

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

- a) Pada analisis ini untuk mengetahui pengaruh terhadap penurunan persentase State of Charge (SoC) baterai pada bus listrik berbeda antara kondisi tanpa beban dan dengan beban penumpang. Pada uji coba tanpa beban pada rute Cawang-Sentul, konsumsi daya tercatat antara 65% hingga 74% dengan jarak tempuh harian mencapai 234 km. Sedangkan pada rute dengan penumpang, penurunan SoC tercatat sedikit lebih tinggi, dan efisiensi energi pada rute KCIC-Cawang dan Kampung Melayu – Tanah Abang tercatat sebesar 0,71 hingga 0,75 kWh/km.
- b) Efisiensi energi (kWh/km) pada bus listrik Zhongtong medium Low Entry pada tiga rute yang diuji (Cawang-Sentul, KCIC-Cawang, Kampung Melayu-Tanah Abang) menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Rata-rata efisiensi pada rute Cawang-Sentul tanpa penumpang mencapai 0,27 kWh/km, sementara dengan penumpang pada rute Kampung Melayu-Tanah Abang tercatat sekitar 0,74 kWh/km. Faktor-faktor seperti kemacetan lalu lintas dan beban penumpang mempengaruhi kinerja dan efisiensi daya baterai .
- c) Pengisian daya Baterai bus listrik menunjukkan durasi pengisian rata-rata sekitar 40 menit, dengan kapasitas daya yang terisi sekitar 53,7 kWh. Estimasi laju pengisian pada rute Cawang-Sentul adalah 1,36 kWh/menit, dan pada rute KCIC-Cawang tercatat 1,52 kWh/menit dan rute Kampung Melayu – Tanah Abang 1,36 kWh/menit. Namun, gangguan pada komponen stasiun pengisian yang terjadi antara 21 hingga 25 November mengakibatkan pemeliharaan dengan durasi 4 hari, yang menunjukkan pentingnya keberlanjutan dan efisiensi infrastruktur pengisian daya untuk mendukung kelancaran operasional bus listrik.

V.2. Saran

- a) Untuk meningkatkan kembali mengenai efisiensi energi dalam mengatur pengelolaan jalur operasi agar konsumsi daya dapat lebih optimal.
- b) Pada uji coba terhadap armada bus listrik perlu dilakukan dengan pendekatan yang lebih terperinci dan menggunakan metode yang lebih komprehensif, termasuk uji ketahanan dalam berbagai kondisi operasional yang lebih kompleks.
- c) Peningkatan infrastruktur pengisian daya perlu melakukan peningkatan pada sistem pemeliharaan dan perawatan *charging station* agar tidak terjadi gangguan yang berpotensi tinggi untuk menghambat jalannya operasi bus listrik.
- d) Hal ini penting untuk memastikan bahwa bus listrik dapat berfungsi dengan optimal di berbagai situasi lapangan yang mungkin dihadapi selama operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Arubusman, Dian Artanti. 2016. "MANAJEMEN PEMELIHARAAN BUS TRANSJAKARTA DALAM MENCAPI STANDAR PELAYANAN MINIMUM MAINTENANCE MANAGEMENT OF TRANSJAKARTA BUS" 03 (2).
- Saputra, Trisna Jaya, and Ulfa Mahfudli Fadli. 2023. "ANALISIS KONDUKTIVITAS LISTRIK PADA KITOSAN DARI LIMBAH RAJUNGAN DI PACIRAN SEBAGAI BAHAN ELEKTROLIT PADA BIO-BATERAI" 02 (01): 19–25.
- Sembodo, Sagita Rochman dan Budi Prijo. 2014. "RANCANG BANGUN ALAT KONTROL PENGISIAN AKI UNTUK MOBIL LISTRIK MENGGUNAKAN ENERGI SEL SURYA DENGAN METODE SEKUENSIAL" 12: 61–66.
- Sidiq, Rohmat Khoirul. 2015. "SISTEM PENGISI BATERAI MOBIL LISTRIK BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA16 SISTEM PENGISI BATERAI MOBIL LISTRIK BERBASIS."
- YANTORO, WAHYU DWI. 2019. "ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN BATERAI LITHIUM POLYMER 48 V 25 Ah PADA SEPEDA MOTOR LISTRIK YANG DI RANCANG BANGUN DENGAN DAYA 3 KW Diajukan."

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel SoC tempuh dan KWH perhari rute Cawang - Sentul

Tanggal	SOC Tempuh (%)	kWh
14/11/2024	68	71.4
15/11/2024	65	68.3
16/11/2024	75	78.8
17/11/2024	73	76.7

Lampiran 2 Tabel SoC tempuh dan KWH perhari rute KCIC - Cawang

Tanggal	SOC Tempuh (%)	kWh
18/11/2024	68	71.4
19/11/2024	67	70.4
20/11/2024	66	69.3
21/11/2024		
22/11/2024		
23/11/2024		
24/11/2024		
25/11/2024		
26/11/2024	68	71.4
27/11/2024	27	28.4
28/11/2024	74	77.7
29/11/2024	68	71.4
30/11/2024	63	66.2
1/12/2024	62	65.1
2/12/2024	64	67.2
3/12/2024	62	65.1
4/12/2024	63	66.2
5/12/2024	65	68.3
6/12/2024	63	66.2
7/12/2024	64	67.2
8/12/2024	69	72.5
9/12/2024	62	65.1
10/12/2024	63	66.2

Lampiran 3 Tabel SoC tempuh dan KWH perhari rute Kampung Melayu - Tanah Abang

Tanggal	SOC Tempuh (%)	kWh
21/12/2024	52	54.6
22/12/2024	50	52.5
23/12/2024	58	60.9
24/12/2024	54	56.7
25/12/2024	57	59.85
26/12/2024	54	56.7
27/12/2024	56	58.8
28/12/2024	59	61.95
29/12/2024	51	53.55
30/12/2024	55	57.75

Lampiran 4 Kapasitas Isi Daya Baterai dan Durasi Isi Daya Baterai rute Cawang - Sentul

Tanggal	Tipe Uji	Durasi isi Daya (menit)	Kapasitas Baterai Isi Daya (kWh)	Estimasi Daya isi (kWh/Menit)
14-Nov-24	PN	48	70.93	1.48
15-Nov-24	PN	47	68.71	1.46
16-Nov-24	PN	52	77.77	1.50
17-Nov-24	PN	55	76	1.38

**Lampiran 5 Kapasitas Isi Daya Baterai dan Durasi Isi Daya Baterai
rute KCIC - Cawang**

Tanggal	Tipe Uji	Durasi isi Daya (menit)	Kapasitas Baterai Isi Daya (kWh)	Estimasi Daya isi (kWh/Menit)
18-Nov-24	PN	50	70.99	1.42
19-Nov-24	PN	48	68.63	1.43
20-Nov-24	PN	15	27.47	1.83
21-Nov-24	PN			
22-Nov-24	PN			
23-Nov-24	PN			
24-Nov-24	PN			
25-Nov-24	PN	24	23.57	0.98
26-Nov-24	PN	49	70.42	1.44
27-Nov-24	PN	30	40.98	1.37
28-Nov-24	PN	45	75.96	1.69
29-Nov-24	PN	47	69.87	1.49
30-Nov-24	PN	45	64.66	1.44
1-Dec-24	PN	45	64.06	1.42
2-Dec-24	PN	44	66.37	1.51
3-Dec-24	PN	46	64.12	1.39
4-Dec-24	PN	44	64.6	1.47
5-Dec-24	PN	45	67.59	1.50
6-Dec-24	PN	45	64.96	1.44
7-Dec-24	PN	45	65.83	1.46
8-Dec-24	PN	48	71.1	1.48
9-Dec-24	PN	45	63.86	1.42
10-Dec-24	PN	45	65.41	1.45

**Lampiran 6 Kapasitas Isi Daya Baterai dan Durasi Isi Daya Baterai
rute Kampung Melayu - Tanah Abang**

Tanggal	Tipe Uji	Durasi isi Daya (menit)	Kapasitas Baterai Isi Daya (kWh)	Estimasi Daya isi (kWh/Menit)
21 Desember 2024	PN	38	51	1.34
22 Desember 2024	PN	37	49	1.32
23 Desember 2024	PN	41	57	1.39
24 Desember 2024	PN	39	53	1.36
25 Desember 2024	PN	41	56	1.37
26 Desember 2024	PN	38	53	1.39
27 Desember 2024	PN	41	55	1.34
28 Desember 2024	PN	41	58	1.41
29 Desember 2024	PN	38	51	1.34
30 Desember 2024	PN	41	54	1.32

Lampiran 7 Bus Uji Coba Zhongtong Medium 6M Low Entry

