

Lampiran 1: Data Hasil Pengukuran Luas Permukaan Nanotube Karbon Lokal

Date: 06/22/2010

Page 1

Quantachrome Corporation
 Quantachrome Autosorb Automated Gas Sorption System Report
 Autosorb for Windows® for AS-3 and AS-6 Version 1.23

Sample ID	CNT				
Description	Prolessara Prasodjo				
Comments					
Sample Weight	0.3155 g				
Adsorbate	NITROGEN	Outgas Temp	150.0 °C	Operator	jajat
Cross-Sec Area	16.2 Å ² /molecule	Outgas Time	24.0 hrs	Analysis Time	95.2 min
NonIdeality	6.580E-05	P/Po Toler	3	End of Run	06/22/2010 18:11
Molecular Wt	28.0134 g/mol	Equil Time	2	File Name	AS965396.RAW
Station #	6	Bath Temp.	77.40	PC SW Version	Pre-1.20

AREA-VOLUME-PORE SIZE SUMMARY

SURFACE AREA DATA

Multipoint BET.....	1.267E+02	m ² /g
Langmuir Surface Area.....	2.004E+02	m ² /g
t-Method External Surface Area.....	1.228E+02	m ² /g
t-Method Micro Pore Surface Area.....	3.827E+00	m ² /g
DR Method Micro Pore Area.....	1.723E+02	m ² /g

PORE VOLUME DATA

t-Method Micro Pore Volume.....	1.270E-03	cc/g
DR Method Micro Pore Volume.....	6.122E-02	cc/g
HK Method Cumulative Pore Volume.....	5.107E-02	cc/g
SF Method Cumulative Pore Volume.....	5.226E-02	cc/g

PORE SIZE DATA

DR Method Micro Pore Width	1.095E+02	Å
DA Method Pore Diameter (Mode).....	1.840E+01	Å
HK Method Pore Width (Mode).....	1.423E+01	Å
SF Method Pore Diameter (Mode).....	2.667E+01	Å

DATA REDUCTION PARAMETERS

Thermal Transpiration : OFF

**Lampiran 2: Data Adsorpsi dan Desorpsi Isotermal
Gas Hidrogen dari Nanotube Karbon Lokal**

Data Adsorpsi NTC Lokal

P sampling		103.60	206.52	307.00	405.45	512.46	609.23	711.28	810.67	911.25	966.23
P dozing	Awal	188.01	290.08	388.21	485.85	598.38	682.34	790.36	882.4	983.27	1010.35
	Akhir	121.41	223.89	323.54	422.71	529.95	620.25	724.86	818.51	918.45	974.67
Temperatur (°F)		77.1	77.1	77.1	77.1	77.0	77.0	77.0	77.1	77.0	77.1
Z dozing	Awal	1.00785	1.01212	1.01622	1.02031	1.02503	1.02855	1.03310	1.03696	1.04121	1.04235
	Akhir	1.00507	1.00935	1.01352	1.01767	1.02216	1.02595	1.03035	1.03427	1.03848	1.04085
Z Sampling		1.00432	1.00862	1.01283	1.01695	1.02143	1.02549	1.02977	1.03395	1.03816	1.04049
n injeksi		0.0042	0.0083	0.0124	0.0163	0.0204	0.0242	0.0281	0.0319	0.0358	0.0379
n unadsorpsi		0.0041	0.0082	0.0121	0.0159	0.0201	0.0238	0.0276	0.0314	0.0351	0.0371
n adsgibbs (mmol/g NTC)		0.0483	0.0971	0.1472	0.1866	0.2207	0.2627	0.3046	0.3549	0.4038	0.4487
n adsgibbs model		0.0511	0.0994	0.1444	0.1866	0.2304	0.2683	0.3066	0.3424	0.3771	0.3956
Absolut Deviasi		0.0574	0.0237	0.0189	0.0000	0.0441	0.0214	0.0065	0.0352	0.0660	0.1184

Data Desorpsi NTC Lokal

P sampling		966.23	900.28	788.38	688.71	586.86	490.76	395.45	297.33	204.98	130.19
P dozing	Awal	1010.35	859.33	716.93	625.43	518.20	429.05	333.31	230.63	146.51	79.10
	Akhir	974.67	901.23	787.64	688.93	583.09	489.87	393.52	292.44	204.99	126.70
Temperatur (°F)		77.1	77.1	77.0	77.0	76.9	76.9	77.2	77.2	77.0	76.9
Z dozing	Awal	1.04235	1.03599	1.03001	1.02616	1.02167	1.01794	1.01393	1.00963	1.00612	1.00330
	Akhir	1.04085	1.03776	1.03298	1.02883	1.02439	1.02049	1.01644	1.01222	1.00856	1.00529
Z sampling		1.04049	1.03772	1.03301	1.02883	1.02455	1.02052	1.01650	1.01240	1.00856	1.00544
n injeksi		0.0379	0.0354	0.0311	0.0273	0.0233	0.0196	0.0158	0.0120	0.0083	0.0053
n unadsorpsi		0.0371	0.0347	0.0305	0.0268	0.0229	0.0192	0.0156	0.0117	0.0081	0.0052
n adsgibbs (mmol/g NTC)		0.4487	0.4156	0.3674	0.3079	0.2460	0.2032	0.1706	0.1370	0.0929	0.0510



**Lampiran 3: Data Adsorpsi dan Desorpsi Isotermal
Gas Hidrogen dari Nanotube Karbon Komersial**

Data Adsorpsi NTC Komersial

P sampling		88.85	195.35	297.49	403.03	517.32	605.51	702.76	806.38	902.70	969.64
P dozing	Awal	169.98	286.16	376.80	476.99	596.19	662.77	766.00	872.56	966.22	1010.72
	Akhir	113.12	217.96	311.72	409.73	523.57	606.67	704.14	806.94	905.18	968.58
Temperatur (°F)		77.2	76.9	76.9	77.1	77.1	77.0	76.9	76.7	77.0	77.2
Z dozing	Awal	1.00710	1.01196	1.01575	1.01994	1.02494	1.02774	1.03208	1.03657	1.04081	1.04237
	Akhir	1.00472	1.00910	1.01303	1.01712	1.02189	1.02538	1.02948	1.03381	1.03820	1.04059
Z sampling		1.00371	1.00817	1.01243	1.01684	1.02163	1.02534	1.02943	1.03381	1.03811	1.04063
n injeksi		0.0036	0.0079	0.0119	0.0161	0.0205	0.0239	0.0276	0.0315	0.0352	0.0376
n unadsorpsi		0.0035	0.0076	0.0115	0.0155	0.0198	0.0231	0.0267	0.0305	0.0340	0.0364
n adsgibbs (mmol/g NTC)		0.0713	0.1542	0.2257	0.3025	0.3735	0.4330	0.4963	0.5505	0.6182	0.6517
n adsgibbs model		0.0730	0.1556	0.2300	0.3025	0.3763	0.4303	0.4869	0.5443	0.5950	0.6289
Absolut Deviasi		0.0244	0.0087	0.0190	0.0000	0.0074	0.0063	0.0189	0.0112	0.0375	0.0350

Data Desorpsi NTC Komersial

P sampling		969.64	906.08	807.59	699.58	604.00	503.86	405.80	311.46	205.94	89.51
P dozing	Awal	1010.72	861.49	741.43	628.10	540.85	437.47	339.14	238.19	128.74	0.00
	Akhir	968.58	901.44	802.76	695.97	600.81	500.47	400.84	297.53	194.99	71.95
Temperatur(°F)		77.2	77.1	77.0	76.8	76.8	76.9	77.1	76.9	77.1	76.7
Z dozing	Awal	1.04236	1.03609	1.03104	1.02629	1.02263	1.01829	1.01417	1.00995	1.00537	1.00000
	Akhir	1.04059	1.03777	1.03362	1.02914	1.02514	1.02093	1.01675	1.01243	1.00814	1.00300
Z Sampling		1.04063	1.03796	1.03382	1.02929	1.02527	1.02107	1.01696	1.01301	1.00860	1.00374
n injeksi		0.0376	0.0353	0.0316	0.0275	0.0238	0.0199	0.0161	0.0124	0.0082	0.0036
n unadsorpsi		0.0364	0.0341	0.0305	0.0266	0.0230	0.0193	0.0156	0.0120	0.0080	0.0035
n adsorbansi (mmol/g NTC)		0.6517	0.6066	0.5543	0.4741	0.4111	0.3401	0.2701	0.1980	0.1237	0.0706

Lampiran 4 : Perbandingan Perhitungan Jumlah Gas Hidrogen yang dapat disimpan pada Storage 16ml, dengan dan tanpa Adsorben

Volume *sampling cylinder* yang digunakan sebagai storage pada penelitian ini dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Volume Storage} = \frac{\pi}{4} \times 1 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} = 15,7 \text{ cm}^3 \approx 16 \text{ mL}$$

Untuk storage tanpa nanotube karbon, jumlah mol hidrogen dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$n_{\text{hidrogen}} = \frac{P \cdot V}{z \cdot R \cdot T}$$

1. Perhitungan Kapasitas Storage Gas Hidrogen Tanpa Menggunakan NTC

Pada tekanan 960 Psia, temperatur 25°C dan volume silinder storage 16 ml, jumlah gas hidrogen yang dapat disimpan adalah :

$$\begin{aligned} n_{\text{hidrogen}} &= \frac{960 \text{ Psia} \times 16 \text{ mL}}{1,04024 \times 669,954 \text{ Psia mL mol}^{-1}\text{R}^{-1} \times 536,7 \text{ R}} = 0,041068 \text{ mol} \\ &= 41,068 \text{ mmol} \end{aligned}$$

2. Perhitungan Kapasitas Storage Gas Hidrogen Menggunakan NTC

Jumlah hidrogen yang teradsorpsi didalam nanotube karbon :

Bulk density nanotube karbon adalah 0,27 g/ml, jadi jumlah nanotube karbon yang dapat diisikan ke dalam silinder storage tersebut adalah sebesar :

$$16 \times 0,27 = 4,32 \text{ gram}$$

Dari hasil uji adsorpsi gas hidrogen pada 960 Psia didapatkan jumlah gas hidrogen yang teradsorpsi dalam nanotube karbon adalah 0,65 mmol/g NTC. Dengan demikian pada 4,32 g NTC akan terserap gas hidrogen sebesar :

$$0,65 \text{ mmol/g NTC} \times 4,32 \text{ g} = 2,808 \text{ mmol}$$

Jumlah hidrogen yang tidak teradsorpsi didalam nanotube karbon :

True density nanotube karbon adalah 2,1 g/mL, jadi NTC akan menempati ruang sebesar :

$$(4,32 \text{ gram}) / (2,1 \text{ g/ml}) = 2,06 \text{ mL}$$

Sehingga dapat diketahui ruang yang tersisa untuk gas hidrogen yang tidak teradsorpsi adalah sebesar :

$$16 \text{ ml} - 2,06 \text{ ml} = 13,94 \text{ ml}$$

Pada tekanan 960 Psia dan volume silinder storage 13,94 mL, jumlah gas hidrogen yang dapat disimpan adalah :

$$n_{\text{hidrogen}} = \frac{960 \text{ Psia} \times 13,94 \text{ mL}}{1,04024 \times 669,954 \text{ Psia mL mol}^{-1} \text{R}^{-1} \times 536,7 \text{ R}} = 0,035781 \text{ mol}$$
$$= 35,781 \text{ mmol}$$

Jadi jumlah gas hidrogen total yang dapat disimpan pada silinder 16 ml dengan adsorban NTC adalah sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Hidrogen} &= n_{\text{Hidrogen teradsorpsi}} + n_{\text{Hidrogen tidak teradsorpsi}} \\ &= 35,781 \text{ mmol} + 2,808 \text{ mmol} \\ &= 38,589 \text{ mmol} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, jumlah hidrogen yang disimpan dalam silinder dengan menggunakan NTC lebih kecil dibandingkan dengan tanpa NTC yaitu berturut-turut jumlahnya 38,589 mmol dan 41,068 mmol.

Data Variasi Kapasitas Adsorpsi Hidrogen dari NTC terhadap Volume Reduksi

volume vessel (mL)	kapasitas adsorpsi (mmol/g)	Jumlah NTC (gram)	Jumlah Hidrogen Adsorpsi	True Volume NTC (mL)	volume kosong (mL)	Jumlah hidrogen unadsorps	Jumlah total hidrogen	Volume reduksi	%volume reduksi
17.025	0.650	4.597	2.987842	2.19	14.84	38.08	41.067999	-1.025	-6.40
16.744	0.800	4.521	3.616624	2.15	14.59	37.45	41.068000	-0.744	-4.65
16.383	1.000	4.423	4.423394	2.11	14.28	36.64	41.068000	-0.383	-2.39
15.870	1.300	4.285	5.570417	2.04	13.83	35.50	41.067999	0.130	0.81
14.790	2.000	3.993	7.986563	1.90	12.89	33.08	41.068000	1.210	7.56
13.911	2.650	3.756	9.953126	1.79	12.12	31.11	41.068000	2.089	13.06
12.382	4.000	3.343	13.372545	1.59	10.79	27.70	41.067999	3.618	22.61

Ket: volume reduksi merupakan selisih antara volume vesel yang digunakan pada sistem bertekanan biasa (16 mL) dengan volume vesel yang diperlukan oleh sistem penyimpanan adsorptif untuk mendapatkan kapasitas penyimpanan hidrogen yang sama

Dari data di atas dapat dilihat bahwa dengan kapasitas penyimpanan yang sama, kapasitas adsorpsi hidrogen minimal yang diperlukan oleh NTC untuk memperoleh volume vesel yang lebih kecil daripada 16 mL, yaitu sebesar 1,3 mmol/gram, dimana volume reduksi yang didapat sebesar 0,13.

Lampiran 5: Data Dinamika Adsorpsi dan Desorpsi Gas Hidrogen Dari Nanotube Karbon Lokal

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=200Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
208,865	0,048320	0	0,000000	0,048320	0,000000
208,407	0,052165	1	0,066160	0,051429	0,014098
208,254	0,056756	2	0,170015	0,056309	0,007876
208,076	0,060486	3	0,275872	0,061283	0,013181
207,898	0,064700	4	0,371624	0,065782	0,016730
207,669	0,069656	5	0,453937	0,069650	0,000085
207,669	0,070138	6	0,523527	0,072920	0,039667
207,465	0,074495	7	0,581483	0,075643	0,015416
207,414	0,075702	8	0,630131	0,077929	0,029412
207,440	0,075583	9	0,671078	0,079853	0,056484
207,313	0,079070	10	0,705440	0,081467	0,030317
207,185	0,082100	11	0,734615	0,082838	0,008992
207,084	0,084012	12	0,759590	0,084012	0,000002
207,109	0,083883	13	0,781247	0,085029	0,013669
207,033	0,084724	14	0,799893	0,085905	0,013941
207,058	0,084603	15	0,816266	0,086675	0,024487
206,956	0,086540	16	0,830483	0,087343	0,009282
206,906	0,088664	17	0,843072	0,087934	0,008226
206,829	0,089531	18	0,854201	0,088457	0,011991
206,829	0,090470	19	0,864189	0,088927	0,017063
206,778	0,091208	20	0,873076	0,089344	0,020437
206,829	0,089523	21	0,881154	0,089724	0,002245
206,804	0,090593	22	0,888374	0,090063	0,005845
206,753	0,091322	23	0,894888	0,090369	0,010441
206,804	0,091062	24	0,900890	0,090651	0,004513
206,753	0,092269	25	0,906279	0,090904	0,014794
206,855	0,089855	26	0,911323	0,091141	0,014318
206,651	0,093738	27	0,915721	0,091348	0,025497
206,727	0,091938	28	0,919964	0,091547	0,004252
206,727	0,091938	29	0,923822	0,091729	0,002280
206,702	0,093008	30	0,927370	0,091895	0,011959

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=300Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
309,089	0,098385	0	0,000000	0,098385	0,000000
308,783	0,105585	1	0,066160	0,101151	0,041992
308,504	0,113095	2	0,197004	0,106622	0,057234
308,376	0,115173	3	0,336516	0,112456	0,023588
308,224	0,119700	4	0,459117	0,117582	0,017693
308,071	0,122333	5	0,558548	0,121740	0,004850
307,969	0,123770	6	0,636775	0,125011	0,010028
307,893	0,127438	7	0,697855	0,127565	0,001001
307,817	0,128264	8	0,745707	0,129566	0,010148
307,689	0,131254	9	0,783485	0,131146	0,000821
307,613	0,132081	10	0,813711	0,132410	0,002485
307,638	0,133375	11	0,838220	0,133434	0,000446
307,562	0,135159	12	0,858193	0,134270	0,006580
307,537	0,134774	13	0,874734	0,134961	0,001391
307,460	0,137537	14	0,888515	0,135537	0,014540
307,409	0,137779	15	0,900143	0,136024	0,012741
307,435	0,137169	16	0,910068	0,136439	0,005321
307,384	0,139321	17	0,918537	0,136793	0,018149
307,409	0,137779	18	0,925881	0,137100	0,004930
307,333	0,139515	19	0,932221	0,137365	0,015410
307,359	0,139860	20	0,937806	0,137599	0,016167
307,384	0,137313	21	0,942717	0,137804	0,003573
307,384	0,139224	22	0,947050	0,137985	0,008900
307,384	0,138220	23	0,950900	0,138146	0,000538
307,333	0,139418	24	0,954320	0,138289	0,008097
307,359	0,138743	25	0,957408	0,138418	0,002338
307,359	0,138743	26	0,960180	0,138534	0,001503
307,384	0,139046	27	0,962690	0,138639	0,002928
307,282	0,140486	28	0,964932	0,138733	0,012479
307,282	0,141408	29	0,966996	0,138819	0,018311
307,359	0,138645	30	0,968896	0,138899	0,001825

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=400Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
407,074	0,148943	0	0,000000	0,148943	0,000000
406,794	0,154090	1	0,066160	0,151010	0,019989
406,667	0,158470	2	0,218707	0,155778	0,016990
406,412	0,163013	3	0,384633	0,160963	0,012576
406,285	0,164552	4	0,524963	0,165349	0,004844
406,285	0,166020	5	0,632308	0,168704	0,016165
406,107	0,171586	6	0,711548	0,171180	0,002362
406,107	0,171610	7	0,770006	0,173007	0,008144
406,005	0,172567	8	0,813448	0,174365	0,010418
405,980	0,174568	9	0,846296	0,175392	0,004719
405,954	0,173755	10	0,871521	0,176180	0,013954
405,878	0,174108	11	0,891195	0,176795	0,015433
405,852	0,176132	12	0,906808	0,177283	0,006535
405,827	0,176786	13	0,919363	0,177675	0,005028
405,903	0,175016	14	0,929619	0,177996	0,017027
405,827	0,175440	15	0,938034	0,178259	0,016064
405,827	0,176858	16	0,945062	0,178478	0,009160
405,802	0,177513	17	0,950969	0,178663	0,006479
405,751	0,178701	18	0,955976	0,178819	0,000663
405,776	0,178190	19	0,960274	0,178954	0,004283
405,751	0,177379	20	0,963970	0,179069	0,009526
405,751	0,177475	21	0,967180	0,179169	0,009545
405,776	0,178311	22	0,969986	0,179257	0,005308
405,776	0,178359	23	0,972446	0,179334	0,005469
405,725	0,178129	24	0,974611	0,179402	0,007143
405,776	0,176965	25	0,976543	0,179462	0,014110
405,725	0,178153	26	0,978252	0,179515	0,007646
405,674	0,180807	27	0,979782	0,179563	0,006878
405,674	0,179390	28	0,981160	0,179606	0,001208
405,700	0,178808	29	0,982406	0,179645	0,004683
405,700	0,178808	30	0,983529	0,179680	0,004879

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=500Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
513,735	0,187292	0	0,000000	0,187292	0,000000
513,608	0,192092	1	0,066160	0,189074	0,015710
513,379	0,199277	2	0,235044	0,193623	0,028372
513,201	0,201523	3	0,420195	0,198609	0,014458
513,175	0,202124	4	0,571233	0,202677	0,002739
513,074	0,202687	5	0,681142	0,205637	0,014556
512,997	0,206329	6	0,758554	0,207722	0,006752
512,946	0,205770	7	0,813197	0,209194	0,016639
512,921	0,210041	8	0,852389	0,210249	0,000991
512,819	0,210661	9	0,881061	0,211022	0,001712
512,870	0,207620	10	0,902524	0,211600	0,019167
512,794	0,211238	11	0,918872	0,212040	0,003795
512,845	0,210061	12	0,931590	0,212383	0,011054
512,768	0,211713	13	0,941617	0,212653	0,004440
512,768	0,211713	14	0,949665	0,212869	0,005464
512,794	0,211017	15	0,956205	0,213046	0,009611
512,717	0,210934	16	0,961574	0,213190	0,010698
512,743	0,210238	17	0,966046	0,213311	0,014613
512,794	0,209060	18	0,969801	0,213412	0,020815
512,768	0,211397	19	0,972976	0,213497	0,009935
512,667	0,213730	20	0,975682	0,213570	0,000747
512,717	0,212512	21	0,978018	0,213633	0,005276
512,743	0,211911	22	0,980039	0,213687	0,008382
512,717	0,214342	23	0,981797	0,213735	0,002832
512,667	0,213635	24	0,983336	0,213776	0,000661
512,692	0,211101	25	0,984695	0,213813	0,012848
512,692	0,211101	26	0,985897	0,213845	0,013001
512,743	0,211690	27	0,986967	0,213874	0,010316
512,641	0,212184	28	0,987917	0,213900	0,008085
512,717	0,212228	29	0,988775	0,213923	0,007987
512,692	0,212805	30	0,989543	0,213943	0,005349

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=600Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
611,084	0,223575	0	0,000000	0,223575	0,000000
610,550	0,238142	1	0,066160	0,225584	0,052732
610,346	0,238095	2	0,242184	0,230931	0,030089
610,270	0,242174	3	0,435481	0,236802	0,022186
610,066	0,244428	4	0,590406	0,241507	0,011951
609,964	0,249103	5	0,700686	0,244857	0,017044
609,863	0,251376	6	0,776738	0,247167	0,016744
609,786	0,253139	7	0,829449	0,248768	0,017269
609,761	0,253553	8	0,866679	0,249899	0,014414
609,786	0,250683	9	0,893585	0,250716	0,000130
609,736	0,251749	10	0,913477	0,251320	0,001705
609,786	0,250604	11	0,928509	0,251776	0,004679
609,710	0,256938	12	0,940086	0,252128	0,018721
609,608	0,256938	13	0,949162	0,252404	0,017648
609,634	0,256303	14	0,956395	0,252623	0,014357
609,685	0,252798	15	0,962239	0,252801	0,000010
609,634	0,256224	16	0,967016	0,252946	0,012793
609,634	0,253887	17	0,970970	0,253066	0,003235
609,634	0,256224	18	0,974273	0,253167	0,011933
609,608	0,256819	19	0,977060	0,253251	0,013894
609,608	0,259155	20	0,979430	0,253323	0,022504
609,634	0,256224	21	0,981461	0,253385	0,011081
609,583	0,255056	22	0,983213	0,253438	0,006342
609,685	0,252719	23	0,984737	0,253484	0,003027
609,659	0,255652	24	0,986066	0,253525	0,008319
609,557	0,257987	25	0,987233	0,253560	0,017161
609,608	0,256819	26	0,988264	0,253591	0,012569
609,634	0,256224	27	0,989178	0,253619	0,010166
609,608	0,254483	28	0,989992	0,253644	0,003297
609,659	0,255652	29	0,990721	0,253666	0,007766
609,608	0,254602	30	0,991374	0,253686	0,003597

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=700Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
713,496	0,262667	0	0,000000	0,262667	0,000000
712,682	0,271916	1	0,066160	0,265025	0,025343
712,478	0,276457	2	0,241211	0,271266	0,018777
712,199	0,280078	3	0,433450	0,278119	0,006995
711,868	0,290268	4	0,587945	0,283627	0,022879
711,792	0,289233	5	0,698224	0,287558	0,005789
711,741	0,290391	6	0,774484	0,290277	0,000395
711,690	0,294312	7	0,827462	0,292165	0,007292
711,588	0,296629	8	0,864955	0,293502	0,010541
711,613	0,298821	9	0,892081	0,294469	0,014563
711,563	0,297057	10	0,912172	0,295185	0,006299
711,588	0,299248	11	0,927363	0,295727	0,011768
711,461	0,299234	12	0,939088	0,296145	0,010322
711,512	0,298075	13	0,948280	0,296473	0,005375
711,410	0,297492	14	0,955615	0,296734	0,002546
711,435	0,299684	15	0,961538	0,296945	0,009139
711,486	0,298385	16	0,966386	0,297118	0,004246
711,486	0,298385	17	0,970400	0,297261	0,003766
711,461	0,295958	18	0,973757	0,297381	0,004807
711,512	0,297560	19	0,976588	0,297482	0,000264
711,461	0,298672	20	0,979000	0,297568	0,003698
711,512	0,297513	21	0,981065	0,297641	0,000430
711,435	0,299169	22	0,982851	0,297705	0,004895
711,435	0,299169	23	0,984400	0,297760	0,004710
711,461	0,298485	24	0,985754	0,297809	0,002266
711,410	0,296930	25	0,986945	0,297851	0,003101
711,537	0,296478	26	0,987994	0,297888	0,004759
711,410	0,302123	27	0,988927	0,297922	0,013905
711,410	0,299176	28	0,989758	0,297951	0,004094
711,461	0,300777	29	0,990500	0,297978	0,009307
711,486	0,297215	30	0,991166	0,298002	0,002645

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=800Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
815,578	0,304608	0	0,000000	0,304608	0,000000
812,499	0,312052	1	0,066160	0,307449	0,014750
811,939	0,321464	2	0,231960	0,314569	0,021448
811,608	0,332125	3	0,413694	0,322373	0,029363
811,405	0,336698	4	0,563031	0,328785	0,023502
811,405	0,333496	5	0,672691	0,333494	0,000006
811,328	0,335232	6	0,750638	0,336841	0,004802
811,176	0,335454	7	0,806105	0,339223	0,011235
811,125	0,333400	8	0,846114	0,340941	0,022618
811,150	0,336040	9	0,875542	0,342205	0,018345
811,176	0,338657	10	0,897642	0,343154	0,013279
811,074	0,338025	11	0,914590	0,343882	0,017327
811,100	0,337439	12	0,927777	0,344448	0,020772
811,049	0,338860	13	0,938236	0,344897	0,017817
811,100	0,337710	14	0,946628	0,345257	0,022348
811,150	0,340002	15	0,953464	0,345551	0,016319
811,227	0,341468	16	0,959094	0,345793	0,012664
811,049	0,342549	17	0,963810	0,345995	0,010059
811,100	0,334996	18	0,967753	0,346165	0,033340
811,049	0,342766	19	0,971108	0,346309	0,010334
811,201	0,339341	20	0,973960	0,346431	0,020892
811,125	0,344254	21	0,976434	0,346537	0,006632
810,998	0,337566	22	0,978582	0,346629	0,026848
811,049	0,339565	23	0,980444	0,346709	0,021040
811,049	0,339565	24	0,982080	0,346780	0,021247
811,100	0,341617	25	0,983521	0,346842	0,015293
811,049	0,339565	26	0,984802	0,346897	0,021591
811,100	0,335267	27	0,985938	0,346945	0,034832
811,023	0,337003	28	0,986958	0,346989	0,029633
811,023	0,340151	29	0,987871	0,347028	0,020218
811,100	0,341617	30	0,988689	0,347064	0,015943

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=900Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
913,563	0,354884	0	0,000000	0,354884	0,000000
912,545	0,364861	1	0,066160	0,357069	0,021355
912,443	0,370770	2	0,214974	0,361984	0,023697
912,214	0,371954	3	0,376631	0,367322	0,012451
912,138	0,373653	4	0,514388	0,371872	0,004767
912,189	0,379767	5	0,620766	0,375385	0,011538
912,061	0,379002	6	0,700338	0,378013	0,002610
911,985	0,380701	7	0,759502	0,379967	0,001928
912,011	0,383745	8	0,803833	0,381431	0,006031
912,036	0,379561	9	0,837557	0,382544	0,007861
912,036	0,383186	10	0,863627	0,383405	0,000572
912,036	0,383002	11	0,884088	0,384081	0,002817
911,960	0,381075	12	0,900414	0,384620	0,009302
911,960	0,384516	13	0,913571	0,385055	0,001400
912,011	0,383376	14	0,924311	0,385409	0,005303
911,934	0,384913	15	0,933230	0,385704	0,002054
911,934	0,381288	16	0,940663	0,385949	0,012226
912,011	0,383008	17	0,946913	0,386156	0,008219
911,934	0,381103	18	0,952266	0,386333	0,013721
911,985	0,383773	19	0,956828	0,386483	0,007061
911,909	0,385472	20	0,960794	0,386614	0,002963
911,883	0,382797	21	0,964232	0,386728	0,010269
911,960	0,381075	22	0,967221	0,386826	0,015092
911,909	0,386209	23	0,969871	0,386914	0,001825
911,934	0,382025	24	0,972202	0,386991	0,012998
911,934	0,382394	25	0,974276	0,387059	0,012201
911,934	0,382394	26	0,976126	0,387120	0,012360
911,909	0,387069	27	0,977786	0,387175	0,000274
911,909	0,387069	28	0,979277	0,387225	0,000402
911,883	0,384087	29	0,980625	0,387269	0,008285
911,909	0,387131	30	0,981840	0,387309	0,000462

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Lokal pada P=960Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
968,369	0,397545	0	0,000000	0,397545	0,000000
967,377	0,415551	1	0,066160	0,400515	0,036185
966,690	0,434140	2	0,203051	0,406658	0,063301
966,639	0,439332	3	0,350117	0,413259	0,059346
965,977	0,449866	4	0,478671	0,419028	0,068548
966,715	0,437504	5	0,580423	0,423595	0,031790
966,664	0,434512	6	0,659564	0,427147	0,016950
966,664	0,438569	7	0,720309	0,429873	0,019828
966,563	0,432700	8	0,767279	0,431981	0,001662
966,690	0,437991	9	0,803757	0,433618	0,009983
966,613	0,435715	10	0,832697	0,434917	0,001832
966,639	0,431147	11	0,855788	0,435954	0,011149
966,639	0,435274	12	0,874507	0,436794	0,003490
966,563	0,441022	13	0,889891	0,437484	0,008022
966,639	0,439400	14	0,902566	0,438053	0,003066
966,563	0,437103	15	0,913244	0,438532	0,003270
966,588	0,440672	16	0,922223	0,438935	0,003942
966,639	0,435481	17	0,929864	0,439278	0,008720
966,563	0,433113	18	0,936470	0,439575	0,014918
966,588	0,440672	19	0,942150	0,439829	0,001913
966,588	0,432557	20	0,947101	0,440052	0,017327
966,588	0,436615	21	0,951438	0,440246	0,008316
966,588	0,440672	22	0,955257	0,440418	0,000578
966,588	0,440672	23	0,958637	0,440569	0,000233
966,613	0,440116	24	0,961637	0,440704	0,001336
966,537	0,437750	25	0,964341	0,440825	0,007025
966,537	0,441807	26	0,966750	0,440934	0,001976
966,512	0,438306	27	0,968924	0,441031	0,006217
966,512	0,438306	28	0,970884	0,441119	0,006417
966,588	0,436615	29	0,972647	0,441198	0,010496
966,613	0,436059	30	0,974260	0,441271	0,011951

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=960Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
898,474	0,454447	0	0,000000	0,454447	0,000000
898,881	0,440652	1	0,643218	0,434816	0,013244
899,416	0,428681	2	0,970643	0,424822	0,009001
899,645	0,427664	3	0,994522	0,424094	0,008349
899,670	0,422778	4	0,998357	0,423976	0,002836
899,721	0,417454	5	0,999356	0,423946	0,015551
899,772	0,424896	6	0,999700	0,423935	0,002261
899,797	0,424484	7	0,999843	0,423931	0,001302
899,772	0,416386	8	0,999910	0,423929	0,018115
899,721	0,422003	9	0,999945	0,423928	0,004561
899,823	0,419721	10	0,999965	0,423927	0,010022
899,848	0,419382	11	0,999977	0,423927	0,010838
899,823	0,415612	12	0,999984	0,423927	0,020007
899,899	0,426968	13	0,999988	0,423927	0,007124
899,797	0,424924	14	0,999991	0,423927	0,002347
899,848	0,419602	15	0,999994	0,423926	0,010306
899,899	0,422789	16	0,999995	0,423926	0,002691
899,874	0,427894	17	0,999996	0,423926	0,009272
899,925	0,418099	18	0,999997	0,423926	0,013937
899,976	0,425613	19	0,999998	0,423926	0,003962
899,899	0,418901	20	0,999998	0,423926	0,011996
899,874	0,419460	21	0,999998	0,423926	0,010647
899,848	0,420115	22	0,999999	0,423926	0,009071
899,950	0,426487	23	0,999999	0,423926	0,006005
899,899	0,423449	24	0,999999	0,423926	0,001128
899,874	0,419680	25	0,999999	0,423926	0,010117
899,925	0,423087	26	0,999999	0,423926	0,001983
899,848	0,424810	27	0,999999	0,423926	0,002079
899,848	0,416300	28	1,000000	0,423926	0,018319
899,976	0,426492	29	1,000000	0,423926	0,006017
899,976	0,426492	30	1,000000	0,423926	0,006017

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=900Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
786,470	0,414009	0	0,000000	0,414009	0,000000
786,724	0,404217	1	0,643218	0,398027	0,015315
787,055	0,400597	2	0,956804	0,390235	0,025865
787,106	0,403503	3	0,989703	0,389418	0,034908
787,157	0,398088	4	0,996342	0,389253	0,022194
787,309	0,398715	5	0,998367	0,389202	0,023859
787,309	0,398440	6	0,999156	0,389183	0,023234
787,335	0,401911	7	0,999517	0,389174	0,031691
787,411	0,396138	8	0,999702	0,389169	0,017592
787,386	0,392643	9	0,999805	0,389167	0,008854
787,462	0,399251	10	0,999867	0,389165	0,025262
787,437	0,395826	11	0,999906	0,389164	0,016831
787,411	0,392560	12	0,999931	0,389163	0,008653
787,462	0,399526	13	0,999949	0,389163	0,025938
787,437	0,396239	14	0,999961	0,389163	0,017859
787,513	0,398582	15	0,999969	0,389162	0,023631
787,487	0,395386	16	0,999976	0,389162	0,015740
787,487	0,391327	17	0,999981	0,389162	0,005531
787,513	0,394936	18	0,999984	0,389162	0,014621
787,513	0,398994	19	0,999987	0,389162	0,024642
787,437	0,396720	20	0,999989	0,389162	0,019052
787,538	0,398499	21	0,999991	0,389162	0,023430
787,487	0,399649	22	0,999992	0,389162	0,026242
787,564	0,397912	23	0,999994	0,389162	0,021990
787,462	0,392097	24	0,999994	0,389162	0,007486
787,538	0,394441	25	0,999995	0,389162	0,013384
787,513	0,394936	26	0,999996	0,389162	0,014622
787,538	0,390313	27	0,999996	0,389162	0,002949
787,564	0,397706	28	0,999997	0,389162	0,021483
787,538	0,390175	29	0,999997	0,389162	0,002598
787,589	0,393015	30	0,999998	0,389162	0,009804

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=800Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
687,467	0,340723	0	0,000000	0,340723	0,000000
687,772	0,330198	1	0,643218	0,326728	0,010507
687,950	0,336715	2	0,940708	0,320256	0,048882
688,103	0,326067	3	0,982658	0,319343	0,020622
688,129	0,328878	4	0,992897	0,319120	0,029669
688,256	0,325988	5	0,996465	0,319043	0,021306
688,205	0,323381	6	0,998001	0,319009	0,013520
688,281	0,321652	7	0,998768	0,318992	0,008267
688,332	0,327478	8	0,999190	0,318983	0,025941
688,281	0,328639	9	0,999440	0,318978	0,029397
688,408	0,329211	10	0,999598	0,318974	0,031095
688,256	0,325502	11	0,999701	0,318972	0,020061
688,358	0,323303	12	0,999773	0,318971	0,013399
688,358	0,326887	13	0,999823	0,318969	0,024221
688,307	0,324524	14	0,999860	0,318969	0,017118
688,307	0,328108	15	0,999887	0,318968	0,027856
688,383	0,322916	16	0,999908	0,318968	0,012228
688,358	0,323485	17	0,999924	0,318967	0,013966
688,434	0,321877	18	0,999937	0,318967	0,009041
688,358	0,323606	19	0,999946	0,318967	0,014337
688,485	0,324241	20	0,999954	0,318967	0,016266
688,358	0,323606	21	0,999961	0,318966	0,014338
688,383	0,323038	22	0,999966	0,318966	0,012603
688,485	0,324241	23	0,999971	0,318966	0,016268
688,332	0,327721	24	0,999974	0,318966	0,026715
688,459	0,324832	25	0,999977	0,318966	0,018059
688,358	0,323606	26	0,999980	0,318966	0,014340
688,408	0,322469	27	0,999982	0,318966	0,010862
688,434	0,325401	28	0,999984	0,318966	0,019776
688,358	0,320021	29	0,999986	0,318966	0,003296
688,459	0,321308	30	0,999987	0,318966	0,007291

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=700Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
585,004	0,290758	0	0,000000	0,290758	0,000000
585,538	0,278608	1	0,643218	0,272607	0,021541
585,793	0,269600	2	0,919784	0,264802	0,017798
586,022	0,264343	3	0,971328	0,263347	0,003768
586,022	0,264343	4	0,986492	0,262920	0,005386
586,123	0,262025	5	0,992515	0,262750	0,002766
586,200	0,260257	6	0,995390	0,262668	0,009265
586,200	0,263467	7	0,996941	0,262625	0,003199
586,174	0,264064	8	0,997856	0,262599	0,005549
586,302	0,261233	9	0,998436	0,262583	0,005164
586,276	0,261830	10	0,998819	0,262572	0,002832
586,327	0,263869	11	0,999085	0,262564	0,004945
586,327	0,260713	12	0,999274	0,262559	0,007079
586,276	0,265146	13	0,999414	0,262555	0,009773
586,302	0,261394	14	0,999519	0,262552	0,004430
586,251	0,262671	15	0,999600	0,262550	0,000464
586,327	0,264030	16	0,999663	0,262548	0,005612
586,276	0,265200	17	0,999713	0,262546	0,010005
586,251	0,262671	18	0,999754	0,262545	0,000480
586,302	0,261501	19	0,999787	0,262544	0,003990
586,378	0,262859	20	0,999815	0,262544	0,001201
586,302	0,261501	21	0,999837	0,262543	0,003985
586,302	0,261501	22	0,999856	0,262542	0,003983
586,276	0,258780	23	0,999872	0,262542	0,014536
586,378	0,262699	24	0,999886	0,262542	0,000599
586,302	0,261126	25	0,999898	0,262541	0,005418
586,352	0,263135	26	0,999908	0,262541	0,002257
586,302	0,260966	27	0,999917	0,262541	0,006034
586,352	0,266129	28	0,999925	0,262540	0,013486
586,302	0,260805	29	0,999931	0,262540	0,006652
586,352	0,262814	30	0,999937	0,262540	0,001042

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=600Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
489,411	0,234483	0	0,000000	0,234483	0,000000
489,919	0,225253	1	0,643218	0,219945	0,023567
490,072	0,219008	2	0,895934	0,214233	0,021806
490,352	0,215374	3	0,955584	0,212884	0,011559
490,301	0,216554	4	0,976285	0,212416	0,019105
490,352	0,218217	5	0,985536	0,212207	0,027540
490,352	0,215512	6	0,990368	0,212098	0,015839
490,378	0,212341	7	0,993180	0,212035	0,001443
490,352	0,212943	8	0,994945	0,211995	0,004451
490,454	0,213519	9	0,996124	0,211968	0,007264
490,505	0,215045	10	0,996943	0,211949	0,014396
490,403	0,212038	11	0,997531	0,211936	0,000479
490,454	0,216271	12	0,997971	0,211926	0,020088
490,454	0,213657	13	0,998306	0,211919	0,008134
490,403	0,214836	14	0,998566	0,211913	0,013608
490,403	0,214882	15	0,998772	0,211908	0,013840
490,454	0,213702	16	0,998939	0,211904	0,008414
490,505	0,212614	17	0,999075	0,211901	0,003354
490,479	0,213216	18	0,999187	0,211899	0,006177
490,454	0,213794	19	0,999280	0,211897	0,008875
490,505	0,212614	20	0,999359	0,211895	0,003384
490,505	0,212614	21	0,999426	0,211893	0,003391
490,454	0,213794	22	0,999483	0,211892	0,008897
490,581	0,213333	23	0,999533	0,211891	0,006761
490,479	0,212986	24	0,999575	0,211890	0,005148
490,530	0,214284	25	0,999613	0,211889	0,011174
490,479	0,212803	26	0,999645	0,211888	0,004298
490,454	0,215858	27	0,999674	0,211888	0,018392
490,530	0,214100	28	0,999700	0,211887	0,010336
490,428	0,213524	29	0,999723	0,211887	0,007668
490,505	0,211743	30	0,999743	0,211886	0,000677

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=500Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
393,919	0,206779	0	0,000000	0,206779	0,000000
394,581	0,189072	1	0,643218	0,190992	0,010152
394,581	0,186835	2	0,868076	0,185473	0,007290
394,683	0,186733	3	0,933507	0,183867	0,015347
394,861	0,184936	4	0,960085	0,183214	0,009310
394,835	0,183266	5	0,973329	0,182889	0,002056
394,810	0,184003	6	0,980880	0,182704	0,007061
394,911	0,181649	7	0,985608	0,182588	0,005172
394,835	0,183613	8	0,988744	0,182511	0,006004
394,835	0,183613	9	0,990948	0,182457	0,006298
394,962	0,183045	10	0,992562	0,182417	0,003429
394,962	0,183045	11	0,993768	0,182388	0,003591
394,861	0,180962	12	0,994694	0,182365	0,007754
394,886	0,182656	13	0,995429	0,182347	0,001691
394,962	0,181077	14	0,996021	0,182332	0,006932
394,886	0,180572	15	0,996498	0,182321	0,009685
394,835	0,184076	16	0,996893	0,182311	0,009590
394,886	0,182887	17	0,997226	0,182303	0,003196
394,988	0,180587	18	0,997510	0,182296	0,009464
394,937	0,181776	19	0,997747	0,182290	0,002830
394,861	0,183586	20	0,997951	0,182285	0,007086
394,937	0,179537	21	0,998131	0,182281	0,015281
394,937	0,181891	22	0,998286	0,182277	0,002119
394,911	0,180221	23	0,998422	0,182273	0,011391
394,835	0,181993	24	0,998541	0,182271	0,001527
394,937	0,184168	25	0,998650	0,182268	0,010316
395,064	0,181208	26	0,998747	0,182265	0,005837
395,013	0,182396	27	0,998832	0,182263	0,000729
394,962	0,179031	28	0,998908	0,182262	0,018042
394,988	0,182979	29	0,998977	0,182260	0,003930
395,013	0,182435	30	0,999040	0,182258	0,000968

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=400Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
294,509	0,170709	0	0,000000	0,170709	0,000000
297,054	0,143330	1	0,643218	0,138428	0,034205
297,664	0,130846	2	0,835991	0,128753	0,015996
297,893	0,123614	3	0,903576	0,125361	0,014128
297,944	0,122479	4	0,935201	0,123774	0,010572
297,893	0,121825	5	0,952754	0,122893	0,008762
298,046	0,123816	6	0,963685	0,122344	0,011891
298,046	0,121997	7	0,970968	0,121979	0,000148
297,970	0,123814	8	0,976101	0,121721	0,016901
297,995	0,119522	9	0,979899	0,121530	0,016801
298,046	0,122091	10	0,982795	0,121385	0,005781
297,919	0,123223	11	0,985038	0,121272	0,015831
297,970	0,122056	12	0,986851	0,121181	0,007167
298,122	0,120337	13	0,988338	0,121107	0,006399
298,072	0,123363	14	0,989548	0,121046	0,018778
297,995	0,121469	15	0,990559	0,120995	0,003898
298,021	0,122709	16	0,991426	0,120952	0,014324
298,122	0,122188	17	0,992174	0,120914	0,010425
298,097	0,120893	18	0,992811	0,120882	0,000085
298,072	0,121480	19	0,993366	0,120854	0,005149
298,072	0,121417	20	0,993854	0,120830	0,004837
297,995	0,123226	21	0,994281	0,120809	0,019620
298,021	0,122584	22	0,994666	0,120789	0,014641
298,148	0,119600	23	0,995016	0,120772	0,009793
298,072	0,121323	24	0,995319	0,120756	0,004670
298,046	0,120082	25	0,995594	0,120743	0,005501
298,046	0,121840	26	0,995845	0,120730	0,009108
298,046	0,119988	27	0,996073	0,120719	0,006090
298,046	0,121777	28	0,996281	0,120708	0,008777
298,046	0,123628	29	0,996471	0,120699	0,023697
298,046	0,119894	30	0,996645	0,120690	0,006641

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=300Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
203,496	0,130982	0	0,000000	0,130982	0,000000
204,056	0,116323	1	0,643218	0,111063	0,045221
204,488	0,106092	2	0,802148	0,106141	0,000466
204,590	0,105029	3	0,866946	0,104134	0,008517
204,488	0,106044	4	0,901161	0,103075	0,028001
204,488	0,106020	5	0,922090	0,102427	0,033896
204,616	0,102989	6	0,936138	0,101992	0,009683
204,539	0,107565	7	0,946080	0,101684	0,054677
204,743	0,102736	8	0,953577	0,101452	0,012498
204,692	0,103895	9	0,959295	0,101275	0,025227
204,692	0,101094	10	0,963845	0,101134	0,000392
204,717	0,104633	11	0,967542	0,101019	0,034534
204,845	0,100202	12	0,970622	0,100924	0,007201
204,819	0,100794	13	0,973173	0,100845	0,000504
204,743	0,101192	14	0,975330	0,100778	0,004096
204,743	0,101145	15	0,977200	0,100720	0,004201
204,717	0,101761	16	0,978818	0,100670	0,010718
204,768	0,103283	17	0,980249	0,100626	0,025729
204,692	0,102281	18	0,981490	0,100587	0,016564
204,717	0,101618	19	0,982609	0,100553	0,010486
204,794	0,101196	20	0,983618	0,100521	0,006666
204,819	0,100580	21	0,984517	0,100493	0,000863
204,717	0,102995	22	0,985310	0,100469	0,024527
204,666	0,102755	23	0,986036	0,100446	0,022463
204,717	0,101547	24	0,986713	0,100425	0,011043
204,819	0,100580	25	0,987339	0,100406	0,001732
204,768	0,101788	26	0,987893	0,100389	0,013742
204,717	0,100264	27	0,988403	0,100373	0,001085
204,743	0,099649	28	0,988884	0,100358	0,007121
204,768	0,101930	29	0,989330	0,100344	0,015557
204,870	0,098114	30	0,989752	0,100331	0,022600

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Lokal pada P=200Psia

Psampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. Deviasi
128,640	0,088768	0	0,000000	0,088768	0,000000
129,352	0,071748	1	0,643218	0,067137	0,064259
129,988	0,056590	2	0,773542	0,062755	0,108946
130,014	0,055921	3	0,832345	0,060778	0,086855
129,963	0,058110	4	0,866154	0,059641	0,026344
129,988	0,056507	5	0,888272	0,058897	0,042289
129,988	0,056507	6	0,903898	0,058371	0,032989
130,090	0,055084	7	0,915605	0,057978	0,052540
129,963	0,056162	8	0,924588	0,057676	0,026952
130,014	0,055937	9	0,931841	0,057432	0,026720
130,065	0,055696	10	0,937781	0,057232	0,027581
130,039	0,055374	11	0,942705	0,057066	0,030557
130,014	0,055970	12	0,946878	0,056926	0,017079
129,988	0,056656	13	0,950460	0,056806	0,002644
129,988	0,057630	14	0,953580	0,056701	0,016119
130,115	0,055627	15	0,956362	0,056607	0,017619
130,090	0,055249	16	0,958771	0,056526	0,023121
130,039	0,057487	17	0,960908	0,056454	0,017966
130,065	0,055910	18	0,962849	0,056389	0,008559
129,988	0,056821	19	0,964567	0,056331	0,008618
130,039	0,056579	20	0,966165	0,056277	0,005337
129,988	0,057861	21	0,967589	0,056230	0,028189
130,065	0,056026	22	0,968931	0,056184	0,002829
130,090	0,054489	23	0,970149	0,056143	0,030361
130,065	0,056059	24	0,971258	0,056106	0,000843
130,090	0,056454	25	0,972297	0,056071	0,006773
130,039	0,056695	26	0,973241	0,056039	0,011561
130,065	0,056108	27	0,974140	0,056009	0,001768
129,988	0,056969	28	0,974951	0,055982	0,017333
130,065	0,056125	29	0,975749	0,055955	0,003026
130,065	0,056125	30	0,976478	0,055931	0,003463

Lampiran 6: Data Dinamika Adsorpsi dan Desorpsi Gas Hidrogen dari Nanotube Karbon Komersial

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=200Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
200,112	0,071306	0	0,000000	0,071306	0,000000
197,110	0,118936	1	0,427311	0,104000	0,125586
196,474	0,131817	2	0,709667	0,125603	0,047139
196,092	0,139204	3	0,829662	0,134784	0,031751
195,914	0,143496	4	0,888128	0,139257	0,029536
195,710	0,147288	5	0,920470	0,141732	0,037722
195,710	0,147311	6	0,940438	0,143259	0,027502
195,634	0,148508	7	0,953482	0,144257	0,028622
195,710	0,147680	8	0,962650	0,144959	0,018428
195,736	0,146814	9	0,969250	0,145464	0,009193
195,659	0,148389	10	0,974123	0,145837	0,017199
195,685	0,147863	11	0,977929	0,146128	0,011733
195,685	0,147880	12	0,980911	0,146356	0,010306
195,685	0,147880	13	0,983303	0,146539	0,009068
195,659	0,148424	14	0,985243	0,146688	0,011697
195,685	0,147557	15	0,986867	0,146812	0,005048
195,710	0,147392	16	0,988227	0,146916	0,003228
195,659	0,148424	17	0,989353	0,147002	0,009578
195,710	0,147392	18	0,990347	0,147078	0,002128
195,659	0,148083	19	0,991174	0,147141	0,006358
195,659	0,148424	20	0,991906	0,147197	0,008262
195,608	0,149115	21	0,992534	0,147245	0,012538
195,685	0,147851	22	0,993116	0,147290	0,003797
195,608	0,148728	23	0,993598	0,147327	0,009422
195,659	0,148337	24	0,994054	0,147362	0,006575
195,685	0,147470	25	0,994456	0,147392	0,000526
195,634	0,148456	26	0,994803	0,147419	0,006985
195,685	0,147765	27	0,995134	0,147444	0,002168
195,583	0,149442	28	0,995407	0,147465	0,013228
195,634	0,148069	29	0,995681	0,147486	0,003936
195,608	0,148572	30	0,995918	0,147504	0,007188

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=300Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
312,626	0,154230	0	0,000000	0,154230	0,000000
300,438	0,167618	1	0,427311	0,183916	0,097233
298,911	0,197438	2	0,863846	0,214242	0,085110
298,250	0,210701	3	0,956405	0,220673	0,047324
297,919	0,218824	4	0,981410	0,222410	0,016387
297,766	0,220361	5	0,990511	0,223042	0,012164
297,792	0,220567	6	0,994560	0,223323	0,012498
297,690	0,222613	7	0,996594	0,223464	0,003825
297,715	0,222111	8	0,997738	0,223544	0,006450
297,766	0,220283	9	0,998426	0,223592	0,015018
297,741	0,221551	10	0,998859	0,223622	0,009348
297,741	0,221512	11	0,999149	0,223642	0,009616
297,741	0,220746	12	0,999348	0,223656	0,013181
297,715	0,222034	13	0,999489	0,223666	0,007350
297,715	0,222034	14	0,999593	0,223673	0,007383
297,741	0,221512	15	0,999671	0,223678	0,009780
297,715	0,221268	16	0,999730	0,223682	0,010912
297,715	0,222799	17	0,999776	0,223686	0,003979
297,741	0,222277	18	0,999812	0,223688	0,006346
297,690	0,222444	19	0,999840	0,223690	0,005600
297,715	0,221943	20	0,999864	0,223692	0,007880
297,741	0,221317	21	0,999883	0,223693	0,010734
297,715	0,221839	22	0,999898	0,223694	0,008362
297,715	0,221735	23	0,999911	0,223695	0,008838
297,690	0,222237	24	0,999922	0,223696	0,006565
297,690	0,222146	25	0,999931	0,223696	0,006979
297,766	0,220621	26	0,999939	0,223697	0,013942
297,715	0,220840	27	0,999946	0,223697	0,012941
297,664	0,222616	28	0,999951	0,223698	0,004860
297,690	0,222159	29	0,999956	0,223698	0,006928
297,715	0,220891	30	0,999961	0,223698	0,012707

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=400Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
410,483	0,225705	0	0,000000	0,225705	0,000000
405,445	0,252737	1	0,427311	0,257441	0,018610
403,537	0,290686	2	0,959505	0,296966	0,021605
403,359	0,295332	3	0,994426	0,299560	0,014316
403,359	0,294167	4	0,998666	0,299875	0,019401
403,155	0,299330	5	0,999558	0,299941	0,002042
403,130	0,298663	6	0,999822	0,299960	0,004343
403,155	0,298146	7	0,999917	0,299968	0,006108
403,181	0,299956	8	0,999958	0,299971	0,000048
403,308	0,297392	9	0,999977	0,299972	0,008677
403,232	0,298903	10	0,999986	0,299973	0,003580
403,232	0,298903	11	0,999991	0,299973	0,003581
403,283	0,297889	12	0,999994	0,299973	0,006998
403,257	0,298445	13	0,999996	0,299973	0,005121
403,232	0,297779	14	0,999997	0,299974	0,007371
403,079	0,299678	15	0,999998	0,299974	0,000987
403,155	0,299330	16	0,999999	0,299974	0,002151
403,257	0,298504	17	0,999999	0,299974	0,004923
403,181	0,300015	18	0,999999	0,299974	0,000139
403,181	0,298813	19	0,999999	0,299974	0,003885
403,232	0,298962	20	1,000000	0,299974	0,003384
403,206	0,299420	21	1,000000	0,299974	0,001850
403,181	0,298754	22	1,000000	0,299974	0,004084
403,104	0,300226	23	1,000000	0,299974	0,000840
403,079	0,300723	24	1,000000	0,299974	0,002492
403,232	0,298784	25	1,000000	0,299974	0,003980
403,155	0,300316	26	1,000000	0,299974	0,001138
403,104	0,300167	27	1,000000	0,299974	0,000643
403,181	0,299799	28	1,000000	0,299974	0,000584
403,232	0,298844	29	1,000000	0,299974	0,003782
403,232	0,298844	30	1,000000	0,299974	0,003782

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=500Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
522,615	0,302466	0	0	0,302466	0
518,875	0,341172	1	0,427311	0,331399	0,028645
518,061	0,358782	2	0,993343	0,369724	0,030497
517,781	0,364351	3	0,999696	0,370154	0,015926
517,577	0,366800	4	0,999966	0,370172	0,009193
517,654	0,366853	5	0,999994	0,370174	0,009052
517,577	0,368370	6	0,999998	0,370174	0,004898
517,552	0,368863	7	1,000000	0,370174	0,003556
517,501	0,369868	8	1,000000	0,370174	0,000830
517,552	0,368863	9	1,000000	0,370174	0,003556
517,552	0,368863	10	1,000000	0,370174	0,003556
517,475	0,370380	11	1,000000	0,370174	0,000554
517,577	0,368370	12	1,000000	0,370174	0,004898
517,526	0,369375	13	1,000000	0,370174	0,002164
517,552	0,368863	14	1,000000	0,370174	0,003556
517,501	0,368298	15	1,000000	0,370174	0,005096
517,552	0,368863	16	1,000000	0,370174	0,003556
517,501	0,368244	17	1,000000	0,370174	0,005241
517,526	0,367752	18	1,000000	0,370174	0,006588
517,552	0,368783	19	1,000000	0,370174	0,003773
517,475	0,370300	20	1,000000	0,370174	0,000339
517,475	0,370247	21	1,000000	0,370174	0,000195
517,475	0,368677	22	1,000000	0,370174	0,004062
517,501	0,368138	23	1,000000	0,370174	0,005532
517,552	0,367133	24	1,000000	0,370174	0,008284
517,475	0,370220	25	1,000000	0,370174	0,000123
517,475	0,368650	26	1,000000	0,370174	0,004135
517,501	0,369734	27	1,000000	0,370174	0,001190
517,475	0,368677	28	1,000000	0,370174	0,004062
517,501	0,368218	29	1,000000	0,370174	0,005314
517,501	0,368218	30	1,000000	0,370174	0,005314

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=600Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
609,252	0,373540	0	0,000000	0,373540	0,000000
608,005	0,381317	1	0,427311	0,395130	0,036223
605,995	0,422652	2	0,998771	0,424003	0,003197
605,970	0,423209	3	0,999979	0,424064	0,002021
605,843	0,427703	4	0,999999	0,424065	0,008505
605,792	0,424681	5	1,000000	0,424065	0,001450
605,792	0,424681	6	1,000000	0,424065	0,001450
605,817	0,428143	7	1,000000	0,424065	0,009525
605,766	0,427131	8	1,000000	0,424065	0,007179
605,741	0,425577	9	1,000000	0,424065	0,003552
605,792	0,426589	10	1,000000	0,424065	0,005916
605,690	0,428618	11	1,000000	0,424065	0,010623
605,690	0,428618	12	1,000000	0,424065	0,010623
605,741	0,425679	13	1,000000	0,424065	0,003791
605,741	0,427689	14	1,000000	0,424065	0,008472
605,614	0,430275	15	1,000000	0,424065	0,014433
605,690	0,426779	16	1,000000	0,424065	0,006359
605,715	0,428401	17	1,000000	0,424065	0,010122
605,690	0,426881	18	1,000000	0,424065	0,006597
605,715	0,428436	19	1,000000	0,424065	0,010201
605,690	0,430933	20	1,000000	0,424065	0,015938
605,715	0,428401	21	1,000000	0,424065	0,010122
605,741	0,425883	22	1,000000	0,424065	0,004269
605,741	0,427825	23	1,000000	0,424065	0,008788
605,741	0,425815	24	1,000000	0,424065	0,004110
605,766	0,427302	25	1,000000	0,424065	0,007574
605,690	0,426779	26	1,000000	0,424065	0,006359
605,741	0,425679	27	1,000000	0,424065	0,003791
605,614	0,428164	28	1,000000	0,424065	0,009572
605,766	0,427131	29	1,000000	0,424065	0,007179
605,664	0,427117	30	1,000000	0,424065	0,007146

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=700Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
705,966	0,435669	0	0,000000	0,435669	0,000000
704,694	0,460268	1	0,427311	0,455690	0,009948
703,956	0,474588	2	0,999861	0,482516	0,016705
703,676	0,477642	3	0,999999	0,482523	0,010218
703,600	0,479117	4	1,000000	0,482523	0,007108
703,625	0,478553	5	1,000000	0,482523	0,008296
703,523	0,480532	6	1,000000	0,482523	0,004142
703,447	0,482007	7	1,000000	0,482523	0,001069
703,472	0,479182	8	1,000000	0,482523	0,006972
703,574	0,479622	9	1,000000	0,482523	0,006049
703,549	0,480107	10	1,000000	0,482523	0,005032
703,447	0,479826	11	1,000000	0,482523	0,005621
703,472	0,477000	12	1,000000	0,482523	0,011579
703,472	0,479380	13	1,000000	0,482523	0,006555
703,549	0,475544	14	1,000000	0,482523	0,014675
703,472	0,477039	15	1,000000	0,482523	0,011495
703,447	0,477525	16	1,000000	0,482523	0,010467
703,447	0,475143	17	1,000000	0,482523	0,015531
703,523	0,478351	18	1,000000	0,482523	0,008722
703,549	0,477767	19	1,000000	0,482523	0,009955
703,523	0,478271	20	1,000000	0,482523	0,008889
703,498	0,478638	21	1,000000	0,482523	0,008117
703,447	0,477287	22	1,000000	0,482523	0,010971
703,549	0,479869	23	1,000000	0,482523	0,005530
703,523	0,478033	24	1,000000	0,482523	0,009392
703,421	0,479934	25	1,000000	0,482523	0,005394
703,345	0,479069	26	1,000000	0,482523	0,007210
703,421	0,477553	27	1,000000	0,482523	0,010406
703,498	0,478400	28	1,000000	0,482523	0,008619
703,472	0,476563	29	1,000000	0,482523	0,012506
703,371	0,480865	30	1,000000	0,482523	0,003448

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=800Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
813,085	0,496332	0	0,000000	0,496332	0,000000
808,353	0,521102	1	0,427311	0,514751	0,012187
807,895	0,529912	2	0,999990	0,539437	0,017973
807,513	0,537261	3	1,000000	0,539437	0,004050
807,386	0,539704	4	1,000000	0,539437	0,000495
807,411	0,541921	5	1,000000	0,539437	0,004583
807,309	0,541186	6	1,000000	0,539437	0,003231
807,258	0,542167	7	1,000000	0,539437	0,005035
807,284	0,544364	8	1,000000	0,539437	0,009050
807,335	0,540686	9	1,000000	0,539437	0,002309
807,309	0,541049	10	1,000000	0,539437	0,002978
807,233	0,542511	11	1,000000	0,539437	0,005665
807,233	0,539675	12	1,000000	0,539437	0,000442
807,258	0,541893	13	1,000000	0,539437	0,004531
807,208	0,537320	14	1,000000	0,539437	0,003940
807,208	0,542717	15	1,000000	0,539437	0,006044
807,208	0,539882	16	1,000000	0,539437	0,000824
807,208	0,539915	17	1,000000	0,539437	0,000885
807,208	0,542459	18	1,000000	0,539437	0,005571
807,208	0,539761	19	1,000000	0,539437	0,000600
807,208	0,539778	20	1,000000	0,539437	0,000631
807,208	0,539761	21	1,000000	0,539437	0,000600
807,208	0,542459	22	1,000000	0,539437	0,005571
807,208	0,539728	23	1,000000	0,539437	0,000539
807,208	0,539853	24	1,000000	0,539437	0,000770
807,208	0,539853	25	1,000000	0,539437	0,000770
807,208	0,539915	26	1,000000	0,539437	0,000885
807,208	0,539882	27	1,000000	0,539437	0,000824
807,208	0,542672	28	1,000000	0,539437	0,005960
807,208	0,542638	29	1,000000	0,539437	0,005899
807,208	0,539969	30	1,000000	0,539437	0,000985

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=900Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
905,829	0,553679	0	0,000000	0,553679	0,000000
904,073	0,587196	1	0,427311	0,573769	0,022867
903,691	0,594593	2	0,999999	0,600694	0,010261
903,590	0,596521	3	1,000000	0,600694	0,006995
903,564	0,600146	4	1,000000	0,600694	0,000913
903,488	0,595495	5	1,000000	0,600694	0,008730
903,513	0,601223	6	1,000000	0,600694	0,000881
903,462	0,599121	7	1,000000	0,600694	0,002626
903,488	0,598624	8	1,000000	0,600694	0,003457
903,386	0,600571	9	1,000000	0,600694	0,000204
903,386	0,597495	10	1,000000	0,600694	0,005354
903,412	0,600075	11	1,000000	0,600694	0,001031
903,335	0,601545	12	1,000000	0,600694	0,001415
903,386	0,597495	13	1,000000	0,600694	0,005354
903,361	0,597815	14	1,000000	0,600694	0,004815
903,335	0,601389	15	1,000000	0,600694	0,001156
903,361	0,597659	16	1,000000	0,600694	0,005078
903,386	0,597182	17	1,000000	0,600694	0,005881
903,361	0,597502	18	1,000000	0,600694	0,005341
903,361	0,600579	19	1,000000	0,600694	0,000190
903,361	0,597346	20	1,000000	0,600694	0,005604
903,361	0,597346	21	1,000000	0,600694	0,005604
903,386	0,596764	22	1,000000	0,600694	0,006584
903,437	0,595790	23	1,000000	0,600694	0,008230
903,361	0,597346	24	1,000000	0,600694	0,005604
903,386	0,599946	25	1,000000	0,600694	0,001247
903,310	0,598372	26	1,000000	0,600694	0,003880
903,412	0,599501	27	1,000000	0,600694	0,001989
903,386	0,597077	28	1,000000	0,600694	0,006057
903,386	0,597077	29	1,000000	0,600694	0,006057
903,310	0,598685	30	1,000000	0,600694	0,003355

Data Dinamika Adsorpsi dari NTC Komersial pada P=960Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
977,301	0,618212	0	0,000000	0,618212	0,000000
970,253	0,635292	1	0,427311	0,628966	0,009958
970,278	0,638249	2	1,000000	0,643379	0,008038
970,304	0,630891	3	1,000000	0,643379	0,019794
970,202	0,639691	4	1,000000	0,643379	0,005764
970,100	0,641627	5	1,000000	0,643379	0,002729
970,075	0,638671	6	1,000000	0,643379	0,007370
970,024	0,639640	7	1,000000	0,643379	0,005845
970,049	0,639165	8	1,000000	0,643379	0,006592
970,049	0,639340	9	1,000000	0,643379	0,006318
970,024	0,636383	10	1,000000	0,643379	0,010993
969,998	0,640482	11	1,000000	0,643379	0,004522
969,922	0,638494	12	1,000000	0,643379	0,007650
970,024	0,640163	13	1,000000	0,643379	0,005023
969,948	0,638175	14	1,000000	0,643379	0,008154
969,922	0,638785	15	1,000000	0,643379	0,007191
969,897	0,639260	16	1,000000	0,643379	0,006444
970,024	0,640338	17	1,000000	0,643379	0,004749
969,948	0,641780	18	1,000000	0,643379	0,002490
970,024	0,640279	19	1,000000	0,643379	0,004840
969,973	0,641248	20	1,000000	0,643379	0,003323
969,922	0,638669	21	1,000000	0,643379	0,007375
969,897	0,642574	22	1,000000	0,643379	0,001252
969,948	0,641606	23	1,000000	0,643379	0,002763
969,973	0,641131	24	1,000000	0,643379	0,003505
969,922	0,638785	25	1,000000	0,643379	0,007191
969,922	0,642216	26	1,000000	0,643379	0,001811
969,897	0,639318	27	1,000000	0,643379	0,006352
969,973	0,637875	28	1,000000	0,643379	0,008629
969,922	0,638959	29	1,000000	0,643379	0,006916
969,922	0,642390	30	1,000000	0,643379	0,001539

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=960Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
955,241	0,651677	0	0,000000	0,651677	0,000000
905,193	0,627404	1	0,628278	0,627218	0,000297
905,167	0,624195	2	1,000000	0,612746	0,018341
905,269	0,618541	3	1,000000	0,612746	0,009369
905,447	0,615143	4	1,000000	0,612746	0,003897
905,498	0,614107	5	1,000000	0,612746	0,002216
905,523	0,613630	6	1,000000	0,612746	0,001440
905,549	0,616716	7	1,000000	0,612746	0,006436
905,676	0,614292	8	1,000000	0,612746	0,002516
905,625	0,611494	9	1,000000	0,612746	0,002048
905,574	0,612468	10	1,000000	0,612746	0,000455
905,676	0,610395	11	1,000000	0,612746	0,003852
905,625	0,611368	12	1,000000	0,612746	0,002254
905,600	0,611657	13	1,000000	0,612746	0,001781
905,625	0,611180	14	1,000000	0,612746	0,002563
905,676	0,613852	15	1,000000	0,612746	0,001801
905,701	0,609666	16	1,000000	0,612746	0,005052
905,625	0,607281	17	1,000000	0,612746	0,008999
905,701	0,609540	18	1,000000	0,612746	0,005260
905,701	0,612746	19	1,000000	0,612746	0,000000
905,625	0,610488	20	1,000000	0,612746	0,003699
905,727	0,611810	21	1,000000	0,612746	0,001530
905,727	0,611810	22	1,000000	0,612746	0,001530
905,676	0,608697	23	1,000000	0,612746	0,006652
905,574	0,610645	24	1,000000	0,612746	0,003442
905,676	0,608320	25	1,000000	0,612746	0,007277
905,752	0,610516	26	1,000000	0,612746	0,003654
905,701	0,607528	27	1,000000	0,612746	0,008589
905,727	0,610742	28	1,000000	0,612746	0,003283
905,727	0,607095	29	1,000000	0,612746	0,009309
905,625	0,605331	30	1,000000	0,612746	0,012250

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=900Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
806,979	0,606563	0	0,000000	0,606563	0,000000
806,597	0,573110	1	0,628278	0,575726	0,004565
806,851	0,571474	2	0,999999	0,557481	0,024485
806,928	0,566504	3	1,000000	0,557481	0,015927
807,106	0,566390	4	1,000000	0,557481	0,015729
807,182	0,561439	5	1,000000	0,557481	0,007049
807,157	0,561742	6	1,000000	0,557481	0,007586
807,233	0,560280	7	1,000000	0,557481	0,004995
807,208	0,560584	8	1,000000	0,557481	0,005534
807,233	0,560103	9	1,000000	0,557481	0,004680
807,284	0,562552	10	1,000000	0,557481	0,009013
807,233	0,560043	11	1,000000	0,557481	0,004575
807,284	0,562611	12	1,000000	0,557481	0,009118
807,309	0,558640	13	1,000000	0,557481	0,002074
807,182	0,561202	14	1,000000	0,557481	0,006630
807,309	0,558758	15	1,000000	0,557481	0,002286
807,309	0,555327	16	1,000000	0,557481	0,003880
807,309	0,562307	17	1,000000	0,557481	0,008583
807,309	0,562307	18	1,000000	0,557481	0,008583
807,258	0,559799	19	1,000000	0,557481	0,004140
807,233	0,563710	20	1,000000	0,557481	0,011050
807,386	0,557277	21	1,000000	0,557481	0,000367
807,284	0,559121	22	1,000000	0,557481	0,002933
807,233	0,560103	23	1,000000	0,557481	0,004680
807,386	0,560589	24	1,000000	0,557481	0,005544
807,284	0,559062	25	1,000000	0,557481	0,002828
807,309	0,558463	26	1,000000	0,557481	0,001757
807,335	0,561452	27	1,000000	0,557481	0,007073
807,309	0,558463	28	1,000000	0,557481	0,001757
807,284	0,562433	29	1,000000	0,557481	0,008805
807,360	0,560971	30	1,000000	0,557481	0,006221

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=800Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
698,714	0,554279	0	0,000000	0,554279	0,000000
698,460	0,498828	1	0,628278	0,507857	0,018099
698,689	0,491244	2	0,999992	0,480392	0,022092
698,994	0,485268	3	1,000000	0,480391	0,010050
699,096	0,483287	4	1,000000	0,480391	0,005993
699,121	0,479554	5	1,000000	0,480391	0,001745
699,198	0,481200	6	1,000000	0,480391	0,001682
699,198	0,481200	7	1,000000	0,480391	0,001682
699,198	0,484341	8	1,000000	0,480391	0,008155
699,223	0,480821	9	1,000000	0,480391	0,000895
699,223	0,480821	10	1,000000	0,480391	0,000895
699,274	0,479884	11	1,000000	0,480391	0,001056
699,249	0,477228	12	1,000000	0,480391	0,006628
699,300	0,479486	13	1,000000	0,480391	0,001888
699,249	0,480476	14	1,000000	0,480391	0,000177
699,274	0,483025	15	1,000000	0,480391	0,005453
699,198	0,484500	16	1,000000	0,480391	0,008482
699,249	0,480210	17	1,000000	0,480391	0,000377
699,300	0,476078	18	1,000000	0,480391	0,009060
699,249	0,480050	19	1,000000	0,480391	0,000710
699,325	0,481715	20	1,000000	0,480391	0,002749
699,223	0,480076	21	1,000000	0,480391	0,000656
699,300	0,478581	22	1,000000	0,480391	0,003782
699,249	0,475950	23	1,000000	0,480391	0,009331
699,274	0,478606	24	1,000000	0,480391	0,003729
699,300	0,477729	25	1,000000	0,480391	0,005573
699,274	0,481375	26	1,000000	0,480391	0,002044
699,274	0,477914	27	1,000000	0,480391	0,005183
699,325	0,480065	28	1,000000	0,480391	0,000678
699,350	0,479367	29	1,000000	0,480391	0,002136
699,350	0,479367	30	1,000000	0,480391	0,002136

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=700Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
604,392	0,474083	0	0,000000	0,474083	0,000000
603,222	0,428158	1	0,628278	0,434347	0,014455
603,273	0,427160	2	0,999889	0,410845	0,038195
603,680	0,419196	3	0,999999	0,410838	0,019938
603,782	0,417200	4	1,000000	0,410838	0,015250
603,756	0,420447	5	1,000000	0,410838	0,022854
603,832	0,416222	6	1,000000	0,410838	0,012935
603,807	0,416711	7	1,000000	0,410838	0,014094
603,858	0,412974	8	1,000000	0,410838	0,005171
603,858	0,415713	9	1,000000	0,410838	0,011727
603,858	0,415713	10	1,000000	0,410838	0,011727
603,883	0,412484	11	1,000000	0,410838	0,003991
603,807	0,416711	12	1,000000	0,410838	0,014094
603,909	0,411604	13	1,000000	0,410838	0,001861
603,832	0,413111	14	1,000000	0,410838	0,005502
603,883	0,414481	15	1,000000	0,410838	0,008789
603,909	0,411232	16	1,000000	0,410838	0,000959
603,909	0,410907	17	1,000000	0,410838	0,000168
603,909	0,410907	18	1,000000	0,410838	0,000168
603,883	0,411044	19	1,000000	0,410838	0,000502
603,858	0,411534	20	1,000000	0,410838	0,001691
603,832	0,411671	21	1,000000	0,410838	0,002024
603,909	0,407423	22	1,000000	0,410838	0,008383
603,909	0,407423	23	1,000000	0,410838	0,008383
603,883	0,410673	24	1,000000	0,410838	0,000402
603,934	0,406933	25	1,000000	0,410838	0,009596
603,909	0,410164	26	1,000000	0,410838	0,001643
603,883	0,407932	27	1,000000	0,410838	0,007125
603,909	0,410164	28	1,000000	0,410838	0,001643
603,909	0,412904	29	1,000000	0,410838	0,005004
603,934	0,409675	30	1,000000	0,410838	0,002840

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=600Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
491,421	0,411123	0	0,000000	0,411123	0,000000
501,217	0,397909	1	0,628278	0,366177	0,079747
503,100	0,358311	2	0,998776	0,339672	0,052020
503,481	0,353178	3	0,999967	0,339587	0,038482
503,557	0,349378	4	0,999997	0,339585	0,028031
503,685	0,346853	5	0,999999	0,339584	0,020956
503,710	0,346441	6	0,999999	0,339584	0,019791
503,659	0,345064	7	1,000000	0,339584	0,015879
503,736	0,345969	8	1,000000	0,339584	0,018453
503,761	0,343092	9	1,000000	0,339584	0,010223
503,812	0,342207	10	1,000000	0,339584	0,007664
503,710	0,344219	11	1,000000	0,339584	0,013465
503,761	0,343294	12	1,000000	0,339584	0,010806
503,761	0,343294	13	1,000000	0,339584	0,010806
503,761	0,343334	14	1,000000	0,339584	0,010922
503,786	0,342841	15	1,000000	0,339584	0,009500
503,761	0,343415	16	1,000000	0,339584	0,011155
503,736	0,343908	17	1,000000	0,339584	0,012573
503,736	0,341565	18	1,000000	0,339584	0,005798
503,710	0,342078	19	1,000000	0,339584	0,007288
503,837	0,339572	20	1,000000	0,339584	0,000037
503,786	0,340578	21	1,000000	0,339584	0,002918
503,786	0,342962	22	1,000000	0,339584	0,009850
503,812	0,340065	23	1,000000	0,339584	0,001414
503,786	0,340578	24	1,000000	0,339584	0,002918
503,761	0,341071	25	1,000000	0,339584	0,004360
503,736	0,343908	26	1,000000	0,339584	0,012573
503,837	0,337146	27	1,000000	0,339584	0,007233
503,786	0,340457	28	1,000000	0,339584	0,002563
503,812	0,342328	29	1,000000	0,339584	0,008016
503,786	0,340416	30	1,000000	0,339584	0,002444

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=500Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
402,214	0,341422	0	0,000000	0,341422	0,000000
405,216	0,281719	1	0,628278	0,298481	0,059498
405,445	0,277234	2	0,991491	0,273657	0,012901
405,471	0,278719	3	0,999280	0,273125	0,020072
405,573	0,274688	4	0,999876	0,273084	0,005842
405,598	0,276194	5	0,999968	0,273078	0,011284
405,573	0,274688	6	0,999990	0,273076	0,005870
405,649	0,273177	7	0,999996	0,273076	0,000372
405,700	0,274166	8	0,999998	0,273075	0,003979
405,598	0,274191	9	0,999999	0,273075	0,004070
405,649	0,275180	10	0,999999	0,273075	0,007649
405,649	0,273177	11	0,999999	0,273075	0,000373
405,623	0,273694	12	0,999999	0,273075	0,002261
405,573	0,274688	13	0,999999	0,273075	0,005872
405,725	0,271666	14	0,999999	0,273075	0,005188
405,623	0,275697	15	1,000000	0,273075	0,009510
405,598	0,272086	16	1,000000	0,273075	0,003637
405,674	0,272578	17	1,000000	0,273075	0,001824
405,623	0,273457	18	1,000000	0,273075	0,001394
405,573	0,272447	19	1,000000	0,273075	0,002306
405,623	0,273355	20	1,000000	0,273075	0,001022
405,700	0,271824	21	1,000000	0,273075	0,004605
405,649	0,270732	22	1,000000	0,273075	0,008657
405,598	0,271746	23	1,000000	0,273075	0,004892
405,623	0,273151	24	1,000000	0,273075	0,000277
405,623	0,271147	25	1,000000	0,273075	0,007112
405,598	0,271644	26	1,000000	0,273075	0,005269
405,674	0,272137	27	1,000000	0,273075	0,003449
405,751	0,270606	28	1,000000	0,273075	0,009127
405,649	0,272634	29	1,000000	0,273075	0,001619
405,649	0,270630	30	1,000000	0,273075	0,009037

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=400Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
303,491	0,270141	0	0,000000	0,270141	0,000000
308,885	0,250291	1	0,628278	0,225967	0,097181
310,488	0,218159	2	0,962390	0,202476	0,071886
311,201	0,203868	3	0,992213	0,200379	0,017113
311,277	0,202345	4	0,997482	0,200009	0,011545
311,302	0,201844	5	0,998953	0,199905	0,009604
311,353	0,200822	6	0,999490	0,199868	0,004751
311,328	0,199696	7	0,999722	0,199851	0,000780
311,277	0,202345	8	0,999835	0,199843	0,012363
311,302	0,201844	9	0,999896	0,199839	0,009932
311,277	0,202345	10	0,999931	0,199837	0,012396
311,353	0,200822	11	0,999953	0,199835	0,004913
311,379	0,200301	12	0,999967	0,199834	0,002329
311,379	0,200301	13	0,999976	0,199834	0,002332
311,328	0,199696	14	0,999982	0,199833	0,000688
311,302	0,200217	15	0,999986	0,199833	0,001918
311,328	0,201323	16	0,999989	0,199833	0,007402
311,302	0,201844	17	0,999992	0,199832	0,009965
311,379	0,200301	18	0,999993	0,199832	0,002338
311,302	0,200217	19	0,999995	0,199832	0,001921
311,353	0,202448	20	0,999995	0,199832	0,012923
311,328	0,201323	21	0,999996	0,199832	0,007405
311,302	0,201844	22	0,999996	0,199832	0,009967
311,379	0,200301	23	0,999997	0,199832	0,002340
311,328	0,199668	24	0,999997	0,199832	0,000821
311,353	0,200767	25	0,999998	0,199832	0,004655
311,302	0,201761	26	0,999998	0,199832	0,009562
311,379	0,200218	27	0,999998	0,199832	0,001928
311,353	0,200684	28	0,999998	0,199832	0,004245
311,277	0,202207	29	0,999999	0,199832	0,011746
311,328	0,201185	30	0,999999	0,199832	0,006725

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=300Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
200,290	0,197988	0	0,000000	0,197988	0,000000
203,293	0,175539	1	0,628278	0,151641	0,136143
205,226	0,135194	2	0,880354	0,133045	0,015892
205,455	0,131823	3	0,945821	0,128216	0,027363
205,684	0,127257	4	0,969986	0,126433	0,006474
205,710	0,125471	5	0,981131	0,125611	0,001122
205,735	0,125029	6	0,987130	0,125169	0,001116
205,761	0,124503	7	0,990704	0,124905	0,003226
205,837	0,125575	8	0,993004	0,124735	0,006684
205,786	0,126606	9	0,994540	0,124622	0,015667
205,761	0,125893	10	0,995629	0,124542	0,010733
205,811	0,126143	11	0,996435	0,124482	0,013165
205,786	0,125430	12	0,997034	0,124438	0,007910
205,786	0,125430	13	0,997498	0,124404	0,008182
205,837	0,124421	14	0,997866	0,124377	0,000352
205,786	0,124190	15	0,998154	0,124355	0,001330
205,761	0,125936	16	0,998389	0,124338	0,012685
205,761	0,125936	17	0,998584	0,124324	0,012799
205,761	0,125872	18	0,998746	0,124312	0,012391
205,786	0,124105	19	0,998883	0,124302	0,001587
205,837	0,124250	20	0,999001	0,124293	0,000350
205,761	0,124546	21	0,999097	0,124286	0,002089
205,786	0,123955	22	0,999183	0,124280	0,002618
205,761	0,125722	23	0,999256	0,124274	0,011515
205,786	0,125152	24	0,999321	0,124269	0,007055
205,837	0,124121	25	0,999379	0,124265	0,001159
205,786	0,125152	26	0,999427	0,124262	0,007117
205,786	0,125152	27	0,999471	0,124258	0,007144
205,811	0,125908	28	0,999511	0,124255	0,013125
205,786	0,123891	29	0,999546	0,124253	0,002921
205,837	0,125382	30	0,999579	0,124250	0,009028

Data Dinamika Desorpsi dari NTC Komersial pada P=200Psia

P sampling (Psia)	nt eksperimen	t (detik)	θ	nt model	Abs. deviasi
86,275	0,123707	0	0,000000	0,123707	0,000000
87,191	0,118504	1	0,628278	0,090713	0,234517
88,362	0,094601	2	0,758897	0,083854	0,113607
88,667	0,087535	3	0,819465	0,080673	0,078386
88,947	0,081844	4	0,854973	0,078808	0,037084
89,151	0,078516	5	0,878420	0,077577	0,011956
89,329	0,074895	6	0,895142	0,076699	0,024087
89,278	0,075936	7	0,907460	0,076052	0,001523
89,354	0,074427	8	0,917191	0,075541	0,014968
89,456	0,071504	9	0,925037	0,075129	0,050703
89,456	0,072373	10	0,931386	0,074796	0,033480
89,354	0,073616	11	0,936593	0,074522	0,012317
89,405	0,073428	12	0,941157	0,074283	0,011633
89,405	0,071762	13	0,945040	0,074079	0,032287
89,430	0,072106	14	0,948442	0,073900	0,024881
89,481	0,071905	15	0,951455	0,073742	0,025547
89,456	0,071603	16	0,954061	0,073605	0,027953
89,430	0,072134	17	0,956385	0,073483	0,018694
89,430	0,071294	18	0,958491	0,073372	0,029155
89,481	0,071093	19	0,960434	0,073270	0,030629
89,430	0,070453	20	0,962122	0,073182	0,038735
89,558	0,069520	21	0,963794	0,073094	0,051406
89,456	0,070777	22	0,965161	0,073022	0,031723
89,507	0,069735	23	0,966525	0,072950	0,046110
89,456	0,070805	24	0,967713	0,072888	0,029415
89,456	0,071646	25	0,968847	0,072828	0,016502
89,456	0,069978	26	0,969901	0,072773	0,039937
89,507	0,069778	27	0,970916	0,072720	0,042165
89,430	0,071379	28	0,971781	0,072674	0,018145
89,481	0,070337	29	0,972671	0,072628	0,032562
89,481	0,070352	30	0,973475	0,072585	0,031752