
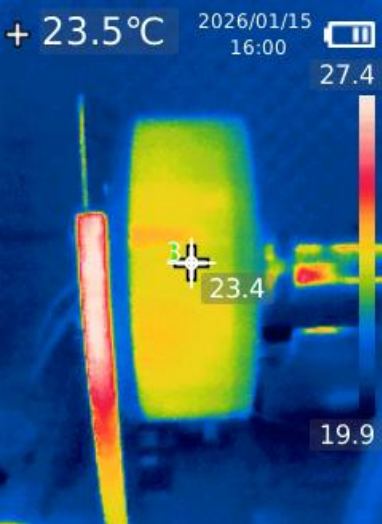

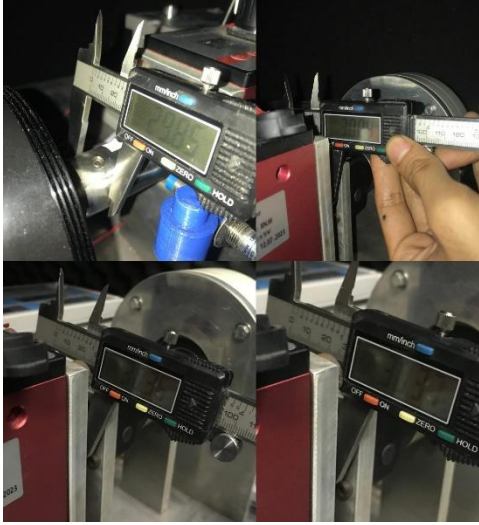




No	Parameter Pengecekan	Standar (Target)	Hasil Pengukuran	Keterangan (Layak/Tidak)	Dokumentasi
1	Background Noise	$\leq 10$ dB di bawah objek uji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi Sebelum nyala: 74.1 dB</li> <li>• Kondisi BLDC nyala: 86.0 dB (Selisih: 11,9 dB)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Layak</b> ( sesuai ISO 1680)</p>	

2	Suhu Anechoic Chamber	Stabil ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ )	Suhu pada awal blde 23,5°C	<b>Layak</b>	
3	Posisi Mikrofon	Jarak 10 cm dari motor	Jarak mikrofon dengan object : 10 cm menggunakan alat ukur (jangka sorong) untuk menjamin presisi data SPL	<b>Layak</b>	

4	<i>Alignment Poros Motor dan brake</i>	Segaris / Inline	Pengecekan <i>Alignment Poros Motor dan brake</i> menggunakan jangka sorong dan didapat nilai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• diameter <i>Shaft Motor</i> :29.85 mm (karena ada kecacatan shaft ujung motor 0.2 mm)</li> <li>• <i>Shaft Gear Box</i>: 30.3mm</li> </ul>	<b>Layak</b>	
5	Kondisi awal baterai ( <i>Power Supply motor</i> )	72 volt DC stabil	Pengecekan Kondisi Tegangan baterai dilakukan pada ESC pin menggunakan multimeter dan terbaca nilai tegangan baterai: 82 V DC dikarenakan adanya BMS ( <i>Battery Management System</i> ) rentang layak: 67,2–84 V DC.	<b>Layak</b>	

6	Kondisi awal <i>Supply instrument</i> ( <i>Power Supply instrument</i> )	220 Volt AC stabil	Pengecekan Kondisi Tegangan instrumen dilakukan pada sumber utama yang berasal dari stop kontak. Dilakukan menggunakan Multimeter Dengan nilai :223.6 Volt AC toleransi PLN $\pm 5\%$ (rentang 209–231 V AC)	<b>Layak</b>	
---	--	--------------------	--	--------------	---

**Lampiran 2:** Data Mentah Performa Listrik & Mekanik (Arus, Tegangan, Torsi, RPM).

RPM (Tanpa Beban)	Torsi (Nm)			Rata-Rata Torsi (NM)	ARUS (AMPER)			Rata - Rata Arus (Amper)
	1	2	3		1	2	3	
500	0.051	0.049	0.05	0.05	0.26	0.24	0.25	0.3
1000	0.072	0.069	0.069	0.07	0.40	0.38	0.39	0.4
2000	0.852	0.848	0.850	0.60	2.71	2.69	2.70	2.7
3000	0.943	0.938	0.939	0.94	4.12	4.08	4.10	4.1
4000	0.114	0.112	0.113	0.113	5.72	5.68	5.70	5.7
5000	0.143	0.141	0.142	0.142	7.42	7.38	7.40	7.4

Tegangan (Volt DC)			Rata - Rata Tegangan (V DC)	RUGI DAYA (Watt)
1	2	3		
76.7	76.7	76.7	76.7	19.18
76.4	76.4	76.4	76.4	29.41
75.9	75.9	75.9	75.9	204.93
75.4	75.4	75.40	75.4	309.14
75.0	75.0	75.0	75.0	427.50
74.3	74.3	74.3	74.3	549.82

No	RPM DATA SHEET	RPM AKTUAL			Rata Rata RPM (AKTUAL)	TORSI (NM)		
		1	2	3		1	2	3
1	2800	2844	2836	2840	2840	2.00	2.00	2.00
2	3086	3105	3098	3097	3100	2.40	2.40	2.40
3	3495	3406	3398	3396	3400	3.40	3.40	3.40

**Lampiran 3.** Hasil Data *Electrical* Beban

ARUS (AMPER)			Rata -Rata Arus ( Amper)	TEGANGAN (Volt DC)			Rata- Rata Tegangan (V DC)
1	2	3		1	2	3	
10.00	9.97	9.98	9.98	76.65	75.08	75.80	75.84
13.09	12.79	12.94	12.94	76.03	76.02	76.01	76.02
20.09	20.09	20.09	20.09	73.30	73.30	73.30	73.30

**Lampiran 4.** Hasil Perhitungan Efisiensi Beban

DAYA INPUT PUTARAN (Watt)	DAYA OUTPUT PUTARAN (Watt)	Efisiensi
757.169	594.507	78.52%
983.699	778.720	79.16%
1472.597	1209.947	82.16%

**Lampiran 5: Data Mentah Vibroakustik (RMS No-Load & Load per 20 detik)**

<b>No Load 20 Detik (dB)</b>					
<b>500 RPM</b>	<b>1000 RPM</b>	<b>2000 RPM</b>	<b>3000 RPM</b>	<b>4000 RPM</b>	<b>5000 RPM</b>
-39.59	-28.22	-20.67	-16.62	-4.75	-15.95
<b>No Load 40 Detik (dB)</b>					
<b>500 RPM</b>	<b>1000 RPM</b>	<b>2000 RPM</b>	<b>3000 RPM</b>	<b>4000 RPM</b>	<b>5000 RPM</b>
-39.44	-29.46	-23.42	-18.36	-4.60	-15.36
<b>No Load 60 Detik (dB)</b>					
<b>500 RPM</b>	<b>1000 RPM</b>	<b>2000 RPM</b>	<b>3000 RPM</b>	<b>4000 RPM</b>	<b>5000 RPM</b>
-39.91	-29.92	-24.43	-19.30	-4.23	-15.39

<b>Rata Rata RMS tiap RPM (dB)</b>	
500	-39.65
1000	-29.20
2000	-22.84
3000	-18.09
4000	-4.52
5000	-15.57

<b>20 DETIK</b>		
<b>2840</b>	<b>3100</b>	<b>3400</b>
-17.51	-14.67	-13.9
<b>40 DETIK</b>		
<b>2840</b>	<b>3100</b>	<b>3400</b>
-14.67	-14.68	-14.66
<b>60 DETIK</b>		
<b>2840</b>	<b>3100</b>	<b>3400</b>
-13.90	-13.91	-13.89

<b>Rata Rata RMS tiap RPM (dB)</b>	
2840	-15.36
3100	-14.67
3400	-13.90

**Lampiran 6:** Data Mentah Termal Transien (Suhu per 20 detik)

RPM Tanpa Beban	SUHU Mentah (°C/S)		
	20	40	60
500	25.2	26.4	27.2
	25.3	26.5	27.5
	25.8	26.4	27.6
1000	28.3	29.1	31.0
	28.5	29.3	29.3
	28.7	28.9	29.7
2000	36.5	37.5	38.0
	36.6	37.7	37.5
	36.4	37.3	37.1
3000	39.0	42.3	43.1
	39.2	42.4	43.2
	38.8	42.2	43.0
4000	33.4	40.7	44.4
	33.5	40.8	44.5
	33.3	40.6	44.3
500	39.0	43.8	50.3
	39.1	43.9	50.4
	38.9	43.7	50.2

<b>DATA MENTAH RESPON TERMAL KONDISI BERBEBAN (°C)</b>		
<b>RPM 2840</b>		
<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
30.0	32.0	33.5
<b>RPM 3100</b>		
<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
49.5	50.5	51.5
<b>RPM 3400</b>		
<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
41.0	54.0	57.2

<b>RPM</b>	<b>Load Torque (Nm)</b>	<b>Max Temperature °C</b>	<b>Ambient Temp °C</b>	<b>Temp Rise (ΔT °C)</b>
2840	2.00	33.5	23.5°C	10.0
3100	2.4	51.5	23.5°C	27.5
3400	3,40	57.2	23.5°C	33.7

