

Analisis Tingkat Kelayakan *Prototype* Kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)*

Analysis of Feasibility Level of Electric Vehicle Prototype Ganesha Disabilities (E-GADIS)

Oleh

Ida Ayu Putu Indah Komala Dewi¹⁾, Kadek Rihendra Dantes²⁾, Edi Elisa³⁾

^{1,2,3}Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

e-mail : ayu.indah@undiksha.ac.id¹⁾, rihendradantes@undiksha.ac.id²⁾
edelchems@gmail.com³⁾

Abstrak

Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis) adalah sebuah produk kendaraan yang dikembangkan oleh mahasiswa Konsentrasi Otomotif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan ke-7 Universitas Pendidikan Ganesha. Jenis Penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model penelitian R2D2. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode analisis deskriptif kuantitatif. Pengujian instrumen dilakukan berdasarkan penilaian ahli isi dengan menggunakan Aiken yang terdiri 5 ahli, dilakukan uji coba instrumen dengan menggunakan 90 sampel. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas instrumen yang didapatkan hasil validasi isi secara keseluruhan terkategori sangat layak dan validasi butir lapangan sebesar 0,86 dengan kriteria sangat tinggi dan instrumen keberterimaan sebesar 0,83 dengan kriteria sangat tinggi. Selanjutnya penilaian dari ahli manufaktur sebesar 89% dengan kriteria sangat layak dan ahli desain mendapat 87% dengan kriteria sangat layak, sedangkan uji coba lapangan kelompok kecil mendapat nilai persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis, uji coba kelompok besar mendapat nilai persentase sebesar 87,38% dengan kriteria sangat praktis. Hasil dari uji keberterimaan mendapat nilai persentase sebesar 87,57% dengan kriteria sangat praktis, sehingga kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* dapat dikatakan layak berdasarkan hasil dari pengujian tingkat kelayakan dan dapat dilakukan penelitian lanjutan sebagai bentuk penyempurnaan dari produk *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* oleh peneliti selanjutnya.

Kata kunci : instrumen; tingkat kelayakan; tingkat keberterimaan; *microsoft excel*; *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)*.

Abstract

Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis) is a vehicle product developed by students of the Automotive Concentration Study Program of the 7th Generation Mechanical Engineering Education University of Ganesha Education. The type of research conducted is *Research and Development (R&D)* using the R2D2 research model. The analytical method used in this research is descriptive quantitative analysis method. Instrument testing was carried out based on the assessment of content experts using Aiken which consisted of 5 experts, the instrument was tested using 90 samples. Based on the results of the study, it shows that the quality of the instrument obtained from the content validation results is categorized as very feasible and the field item validation is 0.86 with very high criteria and the acceptance

of the instrument is 0.83 with the highest criteria. Furthermore, the assessment from manufacturing experts was 89% with the lowest descent criteria and design experts got 87% with very feasible criteria, while small group field trials got a percentage value of 90% with very partical criteria, large group trials got a percentage value of 87, 38% with very practical criteria. The results of the acceptan test got a percentage value of 87.57% with very practical criteria, so that the Ganesha Disabilities electric vehicle (E-Gadis) can be said to be feasible based on the results of the feasibility level test and further research can be carried out as a form of refinement of the Ganesha Disabilities electric product. (E-Gadis) by the next researcher.

Keywords: *instrument; feasibility level; acceptability level; microsoft excel; Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis).*

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan zaman menjadikan seluruh aspek kehidupan baik manusia dan teknologi juga berkembang, tuntutan teknologi mendorong pemikiran manusia untuk berinovasi menciptakan sesuatu yang baru. Salah satunya di bidang transportasi yang berkembang sangat pesat di kehidupan manusia. Transportasi menjadi suatu kebutuhan manusia dimana transportasi dapat memudahkan perjalanan manusia untuk berpindah tempat dengan menempuh jarak tertentu. Jenis transportasi yang paling banyak digunakan yaitu jenis transportasi dengan bahan bakar fosil yang emisi gas buangnya akan menyebabkan polusi karena mengandung zat yang dapat merusak kesehatan manusia dan merugikan makhluk hidup lain yang ada disekitarnya. Bahkan hal ini juga dapat merusak lapisan ozon yang ada di bumi oleh karena emisi gas buang yang menyebar secara terus menerus. (Wiratmaja, 2020) Sementara itu dampak dari penggunaan energi fosil yang terus meningkat khususnya pada moda transportasi akan berakibat pada semakin tingginya tingkat pencemaran udara yang akan berdampak negatif terhadap lingkungan seperti menipisnya lapisan ozon yang mengakibatkan terjadinya pemanasan global, gangguan pada kesehatan manusia seperti infeksi pada saluran pernafasan, kanker kulit, hingga kerusakan lingkungan. Seiring dengan perkembangan teknologi, perusahaan-perusahaan dibidang transportasi berlomba-lomba menciptakan sebuah alat transportasi bersumber daya baru untuk meminimalisir bahan bakar fosil yang tidak terbarukan dan berupaya menggantikan dengan energi terbarukan untuk kedepannya. Tesla dan hyundai merupakan industri yang akan melakukan gebrakan baru di dunia transportasi darat yang menggunakan sumber listrik sebagai penggeraknya serta ramah lingkungan. Menurut (Logho, 2018) motor listrik adalah mesin listrik yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana energi mekanik tersebut berupa putaran dari motor, sedikitnya emisi yang di hasilkan karena tidak adanya pembakaran di ruang mesin. (Pattiapon et al., 2019) Motor listrik AC adalah sebuah motor yang mengubah arus listrik menjadi gerak maupun mekanik dari pada rotor yang didalamnya. Motor listrik AC tidak terpengaruh kutub positif maupun negatif, dan bersumber tenaga listrik. (Jurusan et al., n.d.) Sedangkan motor DC seri memiliki magnet permanen pada statornya. Disebut demikian karena motor ini menggunakan dua atau lebih magnet permanen pada statornya.

Menurut data Kepolisian (Kemkominfo, 2017), di Indonesia, rata-rata 3 orang meninggal setiap jam akibat kecelakaan jalan. Data tersebut juga menyatakan bahwa besarnya jumlah kecelakaan tersebut disebabkan oleh beberapa hal, yaitu : 61% kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia yaitu yang terkait dengan kemampuan serta karakter pengemudi, 9% disebabkan karena faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknik laik jalan) dan 30% disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan. Melihat dari angka persentase kecelakaan bahwa besarnya angka keterbatasan fisik yang dapat diakibatkan oleh kecelakaan cukup besar. Kaum disabel daksa merupakan sebutan bagi mereka yang mengalami cacat

(baik bawaan maupun sejak lahir) lantaran bencana, kecelakaan, dan sebagainya, sehingga menyebabkan kesulitan dalam berjalan. Jumlah penderita disabel daksa di Indonesia saat ini memang minoritas. (Lestari et al., 2017) Penyandang disabilitas adalah orang yang memiliki keterbatasan fisik, mental, intelektual, atau sensorik.

Peran pemerintah terhadap kaum disabel daksa sangat kurang, walaupun pemerintah telah menetapkan beberapa undang-undang untuk kaum disabel daksa seperti UU No.4 Tahun 1997 pasal 6 tentang hak dan kewajiban penyandang cacat, tetapi penyediaan sarana dan prasarana umum yang diberikan masih sangat minim terutama dalam bidang transportasi. Bertahun-tahun lamanya penyandang kaum disabel mengalami kesulitan beraktivitas dikarenakan para pengguna kursi roda terbelenggu oleh kebutuhan transportasi yang tidak aksesibel, sehingga akses mereka dibatasi dengan mahalnya ongkos taksi yang mana salah satu alat transportasi umum yang dapat melayani mereka.

Bagi mereka yang setiap hari harus bekerja di luar rumah sangat membutuhkan alat transportasi yang hemat biaya dan mampu menjaga kestabilan. Kestabilan dari kendaraan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam performansi kendaraan. Kestabilan arah dari kendaraan dipengaruhi oleh banyak hal baik dari segi pengoprasian maupun desain dari kendaraan itu sendiri (Dantes, 2004). Arah perkembangan teknik kendaraan adalah yang ringan, kuat, aman, serta konsep desain yang sederhana. Khususnya kendaraan roda tiga, untuk mendapatkan hal tersebut perancangan kemudi harus mempunyai metode perhitungan kekuatan dan pemilihan material yang tepat. (Prasetyo, 2008) Dalam pengembangan selain tingkat kelayakan dari produk yang ingin dikembangkan perlu juga diperhatikan pengujian stabilitas untuk menjaga keamanan pengendara dalam berkendara.

Sebagai salah satu bentuk perhatian Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha terhadap permasalahan keterbatasan diatas dengan ini Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha mengembangkan sebuah alat transportasi roda tiga bersumber energi listrik, yang difungsikan supaya dapat dikendarai oleh penderita kaum disabel daksa dengan mudah, karena belum ada standar khusus kendaraan bermotor untuk kaum disabel daksa dan belum ada di Indonesia yang mengembangkan motor jenis ini. Kendaraan ini diharapkan mampu membantu keterbatasan dalam berkendara bagi kaum disabel daksa. Umumnya kendaraan ini dikhususkan untuk masyarakat kaum disabel daksa namun tidak menutup kemungkinan masyarakat umum seperti lansia dan orang-orang yang ingin mencoba mengendarai kendaraan roda tiga ini karena stabil. Berdasarkan uji coba prototipe kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* di daerah Singaraja Barat, dapat dilihat kendaraan ini diminati oleh masyarakat sekitar, ini dibuktikan dengan antusias masyarakat terhadap kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yang dilakukan peneliti dengan bukti dokumentasi sebagai berikut.



Gambar 1 : Uji Coba Kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)*

Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis) adalah sebuah produk kendaraan yang dikembangkan oleh mahasiswa Konsentrasi Otomotif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Angkatan ke-7 Universitas Pendidikan Ganesha. *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* ini dirancang khusus beroda tiga untuk masyarakat penyandang disabilitas daksa berbasis energi listrik. Kendaraan ini memiliki tipe rangka yaitu *backbone chasis*, kapasitas baterai yang digunakan sebesar 48 Volt 20Ah dengan kapasitas controller sebesar 48 Volt- 78 Volt dan motor BLDC 1200 watt.

2. METODE

Kerangka berfikir merupakan kerangka konseptual yang teori dengan berbagai fenomena berhubungan langsung dari identifikasi yang telah dilakukan dan menjadi masalah yang penting.

Berdasarkan kerangka berpikir dapat dikatakan bahwa kendaraan E-Gadis belum layak digunakan karena belum melalui uji kelayakan ahli desain dan manufaktur. Kendaraan ini juga belum dilakukan uji coba kelayakan ahli karena belum ada instrument yang vali. Dalam penggunaan kendaraan E-Gadis berpotensi menimbulkan kecelakaan sehingga perlu dilakukan pengembangan instrumen untuk uji tingkat kelayakan, supaya mendapatkan instrumen yang valid.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang dimana metode ini dapat menghasilkan produk tertentu melalui proses pengembangan baik mengembangkan produk baru atau produk yang sudah ada. Model pengembangan konseptual R2D2 (*Reflective, Recursive, Design and Development*) yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut (Willis.J, 1995) *Recursive, Reflective Design and Development Model (R2D2)* merupakan suatu metode yang dipakai dalam tahap awal perancangan dan pengembangan produk dimana dalam perancangan produk dibuat dari analisis kebutuhan yang ada di lapangan. Adapun tahapan pada *Recursive, Reflective Design and Development Model (R2D2)* ini terdapat tiga komponen utama : (1) Pendefinisian (*Define*), (2) desain dan pengembangan (*design and development*), (3) penyebarluasan (*disseminate*). Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu, anget atau kuisioner dengan melakukan observasi awal untuk mengetahui analisis kebutuhan pada masyarakat, kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengembangan instrumen sesuai dimensi-dimensi pada kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* dan melakukan penyebaran kuisioner untuk mengetahui validitas dan realibilitas instrumen yang akan digunakan, dan dilanjutkan dengan penyebaran instrumen ke ahli manufaktur dan ahli desain, kemudian uji lapangan dan keberterimaan. Pada penelitian dan pengembangan ini, jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif yang dimaksud adalah informasi data yang didapatkan melalui angket dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif persentase dan data kuantitatif dimanfaatkan sebagai jenis datanya. Statistik deskriptif adalah “metode statistic yang digunakan dalam menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah didapat tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku secara umum” (Sugiyono, 2010) sedangkan analisis dekriptif persentase merupakan metode yang dapat digunakan untuk menguji masing-masing variabel. Dalam penelitian ini data yang digunakan yaitu data dari angket dan merupakan data kuantitatif sehingga akan dianalisis secara deskriptif persentase.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat di Kota Singaraja, Badung dan Denpasar. Sementara populasi terjangkau/sampel adalah 50 orang. Untuk mengetahui tingkat kelayakan *prototype* dan keberterimaan produk di masyarakat sampel ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu uji kelompok kecil 15 orang dan kelompok besar 35 orang. Dan

untuk menguji validitas butir instrumen mencari sampel bayangan sebanyak 40 orang. Berdasarkan karakteristik penelitian, dimana setiap anggota populasi di Kota Singaraja , Badung dan Denpasar dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, maka teknis pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*.

Berdasarkan rasional di atas, maka semua populasi yang ada akan dijadikan sampel penelitian. Dengan demikian jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 90 orang masyarakat yang berasal dari Kota Singaraja. Berdasarkan fakta tersebut, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 90 orang masyarakat.

2.1 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan dengan tujuan agar instrumen yang disusun dapat digunakan untuk menghasilkan data yang akurat serta memenuhi syarat validitas dan reliabilitas.

a) Validasi isi Instrumen

(Gede Oka Sastrawan et al., 2021) Uji ahli isi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan pada instrumen yang akan digunakan. Dalam validitas isi berbagai cara yang dapat digunakan yang tujuannya adalah untuk melihat kesepakatan dari 2 pakar atau lebih dalam menilai keseluruhan konten. (Aiken, 1985) merumuskan formula Aiken’s V sebagai sumber dari hasil perhitungan validitas konten yang berdasarkan dari hasil nilai yang di berikan oleh penguji yang dimana item dinilai satu demi satu untuk mengetahui sejauh mana dari item tersebut dapat dikatangkan memadai. Menurut (Anastasi, A., Urbina, 1997) validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukur dan seberapa baik dia melakukannya. Formula yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Aiken sebagai berikut dalam (Azwar, 2012).

$$V = \Sigma s / [n(c-1)] \tag{1}$$

Keterangan :

s = angka yang diberikan peneliti dikurangi 1

Lo = angka penilaian terendah (misalnya 1)

c = angka penilaian tertinggi (misalnya 5)

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = jumlah penilai

Tabel 1. Validitas Isi Instrumen

Penilai	Item	
	Nilai (r)	S = r - Lo
1	1 sampai 5	r - 1
2	1 sampai 5	r - 1
3	1 sampai 5	r - 1
4	1 sampai 5	r - 1
	Σs	
	V	

Nilai s untuk penilai 1 diperoleh dari skor penilai dikurangi skor terendah (Lo) dan seterusnya. Nilai Σs adalah penjumlahan dari skor s . Nilai koefisien Aiken's V berkisar antara 0 sampai 1.

b) Validitas Butir Instrumen

Reliabilitas instrumen mengacu pada konsistensi hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh instrumen tersebut. Instrumen yang memiliki reliabilitas yang tinggi maka akan memberikan hasil yang relatif sama sekalipun instrumen tersebut digunakan dalam kurun waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Candiasa, 2004) sebagai berikut.

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Vi}{\sum Vt} \right) \tag{2}$$

Keterangan

- α = koefisien reliabilitas
- n = banyak bagian/jumlah butir kuisioner
- Vi = varian bagian ke I dari kuisioner
- Vt = varian skor total

Koefisien reliabilitas dengan perhitungan yang diperoleh berdasarkan rumus tersebut, selanjutnya ditafsirkan dengan kriteria yang telah ditentukan. Mengembangkan kriteria untuk reliabilitas instrumen berikut ini.

Tabel 2. Koefisien Reliabilitas Dengan Kriterianya

Koefisien Reliabilitas (r)	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini didapat berdasarkan prosedur pengembangan yang diadaptasi dari model *Recursive, Reflective Design and Development Model* (R2D2). Adapun fase/tahapan yang telah dilakukan meliputi (1) Pendefinisian (*Define*), (2) desain dan pengembangan (*design and development*), dan (3) penyebarluasan (*disseminate*). Berikut penjelasan dari 3 fase tersebut.

3.1 Pendefinisian (*Define*)

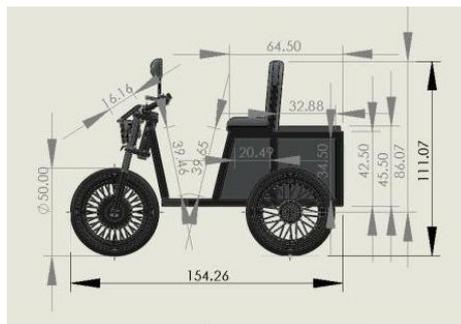
Dari pengembangan tahapan pendefinisian ini didapatkan dari suatu observasi awal yang telah dilakukan pada penyandang disabilitas daksa mengalami kesulitan dalam beraktivitas menggunakan kendaraan bermotor. Sebagai bentuk perhatian dari mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha, Prodi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2018 mengembangkan produk kendaraan roda tiga berbasis listrik yang diberi nama *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)*. Ketika mengembangkan suatu produk perlu adanya uji tingkat kelayakan dari

berbagai aspek seperti stabilitas, aliran fluida, atau desain untuk dilakukan penyempurnaan produk sebelum suatu prototipe dikatakan layak dan dapat diproduksi, dengan ini peneliti melakukan uji tingkat kelayakan prototipe dengan menggunakan instrumen sebagai alat uji kelayakan.

3.2 Desain dan Pengembangan (*design and development*)

a) Desain

Hasil dari pengembangan desain ini didapatkan desain geometri dan desain awal dari kendaraan *Electric Ganesh Disabilities (E-Gadis)*. Desain kendaraan ini sebelumnya sudah dilakukan pada uji coba lapangan dan sudah memperhitungkan nilai kenyamanan, aerodinamis dan stabilitasnya.



Gambar 2. Desain Geometri *e-Gadis*



Gambar 3. Desain Awal *e-Gadis*

b) Pengembangan

Hasil yang didapat dari penelitian yaitu berupa pengembangan instrumen uji kelayakan isi instrumen, uji kelayakan ahli manufaktur, uji kelayakan ahli desain, uji kelayakan lapangan dan uji tingkat keberterimaan yang sudah diuji cobakan kelayakannya sehingga dapat diimplementasikan. Adapun hasil uji coba dari pengembangan instrumen dan analisis tingkat kelayakan ini yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Isi Instrumen

Hasil validasi dari kelima ahli isi instrumen berkisar 0-1. Menurut (Aiken, 1985) nilai Koefisien Aiken's V berkisar 0-1. Sehingga hasil perhitungan mendapatkan hasil yang valid .

2) Hasil Validasi Ahli Manufaktur

Hasil dari perhitungan validasi ahli manufaktur yang dilakukan oleh dua ahli. Berdasarkan persentase tersebut didapatkan hasil untuk kelayakan manufaktur pada produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yaitu sebesar 89% dengan kriteria Sangat Layak.

3) Hasil Validasi Ahli Desain

Hasil perhitungan dari validasi ahli desain yang dilakukan oleh dua orang ahli desain. Berdasarkan persentase tersebut didapatkan hasil untuk kelayakan desain pada produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yaitu sebesar 87% dengan kriteria Sangat Layak.

4) Rekapitulasi Validitas Isi dan Validitas Butir Instrumen

Rekapitulasi validitas isi dan validitas butir instrumen yang telah dikembangkan pada masyarakat, dimana tahap ini dilakukan pada responden dengan jumlah masyarakat 40 orang.

Tabel 3. Rekapitulasi Validitas Isi dan Validitas Butir Instrumen

No	Variabel	Jurnal Butir Awal	Validitas Isi	Validitas Butir	Jumlah Butir Akhir
			Revisi	Gugur	
1	Lapangan	15	-	2 (No 3, 15)	13
2	Keberterimaan	20	-	5 (No 1,6, 13,15,17)	15

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Koefisien Reliabilitas Dengan Menggunakan Rumus *Alpha Cronbach* dan Nilai Kriteria Derajat Reliabilitas

No	Variabel	Koefisien Reliabilitas (Alpha Cronbach)	Kriteria Reliabilitas
1	Lapangan	0,86	Sangat Tinggi
2	Keberterimaan	0,83	Sangat Tinggi

5) Hasil Uji Kelompok Kecil

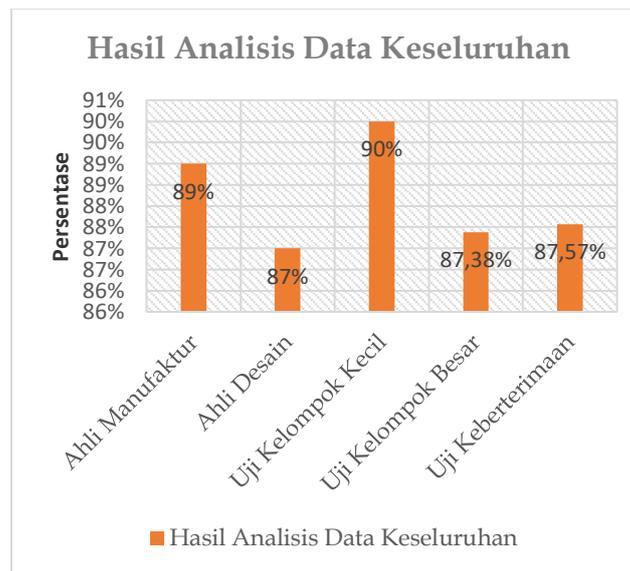
Hasil uji coba lapangan tingkat kelayakan dari kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yang dikembangkan pada masyarakat dan mahasiswa Undiksha, dimana tahap ini dilakukan pada kelompok kecil dengan jumlah 15 orang, berdasarkan persentase tersebut didapatkan hasil untuk uji kelompok kecil produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yaitu sebesar 90% dengan kriteria Sangat Praktis. Ini berarti instrumen lapangan kelompok kecil layak di uji butir pada sampel yang terbatas.

6) Hasil Uji Kelompok Besar

Hasil uji coba lapangan tingkat kelayakan dari kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yang dikembangkan pada masyarakat dan mahasiswa Undiksha, dimana tahap ini dilakukan pada kelompok besar dengan jumlah 35 orang responden, berdasarkan persentase tersebut didapatkan hasil untuk uji coba kelompok besar pada produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yaitu sebesar 87,38% dengan kriteria Sangat Praktis. Ini berarti instrumen lapangan kelompok besar layak di uji butir pada sampel yang terbatas.

3.3 Hasil Penyebarluasan (*Disseminate*)

Hasil yang didapat dari penelitian yaitu penyebarluasan dari uji tingkat keberterimaan yang sudah diuji cobakan kelayakannya sehingga dapat diimplementasikan. Adapun hasil uji coba dari penyebarluasan (*disseminate*) pada uji tingkat keberterimaan produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yang dikembangkan pada masyarakat dan mahasiswa Undiksha, dimana tahap ini dilakukan dengan jumlah 35 orang responden, berdasarkan persentase tersebut didapatkan hasil untuk uji keberterimaan pada produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* yaitu sebesar 87,57% dengan kriteria Sangat Praktis. Ini berarti instrumen keberterimaan layak di uji butir pada sampel yang terbatas.



Gambar 4. Hasil Analisis Data Uji Kelayakan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan instrumen serta analisis tingkat kelayakan produk kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji coba maka dapat diketahui bahwa instrumen penelitian yang terdiri dari uji ahli isi, uji ahli manufaktur, uji ahli desain, uji coba lapangan dan keberterimaan dinyatakan layak untuk digunakan dengan tingkat reliabilitas sebesar 0,86 untuk instrumen uji lapangan dan instrumen keberterimaan sebesar 0,83 dengan kriteria sangat tinggi.
2. Berdasarkan penilaian ahli manufaktur sebesar 89% dengan kriteria sangat layak dan ahli desain mendapat 87% dengan kriteria sangat layak, sedangkan uji coba lapangan kelompok kecil mendapat nilai persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat praktis, uji coba kelompok besar mendapat nilai persentase sebesar 87,38% dengan kriteria sangat praktis.
3. Berdasarkan uji coba lapangan dapat diketahui kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* sangat diterima masyarakat sehingga pada uji keberterimaan mendapat nilai persentase sebesar 87,57% dengan kriteria sangat praktis, sehingga kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* dapat dikatakan layak berdasarkan hasil dari pengujian tingkat kelayakan dan dapat dilakukan penelitian lanjutan sebagai bentuk penyempurnaan dari produk *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* oleh peneliti selanjutnya.

SARAN

Berdasarkan penelitian ini yang berfokus pada tingkat kelayakan menurut ahli manufaktur, ahli desain serta uji lapangan dan keberterimaan kendaraan *Electric Ganesha Disabilities (E-Gadis)* dapat dijadikan sebagai kendaraan alternatif oleh masyarakat terutama penyandang disabilitas. Pembuatan instrumen dan pengujian kelayakan untuk pengembangan selanjutnya disarankan dibuat selengkap mungkin dengan memperhatikan komponen-komponen pendukung pengembangan instrumen dengan menyesuaikan dimensi dan isi instrumen sehingga menghasilkan instrumen yang lebih baik lagi dan Pengembangan instrumen dan uji tingkat kelayakan ini dapat digunakan sebagai referensi serta bisa dikembangkan dari segi penelitian isi instrument, stabilitas, aliran fluida dan lainnya sehingga mendapatkan hasil yang rinci dan kompleks.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh Staf Dosen dan *Civitas* akademika Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha dan seluruh pihak yang sudah membantu dalam penulisan artikel ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. (1985). *Three Coefficient for Analyzing The Reliability and Validity of Ratings*. Education and Psychological Measurement.
- Anastasi, A., Urbina, U. (1997). *Psychological Testing*. New Jersey Prentice-Hall.Inc.
- Azwar, S. (2012). *Reabilitas dan Validitas* (Edisi 4). Pustaka Belajar.
- Candiasa. (2004). Analisis Butir Disertai Aplikasi dengan ITEMAN, BIGSTEP dan SPPS. In *Buku penunjang mata kuliah psikometri*. Unit Penerbitan IKIP Negeri. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8af7Ny4A AAAJ&citation_for_view=8af7Ny4AAAAJ:1qzjygNMrQYC
- Dantes, K. R. (2004). *Analisa Stabilitas Arah Belok Kendaraan Tossa Hercules* [Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. <http://digilib.its.ac.id/ITS-Undergraduate-3100004020800/11088>
- Sastrawan, D., G., O., Elisa, E., & Rihendra Dantes, K. (2021). Analisis dan Optimalisasi Aliran Fluida pada Prototype Kendaraan Ganesha Surface Water dengan Menggunakan Software Solidworks Fluid Flow Analysis And Optimization Of The Prototype Ganesha Vehicle Surface Water Using Solidworks Software. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 9(1). <https://doi.org/10.23887/jptm.v9i1.33122>
- Jurusan, P. :, Elektro, T., Halu, U., Kendari, O., Tenggara, S., & Putra, H. (n.d.). *Perancangan Sepeda Listrik Dengan Menggunakan Motor DC Seri*. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jfe/>
- Kemkominfo. (2017). *Rata-rata Tiga Orang Meninggal Setiap Jam Akibat Kecelakaan Jalan*. https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/10368/rata-rata-tiga-orang-meninggal-setiap-jam-akibat-kecelakaan-jalan/0/artikel_gpr
- Lestari, E. Y., Slamet, S., & Noorochmat, I. (2017). Pemenuhan Hak Bagi Penyandang *Analisis Tingkat Kelayakan...(Dewi,dkk)*, halaman

Disabilitas Di Kabupaten Semarang Melalui Implementasi Convention on the Rights of Persons With Disabilities (Cprd) Dalam Bidang Pendidikan. *Integralistik*, 1, 1-9.

Logho, A. (2018). *Motor Listrik*. 6. [http://repository.untag-sby.ac.id/2554/4/Bab II.pdf](http://repository.untag-sby.ac.id/2554/4/Bab%20II.pdf)

Pattiapon, D. R., Rikumahu, J. J., & Jamlaay, M. (2019). Penggunaan Motor Sinkron Tiga Fasa Tipe Salient Pole Sebagai Generator Sinkron. *Jurnal Simetrik*, 9(2), 197. <https://doi.org/10.31959/js.v9i2.386>

Prasetyo, E. (2008). Perancangan Sistem Kemudi Pada Kendaraan Roda Tiga. *Mekanikal Teknis Mesin S-1 FTUP, Vol 4 No 1*. <http://teknik.univpancasila.ac.id/mesin/jurnal-mekanikal/index.php/12345/article/view/253>

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif. Kualitatif. Dan R&D*. Alfabeta.

Willis.J. (1995). A recursive, reflective Instructional design model based on constructivist-interpretivist theory. *Educational Technology Publications, Inc.*, 35(6),523. https://www.jstor.org/stable/44428302?seq=1&cid=pdfreference#references_tab_contents

Wiratmaja. (2020). *Kajian Peluang Pemanfaatan Bioetanol Sebagai Bahan Bakar Utama Kendaraan Masa Depan Di Indonesia*. 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.23887/jptm.v8i1.27298>