan munculnya sejumlah profesi yang bergerak di bidang software, termasuk jasa transportasi online yang mengaku sebagai pengemudi ojek online (ojol). Di Indonesia, jumlah ojek online meningkat drastis dengan memanfaatkan berbagai partner seperti Gojek, Grab, Maxim, Uber, dll. (Rana et al., 2022).

Ojek online juga dapat menawarkan beragam layanan, antara lain: walk-in (herpes zoster), go-mart (belanja produk), go-glam (layanan kecantikan), dan kuliner cepat saji (antar-jemput kuliner) pencucian. Kebiasaan masyarakat memakai jasa ojek online (ojol) menjadi keberlanjutan sampai masa pasca pandemi saat ini. Munculnya ojek online telah memberikan pilihan atau peluang baru bagi masyarakat yang kurang memiliki kendali atas pengelolaan layanan publik untuk mengatasi permasalahan dan memitigasi risiko terkait transportasi umum di kota-kota besar. Hal ini menunjukkan bagaimana pemanfaatan layanan ojek online dapat mengurangi risiko terkait waktu, kemudahan, biaya, dan keamanan (Sugiyarto et al., 2020)

Kegiatan ojol bisa 24 jam berada di jalanan bahkan tiada batasnya. Karena lebih fleksibel dan tepat waktu, layanan ojek online banyak dicari, terutama di pagi hari saat banyak orang harus berangkat kerja atau sekolah. Saking banyaknya pesanan GoFood dari para pelanggan ojek online yang ingin makan siang di lokasi pilihan, para pengemudi ojek online pun sangat sibuk di siang hari. Para pengemudi ojek online di sore hari sibuk mengantarkan warga Kota Batam kembali bekerja dan bersekolah. Para pengemudi ojek online masih sangat sibuk di malam hari dengan berbagai macam pesanan yang mereka hasilkan, seperti Go-Food, Go-Ride, dan Go-Send. Sehingga penggunaan Handphone (HP) sepanjang hari sehingga otomatis membutuhkan kondisi baterai full dan maksimal. Kondisi yang dialami ojol saat ini yaitu membutuhkan support daya baterai Hp untuk meningkatkan produktivitas kerjanya.

Maka diperlukan adanya inovasi berupa sistem yang dapat mengisi daya baterai tanpa harus menggunakan sumber listrik. Energi alternatif diperlukan karena di satu sisi cadangan bahan bakar fosil semakin menipis. Meskipun masyarakat dunia belum sepenuhnya memanfaatkan energi terbarukan, namun banyak negara yang berlomba-lomba mengembangkan penemuan terbaru dengan menggunakan sumber daya tersebut, padahal energi alternatif sangat bermanfaat bagi kebutuhan manusia. Sel surya merupakan salah satu jenis energi terbarukan yang dapat diciptakan dan aman bagi lingkungan (Martua, 2022). Inovasi ini memakai panel surya yang bisa bekerja jika terkena cahaya matahari maupun lampu yang nantinya akan di gabungkan dengan baterai power bank yang di taruh di motor, inovasi ini bertujuan agar *driver* tidak perlu membawa powerbank lagi yang harus di lepas pasang dengan diisi menggunakan sumber listrik sehingga mampu mengefisienkan kinerja dan penghematan daya listrik bagi *driver* ojek online. Untuk pengisian baterai powerbank solar panels ini kurang lebih 5 jam dan untuk pengisian ke HP kurang lebih 3 jam sampai baterai terisi penuh.

2. METODE

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data adalah, peneliti melakukan penelitian secara pribadi pada lapangan buat mencari data-data yang dibutuhkan yang bisa diperoleh menggunakan wawancara, observasi, serta kuisioner. Setelah responden mengisi kuesioner, kuesioner tersebut dibagikan dan analisis statistik dilakukan. Survei ini merupakan survei awal yang akan disebut sebagai Diferensiasi Semantik 1 (SD 1).

Uji kecukupan data dapat digunakan untuk menentukan ukuran sampel, sehingga memberikan gambaran berapa banyak sampel dari kuesioner yang telah diberikan kepada responden. Memilih ukuran sampel yang tepat sangatlah penting karena peneliti tidak dapat memperoleh tanggapan dari setiap pelanggan. Sampel adalah sebagian dari populasi yang mempunyai peluang terpilih yang sama. Sampel yang representatif adalah yang membuat suatu sampel menjadi baik; jumlah sampel yang terkena dampak harus cukup untuk mewakili populasi saat ini. (Saputro, 2012 hal:51). Pada saat test kecukupan data bisa menggunakan perhitungan persamaan dibawah ini:

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}}{\sum Xi} \right]^2, N \geq N'$$

Dimana :

N' = Jumlah sampel yang seharusnya dilakukan

k = Tingkat kepercayaan dalam pengamatan. ($k = 2, 1-\alpha=95\%$)

s = Derajat ketelitian dalam pengamatan (5%)

N = Jumlah sampel yang selesai dilakukan

Xi = Data Pengamatan

Uji validitas dan reliabilitas penelitian ini menggunakan istilah metode tunggal. Untuk mengetahui uji validitas dan reliabilitas pengukuran penelitian ini akan digunakan software program statistik SPSS versi 21.00 bahasa Inggris. Derajat kebebasan ($n-2$) dan tingkat signifikansi 0,05 digunakan dalam penelitian ini, dimana n adalah jumlah kuesioner yang digunakan untuk menilai kecukupan data.

Setelah selesainya uji validitas dan reliabilitas, yang melibatkan penilaian keakuratan kata Kansei. Menemukan kata Kansei yang dominan di antara berbagai variabel kata yang dapat dipilih menjadi lebih mudah dengan bantuan analisis faktor. SPSS versi 21.00 bahasa inggris digunakan untuk pengolahan data pada saat melakukan analisis faktor. Analisis faktor menggunakan tiga alat utama: analisis, reduksi data, dan pemilihan faktor. Berikut tahapan selanjutnya dalam menggunakan analisis faktor untuk mengolah data:

Tes nilai KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) dan tes *bartless*

Menentukan spesifikasi item dan kategorinya. Hal ini menunjukkan bahwa suatu produk terdiri dari beberapa elemen atau komponen desain, dan masing-masing elemen atau komponen tersebut memiliki beberapa kategori. Perancangan produk berbasis sel surya dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga kategori: bentuk, bahan, ukuran, dan komponen individu. jika item tersebut termasuk dalam beberapa kategori.

Tahap selanjutnya adalah memilih sampel desain produk berdasarkan item dan kategori yang teridentifikasi setelah mendapatkan item dan kategori elemen desain. Proses identifikasi sampel ini menghasilkan sejumlah komponen desain produk yang dapat dimanfaatkan peneliti untuk menciptakan beragam desain produk yang akan dipilih oleh responden atau pelanggan dalam diferensiasi semantik 2.

Dengan menerapkan analisis Kansei, seseorang dapat memastikan hubungan antara kata Kansei dan komponen desain. Teori Kuantifikasi Hayashi Tipe 1 sebenarnya digunakan dalam analisis statistik menggunakan kansei. Metode gabungan di SPSS digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan hubungan antara elemen desain dan kata Kansei. Hasilnya, peneliti mengintegrasikan gagasan analisis konjoin dan Teori Kuantifikasi Hayashi Tipe 1 dalam penelitian ini. Konsep Hayashi menyatakan bahwa data numerik dari kuesioner kedua (diferensial semantik 2) akan dihitung untuk menentukan variabel kriteria. Analisis konjoin menggunakan variabel kriteria sebagai data masukan untuk mencari penyimpangan (perbedaan atau defleksi) yang memungkinkan ditentukannya korelasi antara kata Kansei dan elemen desain.

Berbagai konsep desain akan muncul dari hasil pengolahan analisis konjoin. konsep desain yang sama dihilangkan dari sejumlah konsep desain saat ini. Nilai terbesar dari perbedaan antara kategori-kategori yang membentuk kata Kansei diberikan kepada para peneliti dari hasil desainnya. Kualitas terbaik dari setiap item yang sering muncul dipadukan untuk menciptakan konsep desain produk yang telah dipilih dan dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memulai langkah pemrosesan data awal, pengumpulan data diperlukan. Data yang dikumpulkan terdiri dari kata-kata Kansei yang relevan dengan perancangan power bank sel surya. Delapan perbandingan pasangan kata Kansei dari internet, jurnal, dan wawancara disertakan. Itu ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 1. *Kansei Word* didapat dari observasi

Kata Kansei	Pasangan Kata Kansei
Mudah digunakan	Sulit digunakan
Mudah dibawa	Sulit dibawa
Awet	Mudah rusak
Kapasitas besar	Kapasitas kecil
Multifungsi	Tidak multifungsi
Modern	Klasik
Praktis	Tidak praktis
Inovasi	Monoton

Tabel 2. Rekapitulasi hasil uji validitas

No	<i>Kansei word</i>	Korelasi total item yang dikorelasi	Keterangan
1	Mudah digunakan-sulit digunakan	0,384	Valid
2	Mudah dibawa – sulit dibawa	0,652	Valid
3	Awet – mudah rusak	0,804	Valid
4	Kapasitas besar - kapasitas kecil	0,656	Valid
5	Multifungsi – tidak multifungsi	0,718	Valid
6	Modern – klasik	0,500	Valid
7	Praktis – tidak praktis	0,620	Valid
8	Inovasi – monoton	0,491	Valid

Tabel 3. Hasil uji reliabilitas

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's</i>	
<i>Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.755	8

Hasil akhir dari uji reliabilitas diatas bisa dilihat jika nilai *cronbach alpha* $0,755 > 0,6$, maka data kuesioner dinyatakan reliabel.

Perangkat lunak SPSS kemudian digunakan untuk melakukan analisis faktor terhadap variabel-variabel yang telah dianggap valid dan reliabel. Tabel 4.4 menampilkan temuan Uji Bartless dan Uji KMO (Kaiser-Mayer-Olkin):

Tabel 4. Hasil tes nilai *KMO*

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>		0,684
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Approx. Chi-Square</i>	115,722
	<i>Df</i>	28
	<i>Sig</i>	0,000

Nilai 0,684 diperoleh dengan menghitung kecukupan pengambilan sampel Kaiser-Mayer-Olkin Measure. Hal ini menunjukkan bahwa nilai KMO lebih besar dari 0,5 sehingga prosedur analisis faktor dapat dilanjutkan. Korelasi anti-image pada proses Anti-Image Matrix untuk pengujian MSA ditampilkan pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil tes MSA anti *image*

<i>Kansei word</i>	<i>Nilai MSA</i>	<i>Keterangan</i>
Mudah digunakan – sulit digunakan	0,679	Layak
Mudah dibawa – sulit dibawa	0,636	Layak
Awet – mudah rusak	0,735	Layak
Kapasitas besar – kapasitas kecil	0,720	Layak
Multifungsi – tidak multifungsi	0,746	Layak
Modern – klasik	0,678	Layak
Praktis – tidak praktis	0,655	Layak
Inovasi – monoton	0,594	Layak

Secara teoritis, variabel dengan nilai MSA lebih besar dari 0,5 layak untuk dianalisis. Terlihat dari hasil uji MSA di atas, seluruh variabel dianggap sesuai karena nilai MSA lebih besar dari 0,5.

Tabel 6. Item dan kategori sampel produk

<i>No</i>	<i>Item</i>	<i>No</i>	<i>Kategori</i>	<i>Notasi</i>
1	Ukuran	1	Kecil	X11
		2	Besar	X12
2	Sistem pengisian daya	1	Panel surya	X21
		2	Energi listrik	X22
		3	Campuran	X23
3	Sistem kerja	1	Wireless charging	X31
		2	USB	X32
		3	Campuran	X33

Menghitung ukuran sampel minimum dari item dan kategori yang disiapkan (ada 8 kategori dan 3 item per kategori). Berdasarkan persamaan yang digunakan dalam penelitian ini, rangsangan minimal yang diperlukan adalah:

$$\text{jumlah sampel yang minimal} = (8-3) + 1 = 6$$

Kuesioner pertama yang juga diberikan kepada responden yang sama, dilanjutkan pada kuesioner kedua. Selanjutnya, responden menilai setiap kata Kansei dibandingkan dengan setiap sampel yang disediakan. Sembilan sampel diberikan kepada responden; spesifikasi setiap sampel dipenuhi oleh gambar yang menyertai sampel. Petunjuk untuk kuesioner kedua sama dengan yang pertama, dan juga menggunakan skala semantik dengan skala 5. Meneliti hubungan antara setiap kata Kansei dan sampel berdasarkan gambar responden adalah tujuan dari diferensial semantik kedua.

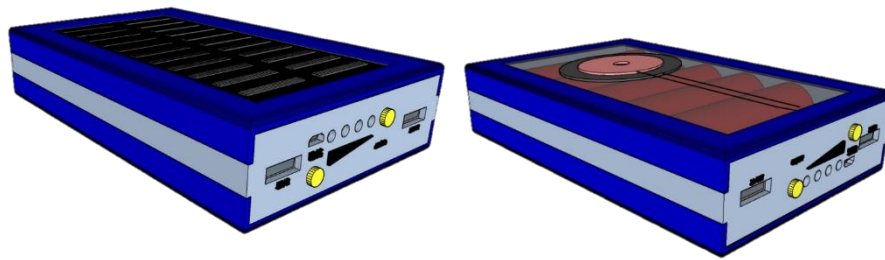
Tabel 7. Rata-rata masing-masing *Kansei Word* pada tiap-tiap Sampel

Kansei word	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5	Sampel 6	Sampel 7	Sampel 8	Sampel 9
Mudah digunakan	3,11	3,24	3,31	2,80	3,09	3,82	3,67	3,76	3,16
Mudah dibawa	2,96	3,16	3,33	3,13	3,58	3,73	2,60	3,18	3,67
Awet	3,44	3,27	3,29	3,18	3,38	3,76	2,73	3,00	2,91
Kapasitas besar	3,36	3,49	3,11	3,31	3,51	3,64	3,31	3,38	3,47
Multifungsi	3,60	,13	3,73	3,42	3,76	3,93	3,49	3,71	3,80
Modern	3,56	3,42	3,07	3,04	3,47	3,60	2,96	3,47	2,80
Praktis	3,36	3,69	3,31	3,40	3,67	3,80	3,09	3,49	3,62
Inovasi	3,24	3,31	2,80	3,22	3,56	3,84	3,31	3,44	3,53

Analisis konjoin digunakan untuk mengolah nilai rata-rata setiap kata Kansei pada setiap sampel dengan menggunakan aplikasi program SPSS. Hubungan antara komponen desain dan kata kansei sesuai dengan temuan kuesioner kedua dipastikan melalui analisis konjoin. Nilai deviasi setiap kata kansei pada setiap sampel yang ada saat ini dapat dihitung dengan menggunakan hasil perhitungan analisis konjoin. Nilai deviasi tertinggi setiap kategori pada setiap kata Kansei, atau desain yang dipilih, dapat digunakan untuk meninjau temuan dan analisis perhitungan deviasi menggunakan analisis konjoin untuk setiap kata Kansei.

Tabel 8. Pemilihan desain produk

		Utilities	
		Utility Estimate	Std. Error
ukuran	Kecil	-,056	,048
	Besar	,056	,048
sistem	panel surya	-,122	,064
	energi listrik	,003	,064
	Campuran	,120	,064
sistemkerja	wireless charging	-,106	,064
	USB	-,134	,064
	Campuran	,239	,064
(Constant)		3,345	,048



Gambar 1. Desain yang terpilih

4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan pengolahan dan pembahasan metode rekayasa Kansei. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Kata Kansei yang sesuai dengan preferensi pengguna jasa ojek online antara lain multifungsi, modern, praktis, mudah digunakan, tahan lama, berkapasitas besar, dan inovasi.

Kata *kansei* mudah digunakan dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran kecil, sistem pengisian daya campuran dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* mudah dibawa dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya campuran dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* awet dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya campuran dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* kapasitas besar dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya panel surya dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* multifungsi dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya campuran dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* modern dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya campuran dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* praktis dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya energi listrik dan sistem kerja powerbank campuran. Kata *kansei* inovasi dapat digambarkan dengan kombinasi antara ukuran besar, sistem pengisian daya energi listrik dan sistem kerja powerbank campuran. Kata Kansei pilihan responden yang dibentuk dengan menambahkan nilai terbanyak pada setiap item yang muncul, menyebabkan terpilihnya kombinasi ukuran besar, sistem pengisian daya campuran, dan sistem kerja powerbank campuran sebagai desain powerbank yang disukai.

Saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut : Setelah diketahui keinginan dari pengguna pada produk powerbank solarcell, maka pengembangan penelitian produk powerbank solarcell mungkin dapat dilanjutkan dengan menambahkan atribut berupa komponen *solar charge controller* untuk mengatur radiasi cahaya yang masuk ke panel surya agar lebih komplit. Sebaiknya untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan produk powerbank solarcell terkait desain kemasan agar lebih ergonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, M., Sugiyanto, S., & Niyartama, T. F. (2017). Pemanfaatan Solar Cell Sebagai Sumber Energi Alternatif dan Media Pembelajaran Praktikum Siswa Di Pondok Pesantren “Nurul Iman” Sorogenen Timbulharjo, Sewon, Bantul, Yogyakarta Menuju Pondok Mandiri Energi. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.14421/jbs.1131>
- Alicia Raeburn. (2022). *6 tahap proses pengembangan produk (beserta contoh)*. Asana.Com. <https://asana.com/id/resources/product-development-process>
- Ambarita, H., Nasution, H., Teknik, F., Sumatra, U., Dan, E., & Baterai, P. (2018). *Teknologi Pengisi Baterai Menggunakan Energi*. 5068(36), 53–58.
- Asy'ari, H., Rozaq, A., & Putra, F. S. (2014). Pemanfaatan Solar Cell dengan PLN sebagai Sumber Energi Listrik Rumah Tinggal. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 14(1), 33–39. <https://doi.org/10.23917/emitor.v14i1.12775>
- Aulia Bella. (2023). *Pengertian Produk*. Pakdosen.Co.Id. <https://pakdosen.co.id/produk-adalah/>
- Diantari Aita Retno, Erlina, W. C. (2018). Studi Penyimpanan Energi Pada Baterai PLTS. *Energi & Kelistrikan*, 9(2), 120–125.
- Engineering, K., Uid, W., & Nagamachi, M. (2009). *Chapter 3 Kansei Engineering The Definition Of Kansei*. 48–67.
- Hidayat, S. (2015). Pengisi Baterai Portable dengan Menggunakan Sel Surya. *Jurnal Energi Dan Kelistrikan*, 7(2), 137–143. <http://jurnal.itpln.ac.id/energi/article/view/309>
- Julisman, A., Sara, I. D., & Siregar, R. H. (2017). Prototipe Pemanfaatan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Pada Sistem Otomasi Atap Stadion Bola. *KITEKTRO: Jurnal Online Teknik Elektro*, 2(1), 35–42.
- M., & Hidayat, R. (2015). Re-Desain Kemasan dengan Metode Kansei Engineering. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 2(4), 215. <https://doi.org/10.36722/sst.v2i4.156>
- Martua, Y. (2022). *Rancang Bangun Power Bank Charger Alternatif Untuk Alat Komunikasi Dengan Energi Terbarukan Solar Cell Mini*. 11(2), 35–40.
- Purwoto, B. H., Jatmiko, J., Fadilah, M. A., & Huda, I. F. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya sebagai Sumber Energi Alternatif. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 18(1), 10–14. <https://doi.org/10.23917/emitor.v18i01.6251>
- Rana, Z. F., Larasati, D., & Yudhiarma, Y. (2022). Preferensi Pengemudi Ojek Online Terhadap Lokasi Dan Kebutuhan Ruang Tempat Menunggu Di Kalimantan Barat Dan Sulawesi Selatan. *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, 9(2), 212. <https://doi.org/10.26418/lantang.v9i2.54758>
- Redaktur. (2022). *Pengertian Panel Surya dan Jenis-jenisnya yang Ramah Lingkungan*. Bacalagers.Com. <https://bacalagers.com/pengertian-panel-surya/>
- Sakti, A. D. I. (2019). (*Studi Kasus Driver Grab 15 A Kota Metro*) Institut Agama Islam Negeri (*Iain*) Metro 1440 H / 2019 M (*Studi Kasus Driver Grab 15 A Kota Metro*)

Institut Agama Islam Negeri (Iain) Metro 1440 H / 2019 M.

Saputro, F. W. (2012). *Engineering Dalam Upaya Peningkatan Nilai.*

Sistem, P., Lampu, O., Taman, P., & Widiatmoko, Y. (n.d.). Prototype Pemanfaatan Solar Cell Sebagai Sumber Energi. *Solar Cell.*

Sugiyarto, Purnama Dewi, D., & Junaedi, E. (2020). Pengaruh Moda Transportasi Berbasis Aplikasi Terhadap Pilihan Masyarakat Dalam Menentukan Moda Transportasi Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Driver Ojek Online. *Jurnal Manajemen, 14(2)*, 138–150.

Sujarweni, V. W. (2014). *Metode Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Baru Press