

LAMPIRAN A

Tebal A.1 data berat CP sebelum dan setelah pelapisan

Sampel	Berat CP (mg)	MPL 2 layer		MPL 4 layer		MPL 6 layer	
		Berat GDL (mg)	Berat MPL (mg)	Berat GDL (mg)	Berat MPL (mg)	Berat GDL (mg)	Berat MPL (mg)
1	22,3	26,2	3,9				
2	20,3	24,6	4,3				
3	21,5	25,5	4,0				
4	20,7	24,7	4,0				
5	20,4	24,3	3,9				
6	21,9			28,4	6,5		
7	20,3			26,8	6,5		
8	21,2			27,7	6,5		
9	20,3			26,7	6,4		
10	20,5			27,0	6,4		
11	22,2					30,5	8,3
12	21,9					30,3	8,4
13	21,0					29,3	8,3
14	20,8					29,0	8,2
15	20,5					28,8	8,3

Tabel A.2 data GDL sebelum dan setelah dilapisi

Kode sampel	Tebal GDL(μm)	Tebal MPL(μm)
GDL MPL 0	161,8	-
GDL MPL1	168,0	-
GDL MPL 2	181,2	1,2
GDL MPL 3	182,8	14,9
GDL MPL 4	192,8	24,9

Tabel A.3 data hambatan CP sebelum dan setelah dilapisi

Kode sample	$r \times 10^{-2}(\Omega)$	$R \times 10^{-2}(\Omega)$	$L \times 10^{-2}(\text{cm})$
GDL MPL 0	18,0	25,0	1,60
	18,0	25,0	1,63
	18,0	24,5	1,62
	18,0	25,0	1,63
	18,0	25,0	1,61
GDL MPL 1	18,0	24,0	1,7
	18,0	24,0	1,69

	18,0	24,0	1,68
	18,0	24,5	1,67
	18,0	24,5	1,66
GDL MPL 2	10,2	16,4	1,82
	10,2	16,3	1,83
	10,2	15,8	1,77
	10,2	16,3	1,83
	10,2	15,4	1,81
GDL MPL 4	10,2	16,8	1,83
	10,2	16,8	1,88
	10,2	16,0	1,75
	10,2	16,2	1,82
	10,2	16,6	1,88
GDL MPL 6	10,2	17,4	1,93
	10,2	17,8	1,92
	10,2	18,4	1,93
	10,2	17,2	1,94
	10,2	17,4	1,92

Tabel A.4 data sudut kontak pada sample

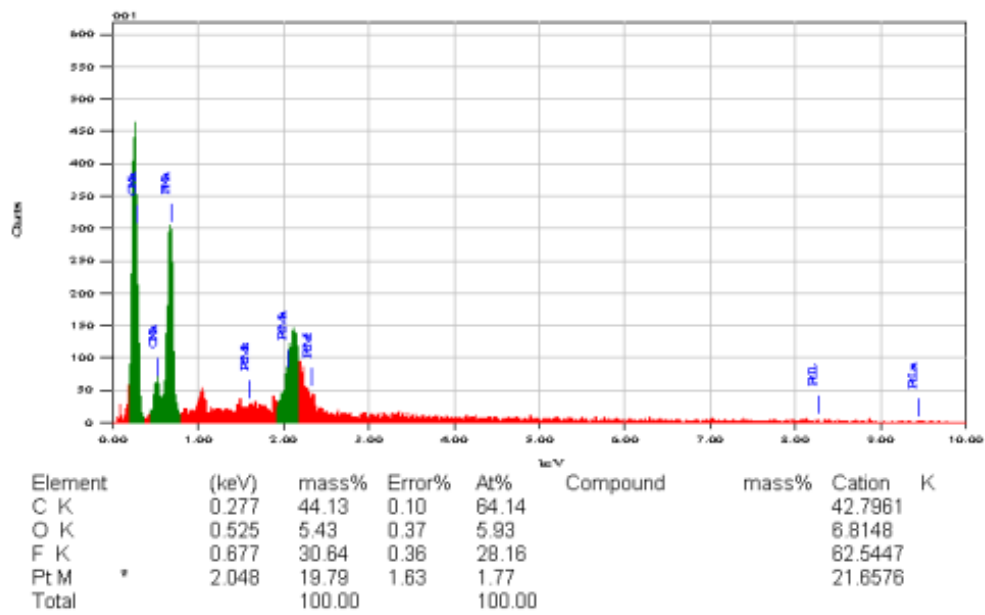
Kode sampel	Sudut (°)	Sudut (°)
CP	67	67
GDL MPL0	108	108
GDL MPL2	129	129
GDL MPL4	129	129
GDL MPL6	129	129

Tebal A.5 data berat dan volume CP sebelum dan setelah dilapisi

Kode sampel	Berat $\times 10^{-3}$ (gr)	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tebal (cm)
CP	17,7	2	2	0,0161
GDL MPL0	20,6	2	2	0,0168
GDL MPL2	25,1	2	2	0,0181
GDL MPL4	27,3	2	2	0,0182
GDL MPL6	29,6	2	2	0,0192

Tabel A.6 data pengukuran porositas pada GDE MPL6 menggunakan Hg porosimetry

Pressure (psia)	Pore Diameter (μm)	Cumulative Intrusion (mL/g)	Pressure (psia)	Pore Diameter (μm)	Cumulative Intrusion (mL/g)
0,51	355,78	0,00	516,81	0,35	1,58
1,98	91,37	0,21	637,47	0,28	1,58
2,98	60,68	0,27	701,74	0,26	1,58
3,97	45,5	0,34	796,75	0,23	1,58
5,47	33,06	0,52	901,95	0,2	1,58
5,97	30,28	0,61	988,82	0,18	1,58
7,47	24,21	0,83	1198,44	0,15	1,58
8,46	21,36	0,95	1201,16	0,15	1,58
10,46	17,29	1,12	1497,65	0,12	1,58
12,97	13,94	1,25	1500,41	0,12	1,58
15,96	11,33	1,34	1896,81	0,09	1,58
16,92	10,68	1,43	2002,18	0,09	1,58
19,96	9,06	1,51	2346,00	0,08	1,58
24,95	7,24	1,58	2602,21	0,07	1,58
29,95	6,03	1,58	2895,62	0,06	1,58
32,47	5,57	1,58	3302,20	0,06	0
39,32	4,6	1,58	3593,71	0,05	0
46,68	3,87	1,58	4308,02	0,04	0
52,31	3,45	1,58	4488,10	0,04	0
57,24	3,15	1,58	5584,85	0,03	0
66,96	2,7	1,58	5709,98	0,03	0
72,35	2,49	1,58	6884,03	0,03	0
86,27	2,09	1,58	7309,78	0,02	0
87,48	2,07	1,58	8581,04	0,02	0
111,74	1,62	1,58	9608,76	0,02	0
112,88	1,6	1,58	10578,57	0,02	0
137,60	1,31	1,58	12411,74	0,01	0
147,45	1,23	1,58	13176,19	0,01	0
172,35	1,05	1,58	14777,41	0,01	0
190,93	0,95	1,58	16009,10	0,01	0
216,87	0,83	1,58	16378,74	0,01	0
241,93	0,75	1,58			
267,78	0,68	1,58			
301,29	0,6	1,58			
326,40	0,55	1,58			
401,84	0,45	1,58			
417,37	0,43	1,58			
501,86	0,36	1,58			

Gambar A.1 .Grafik dan data EDX pada GDE MPL6 Pt loading 0,1 mg/cm²

LAMPIRAN B

Alat percobaan dan alat uji



Timbangan digital (mettler AB 104)



Thermolyne (mirak)



Alat sonikasi branson seri 5510

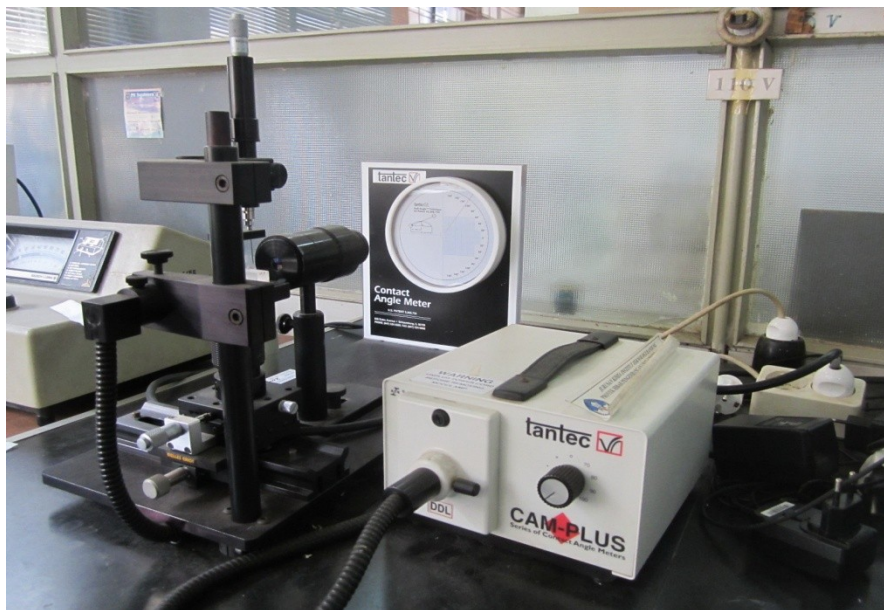
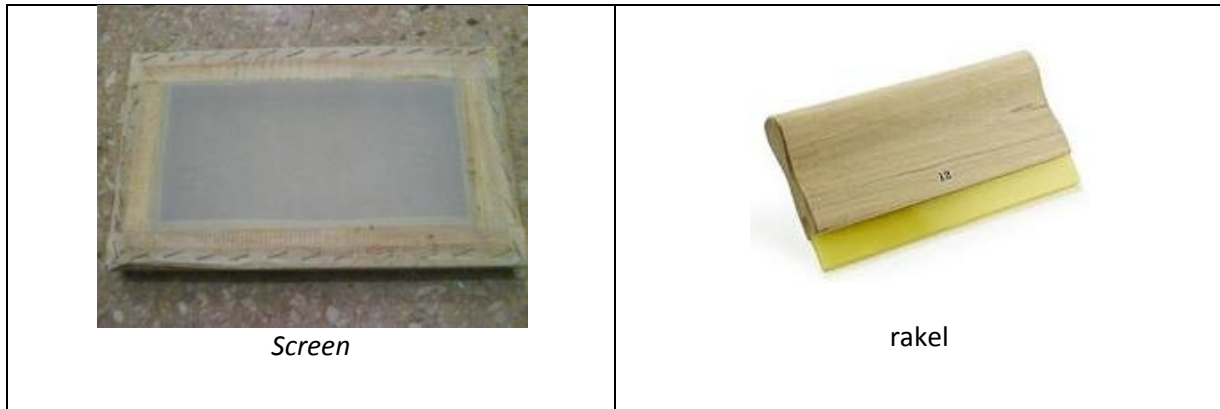


Furnace nobetherm



Mikrometer (micro-etalon series 225)

*Impedance bridge seri (1650-B)*



Gambar alat uji sudut kontak *Half tehnic angel* (tantec cam-plus)



SEM (JEOL JSM-6360 LA)



Coating SEM (JEOL JFC-1600 auto fine coater)



Hg porosimetry (Auto pore iv 9500 v1.06)