

Lampiran

Lampiran 1 : Alat dan bahan pengambilan data





Lampiran 2 : Dokumentasi Pengambilan Data



Variasi 10 sudu

Debit air 12,5 GPM (0,0007 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	302	11,7	7,605	0,00132	1,4625	12,74	11,4796	0,125	9,6 m/s
2	300	11,7	7,605	0,00132	1,4625	12,74	11,4796	0,125	
3	303	11,5	7,475	0,001298	1,4375	12,74	11,2834	0,125	
4	302	11,4	7,41	0,001286	1,425	12,74	11,1852	0,125	
5	301	11,6	7,54	0,001309	1,45	12,74	11,3815	0,125	
Rata-rata	301,6	11,58	7,527	0,00131	1,4475	12,74	11,3619	0,125	

Variasi 15 sudu

Debit air 12,5 GPM (0,0007 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	342	11,6	7,54	0,00131	1,45	12,74	11,3815	0,125	9,6 m/s
2	340	11,5	7,475	0,0013	1,4375	12,74	11,2834	0,125	
3	345	11,4	7,41	0,00129	1,425	12,74	11,1852	0,125	
4	343	11,4	7,41	0,00129	1,425	12,74	11,1852	0,125	
5	344	11,5	7,475	0,0013	1,4375	12,74	11,2834	0,125	
Rata-rata	342,8	11,48	7,462	0,0013	1,435	12,74	11,2637	0,125	

Variasi 20 sudu

Debit air 12,5 GPM (0,0007 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	338	12,1	7,865	0,00137	1,5125	12,74	11,8721	0,125	9,6 m/s
2	345	11,5	7,475	0,0013	1,4375	12,74	11,2834	0,125	
3	346	11,4	7,41	0,00129	1,425	12,74	11,1852	0,125	
4	343	11,5	7,475	0,0013	1,4375	12,74	11,2834	0,125	
5	347	11,3	7,345	0,00128	1,4125	12,74	11,0871	0,125	
Rata-rata	343,8	11,56	7,514	0,00131	1,445	12,74	11,3422	0,125	

Variasi 10 sudu

Debit air 15 GPM (0,0009 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	370	13,4	8,71	0,00097	1,675	8,82	18,9909	0,125	12 m/s
2	382	13,2	8,58	0,00095	1,65	8,82	18,7075	0,125	
3	393	12,9	8,385	0,00093	1,6125	8,82	18,2823	0,125	
4	394	12,8	8,32	0,00092	1,6	8,82	18,1406	0,125	
5	399	12,9	8,385	0,00093	1,6125	8,82	18,2823	0,125	
Rata-rata	387,6	13,04	8,476	0,00094	1,63	8,82	18,4807	0,125	

Variasi 15 sudu

Debit air 15 GPM (0,0009 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	443	12,5	8,125	0,0009	1,5625	8,82	17,7154	0,125	12 m/s
2	447	12,3	7,995	0,00089	1,5375	8,82	17,432	0,125	
3	455	12,3	7,995	0,00089	1,5375	8,82	17,432	0,125	
4	458	12,1	7,865	0,00087	1,5125	8,82	17,1485	0,125	
5	456	12,2	7,93	0,00088	1,525	8,82	17,2902	0,125	
Rata-rata	451,8	12,18	7,982	0,00089	1,535	8,82	17,4036	0,125	

Variasi 20 sudu

Debit air 15 GPM (0,0009 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	467	13	8,45	0,00094	1,625	8,82	18,424	0,125	12 m/s
2	468	12,5	8,125	0,0009	1,5625	8,82	17,7154	0,125	
3	470	12,4	8,06	0,0009	1,55	8,82	17,5737	0,125	
4	471	12,3	7,995	0,00089	1,5375	8,82	17,432	0,125	
5	473	12,2	7,93	0,00088	1,525	8,82	17,2902	0,125	
Rata-rata	469,8	12,48	8,112	0,0009	1,56	8,82	17,6871	0,125	

Variasi 10 sudu

Debit air 17,5 GPM (0,0011 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	559	14,4	9,36	0,00081	1,8	10,78	16,6976	0,125	13,6 m/s
2	554	14,2	9,23	0,0008	1,775	10,78	16,4657	0,125	
3	560	14,3	9,295	0,0008	1,7875	10,78	16,5816	0,125	
4	563	14,3	9,295	0,0008	1,7875	10,78	16,5816	0,125	
5	564	14,1	9,165	0,00079	1,7625	10,78	16,3497	0,125	
Rata-rata	560	14,26	9,269	0,0008	1,7828	10,78	16,5353	0,125	

Variasi 15 sudu

Debit air 17,5 GPM (0,0011 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	586	14,9	9,685	0,00084	1,8625	10,78	17,2774	0,125	13,6 m/s
2	597	14,5	9,425	0,00082	1,8125	10,78	16,8135	0,125	
3	605	14,7	9,555	0,00083	1,8375	10,78	17,0455	0,125	
4	569	15	9,75	0,00084	1,875	10,78	17,3933	0,125	
5	570	15	9,75	0,00084	1,875	10,78	17,3933	0,125	
Rata-rata	584,4	14,82	9,633	0,00083	1,8525	10,78	17,1846	0,125	

Variasi 20 sudu

Debit air 17,5 GPM (0,0011 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	569	15,3	9,945	0,00086	1,9125	10,78	17,7412	0,125	13,6 m/s
2	581	14,5	9,425	0,00082	1,8125	10,78	16,8135	0,125	
3	580	14,3	9,295	0,0008	1,7875	10,78	16,5816	0,125	
4	581	14,3	9,295	0,0008	1,7875	10,78	16,5816	0,125	
5	582	14,2	9,23	0,0008	1,775	10,78	16,4657	0,125	
Rata-rata	578,6	14,52	9,438	0,00082	1,815	10,78	16,8367	0,125	

Variasi 10 sudu

Debit air 20 GPM (0,0013 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	589	12,7	8,255	0,00051	1,5875	12,74	12,4608	0,125	16,1 m/s
2	586	12,9	8,385	0,00052	1,6125	12,74	12,657	0,125	
3	592	13,2	8,58	0,00053	1,65	12,74	12,9513	0,125	
4	591	13,5	8,775	0,00054	1,6875	12,74	13,2457	0,125	
5	587	13,9	9,035	0,00056	1,7375	12,74	13,6381	0,125	
Rata-rata	589	13,24	8,606	0,00053	1,655	12,74	12,9906	0,125	

Variasi 15 sudu

Debit air 20 GPM (0,0013 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	601	14,7	9,555	0,00059	1,8375	12,74	14,4231	0,125	16,1 m/s
2	597	14,7	9,555	0,00059	1,8375	12,74	14,4231	0,125	
3	595	14,6	9,49	0,00059	1,825	12,74	14,325	0,125	
4	594	14,1	9,165	0,00057	1,7625	12,74	13,8344	0,125	
5	594	14,2	9,23	0,00057	1,775	12,74	13,9325	0,125	
Rata-rata	596,2	14,46	9,399	0,00058	1,8075	12,74	14,1876	0,125	

Variasi 20 sudu

Debit air 20 GPM (0,0013 m ³ /s)									
NO	Rpm	Gaya (newton)	Torsi(N.m)	Ct	Pout	Densitas air pin (Watt)	Efisiensi	Luas permukaan turbin	V air (m/s)
1	562	13,8	8,97	0,00055	1,725	12,74	13,54	0,125	16,1 m/s
2	559	13,3	8,645	0,00053	1,6625	12,74	13,0495	0,125	
3	558	13,5	8,775	0,00054	1,6875	12,74	13,2457	0,125	
4	559	13,7	8,905	0,00055	1,7125	12,74	13,4419	0,125	
5	570	14	9,1	0,00056	1,75	12,74	13,7363	0,125	
Rata-rata	561,6	13,66	8,879	0,00055	1,7075	12,74	13,4027	0,125	