

## DAFTAR PUSTAKA

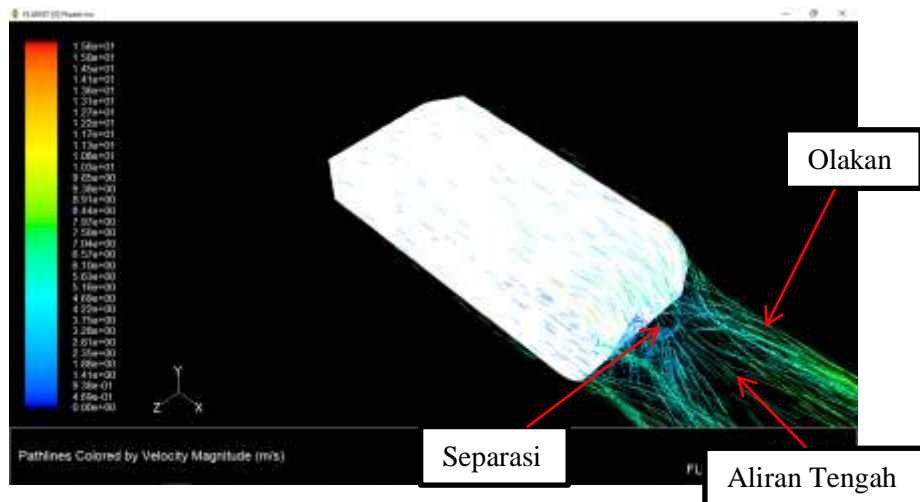
- Akabrzadeh, A.M. and Borazjani, 2019. Reducing Flow Separation Of an Inclined Plate Via Traveling Waves. *Fluid Mechanics*. DOI: 10.1017/jfm.2019.705
- Anderson, E.J., McGills, W.R., and Grosenbaugh, M.A., 2001. The Boundary Layer of Swimming Fish. *The Journal Experimental Biology*. 204, 81-102 (2001).
- Chowdhury, H., Loganathan, B., Wang, Y., Mustary, I., and Alam, F., 2016. A Study of Dimple Characteristic on Golf Ball Drag. *Procedia Engineering*. **147** (2016): 87-91.
- Dwiyantoro, B.A., Sutardi, dan Suwarmin. 2008. Karakteristik Aliran Fluida di Dalam Diffuser Dinding Datar dengan *Area Ratio* 2,74.
- Faruk, U. dan Kamiran, 2012. Analisis Pengaruh Aliran Turbulen Terhadap Karakteristik Lapisan Batas pada Pelat Datar Panas. *Jurnal Sains dan Seni*. **1**(2): 57-60.
- Faza, G.A., Fadillah, H., Silitonga, F.Y., and Moelyadi, M.A., 2018. Study of Swept Angle Effects on Grid Fins Aerodynamics Performance. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1005 (2018) 012013. DOI:10.1088/1742-6596/1005/1/012013.
- Jhon, J.S. dan Utomo, T.S., 2017. Analisis Aerodinamika *Body* Mobil Hemat Energi Antawirya Residual-Sat dengan Menggunakan Metode *Computational Fluid Dynamics*. *Jurnal Teknik Mesin S-1*. **1**(1): 50-59.
- Kastiawan, I.M., Gofur, A., Pamungkas, A.C., dan Budianto, A. 2017. Pengaruh Celah Fin, Sudut Kemiringan Fin dan Celah Sudu Terhadap Kinerja Turbin Angin Savonius Type V. *Mekanika-Jurnal Teknik Mesin*. **3**(1): 1-7.
- Kim, J.H., and Kim, Y.H., 2011. Motion Control of A Cruise Ship by Using Active Stabilizing Fins. *Proc. IMechE*. **225**. DOI: 10.1177/1475090211421268
- Mukut, A.N.M.M.I. and Abedin, M.Z., 2019. Review on Aerodynamic Drag Reduction of Vehicles. *International Journal of Engineering Materials and Manufacture*. **4**(1): 1-4.
- Riszal, A., dan Martinus, 2021. Analisis *Drag Force* dan Aliran Fluida pada Desain Mobil Listrik Green Campus UNILA Berdasarkan Kecepatan. *Open Science and Technology*. **1**(2): 181-189.
- Tarakka, R., Salam, N., Jalaluddin, Ihsan, M., 2019. Effect of Blowing Flow

Control and Front Geometry Towards the Reduction of Aerodynamic Drag on Vehicle Models. *FME Transactions* (2019) 47, 552-559.

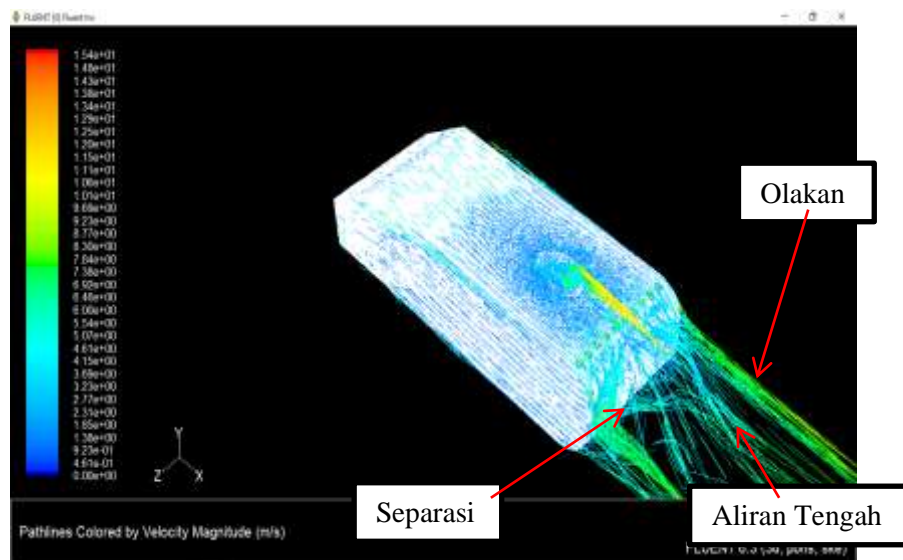
Yogatama, M. and Trisno, R. 2018. Studi Koefisien *Drag* Aerodinamika pada Modek *Ahmed Body* Terbalik Berbasis Metode Numerik. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*: 7(1): 10-15.

## LAMPIRAN

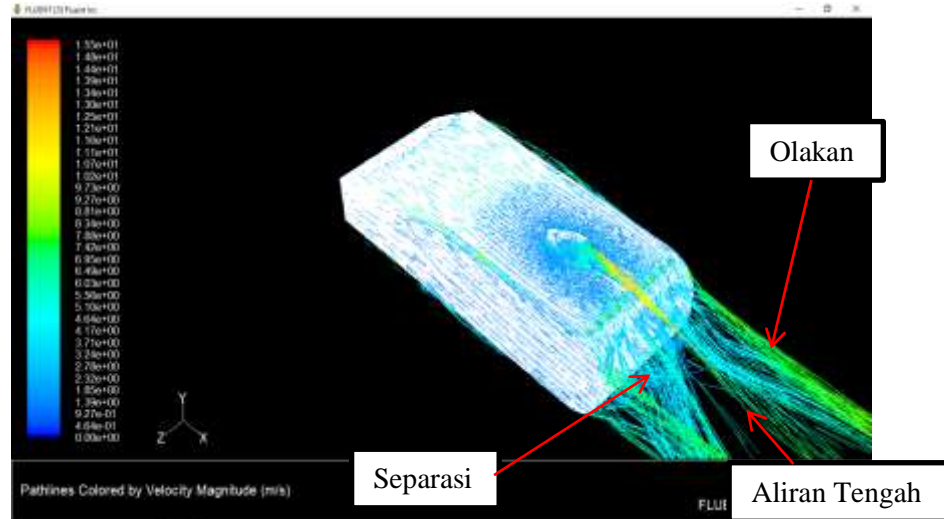
### LAMPIRAN 1. Karakteristik Aliran Pada Model Uji Tanpa Kontrol Dengan Variasi Penempatan Kontrol Pasif Berdasarkan Kecepatan *Upstream*



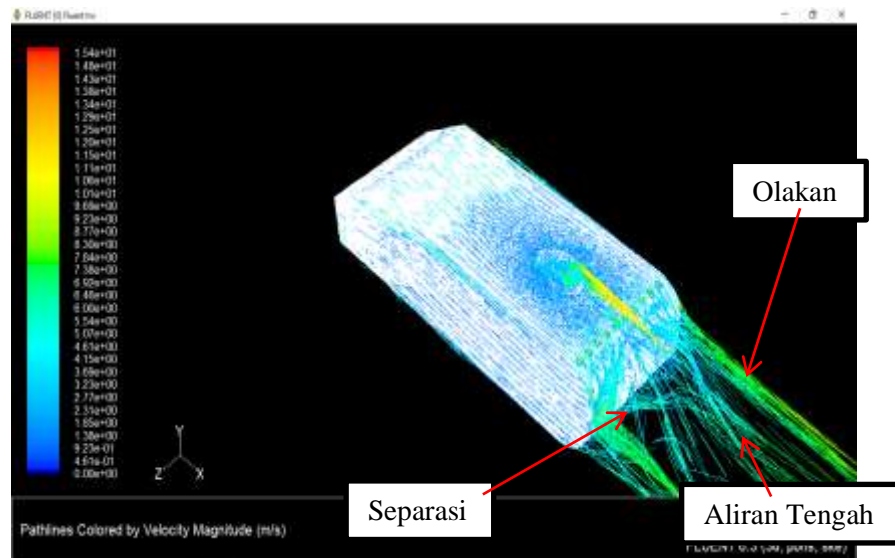
a. Model Uji Tanpa Kontrol



b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

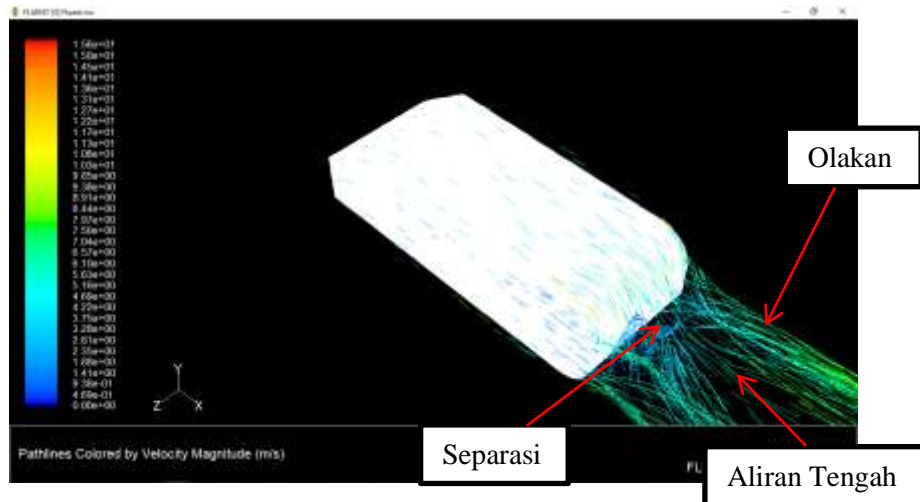


- c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

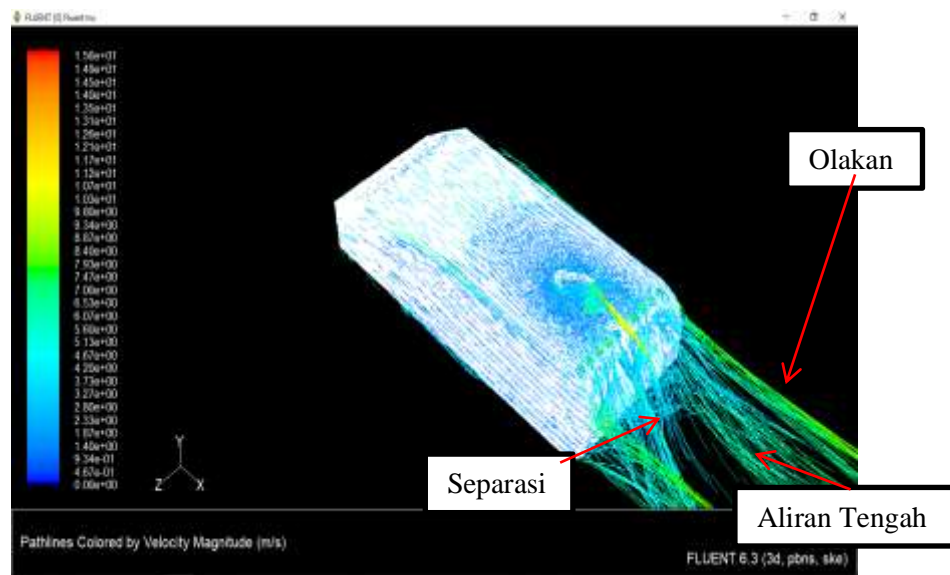


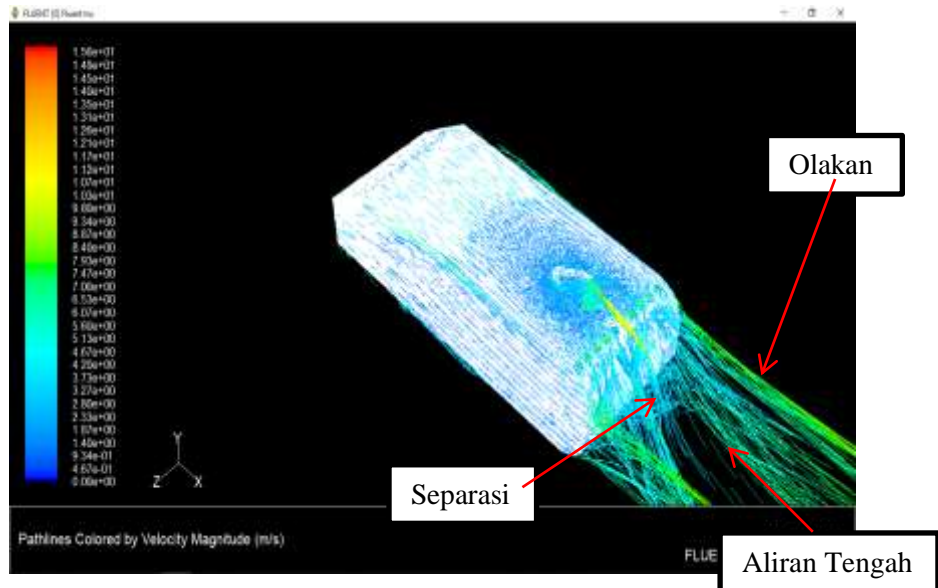
- d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

**Gambar 1.1.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_1 = 21.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 11.1 m/s

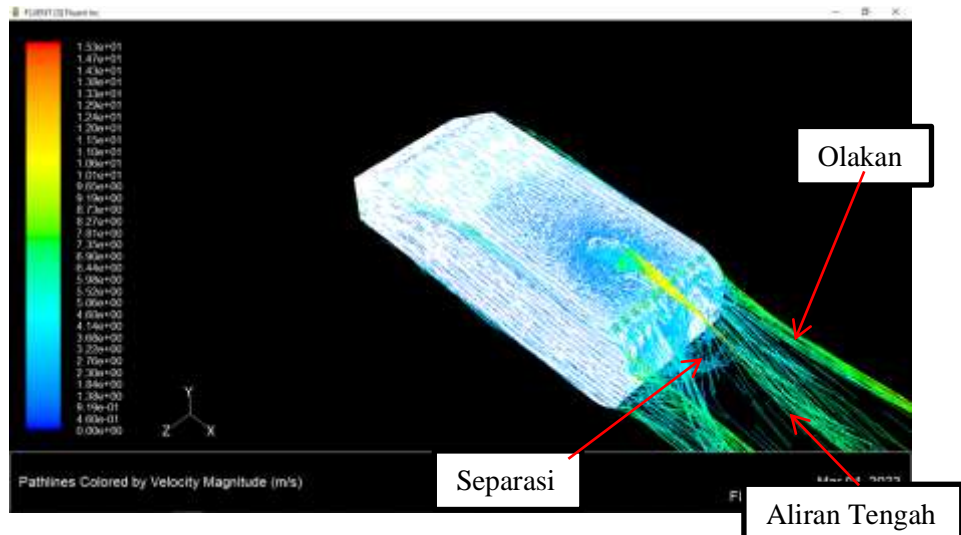


a. Model Uji Tanpa Kontrol

b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi tengah ( $x_2$ ) dan *dimple* Konfigurasi sejajar

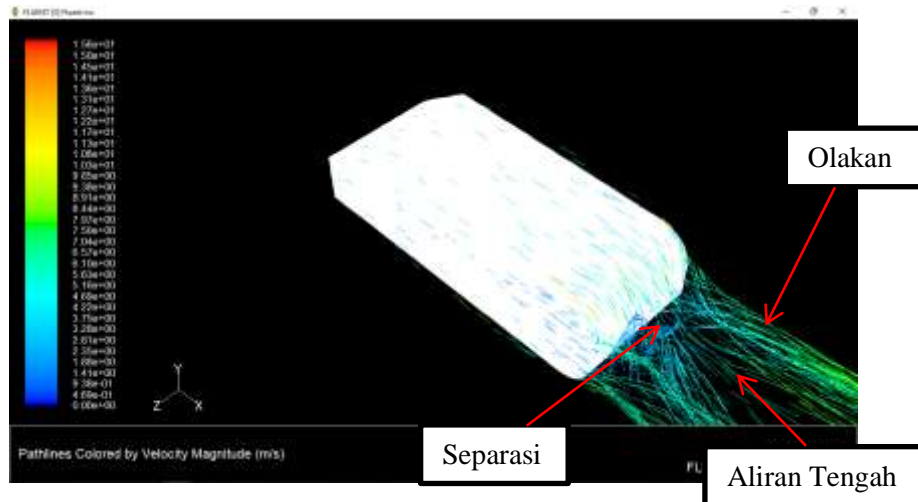


c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

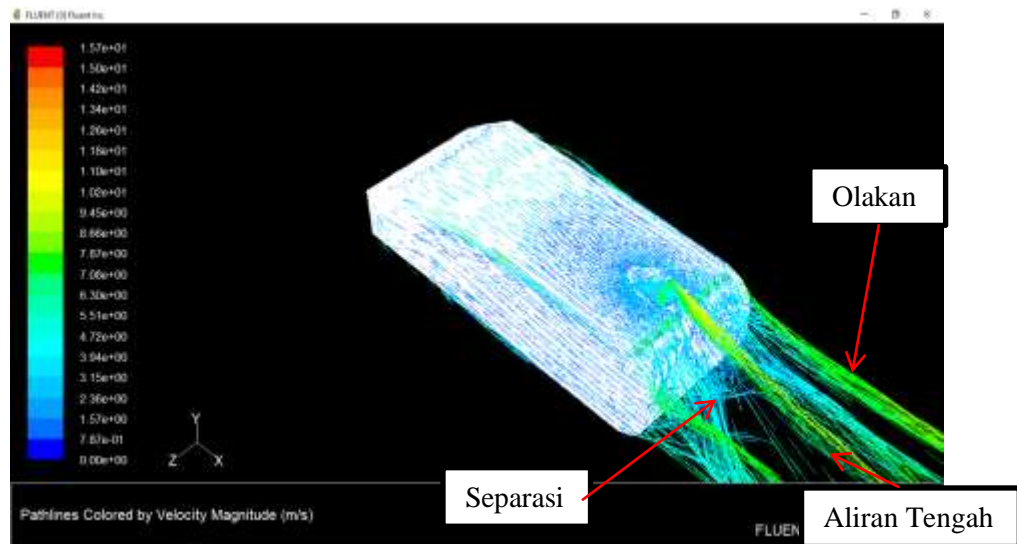


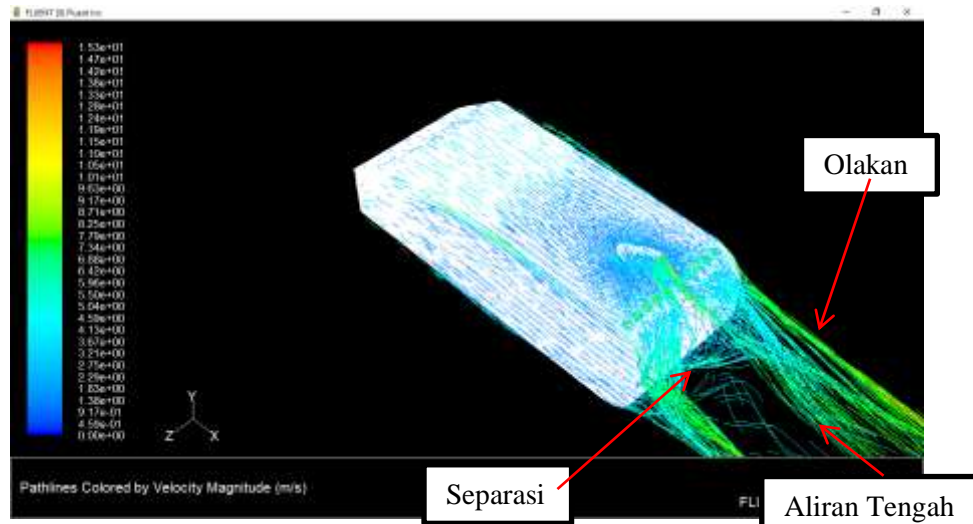
d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

**Gambar 1. 2.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_2 = 11.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 11.1 m/s

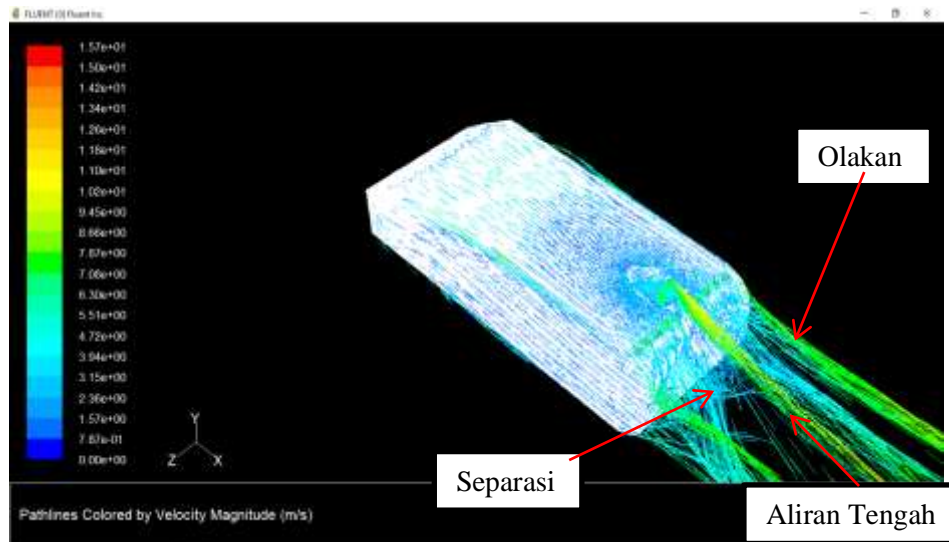


a. Model Uji Tanpa Kontrol

b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



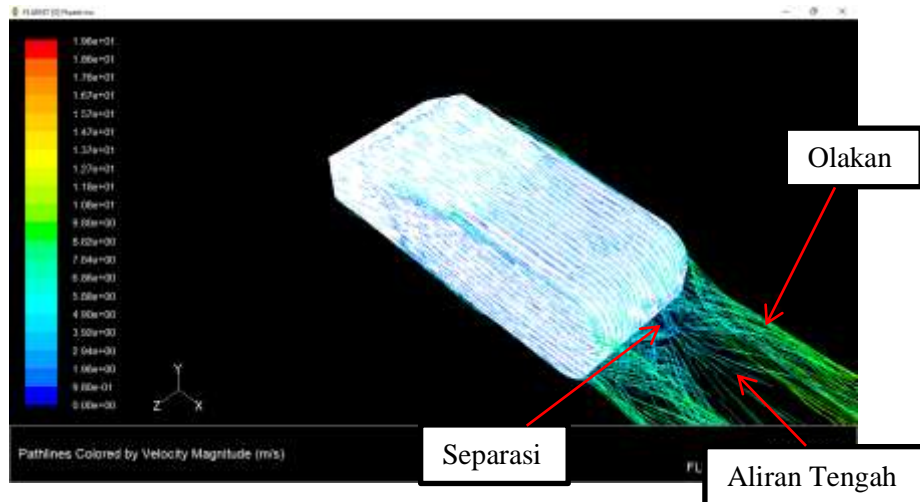
c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_3 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



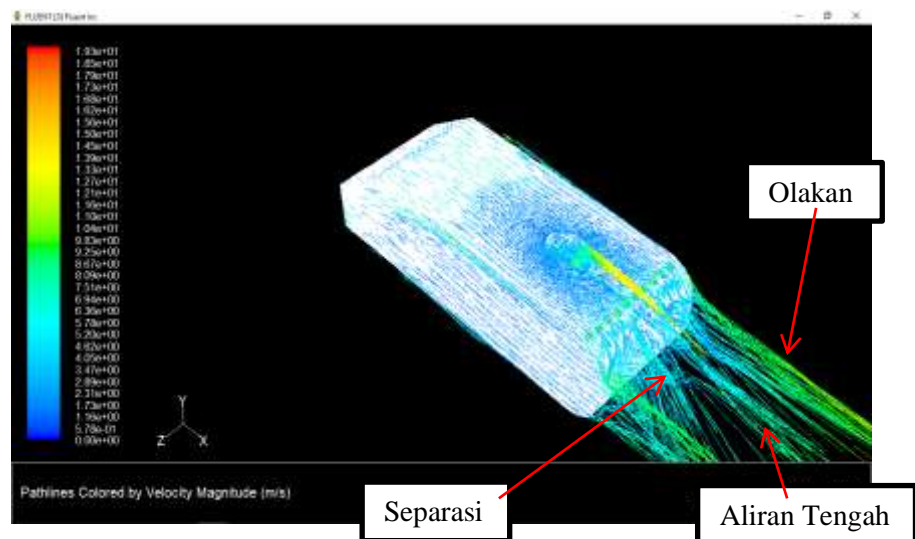
d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

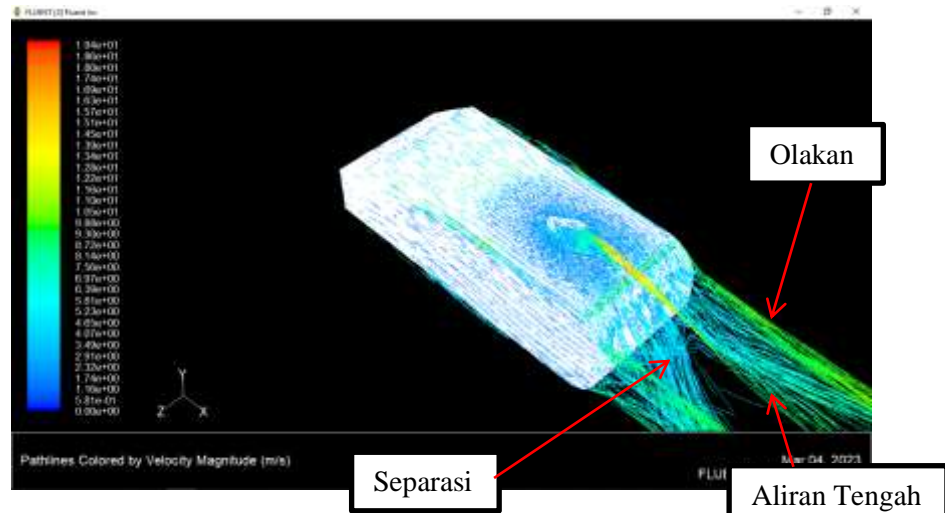
**Gambar 1. 3.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_3 = 1.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 11.1 m/s



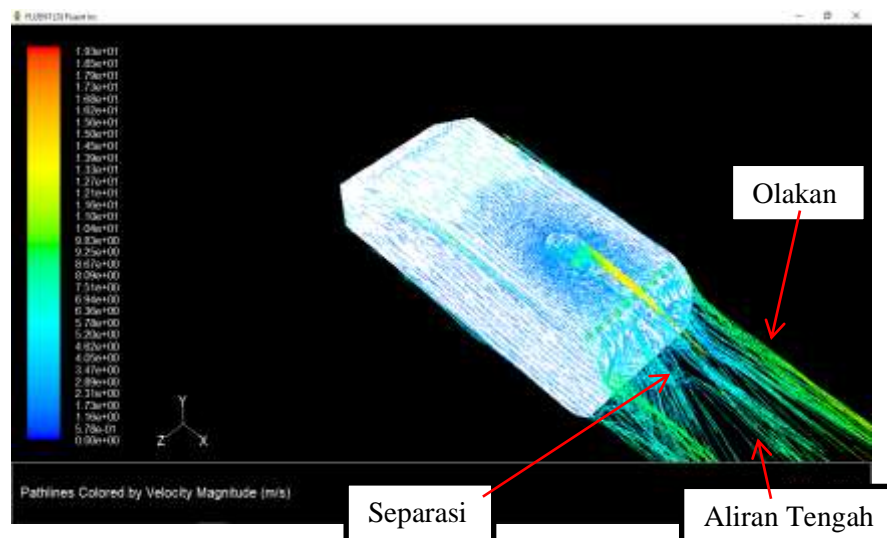


a. Model Uji Tanpa Kontrol

b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

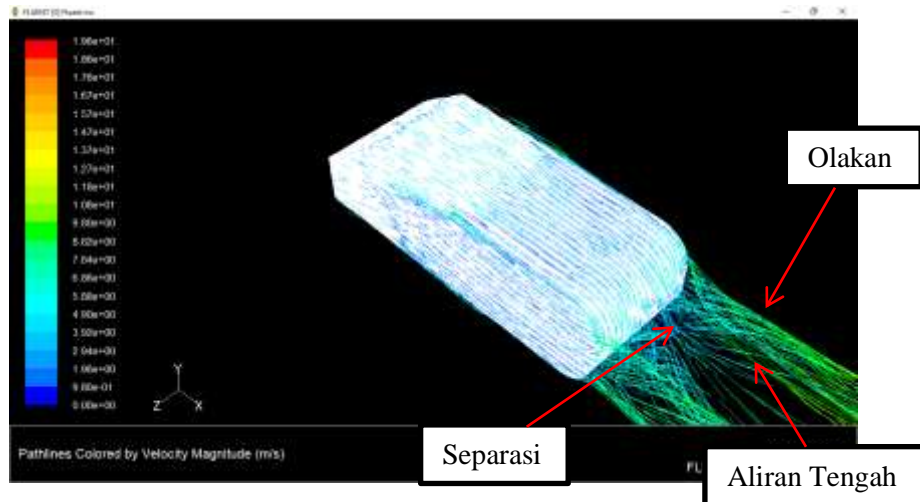


c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

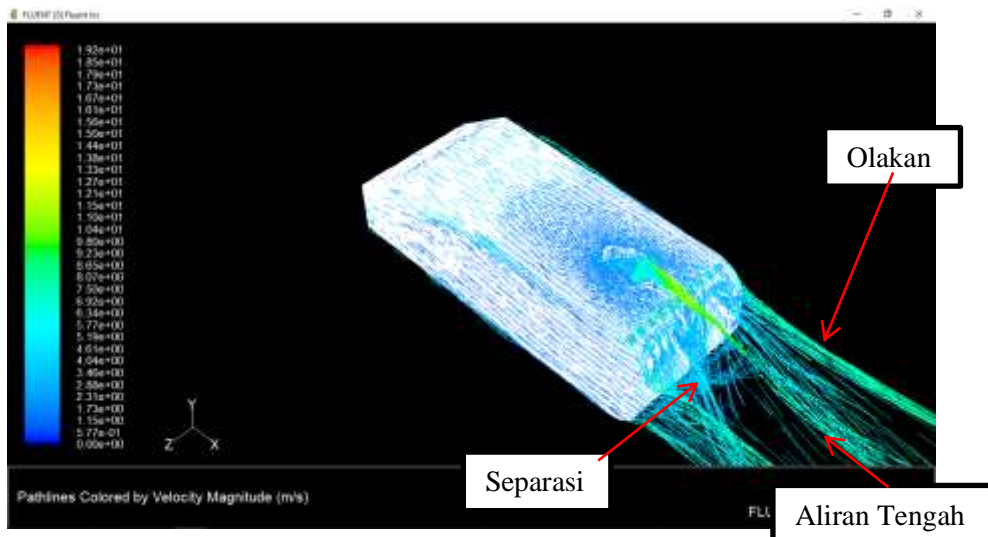


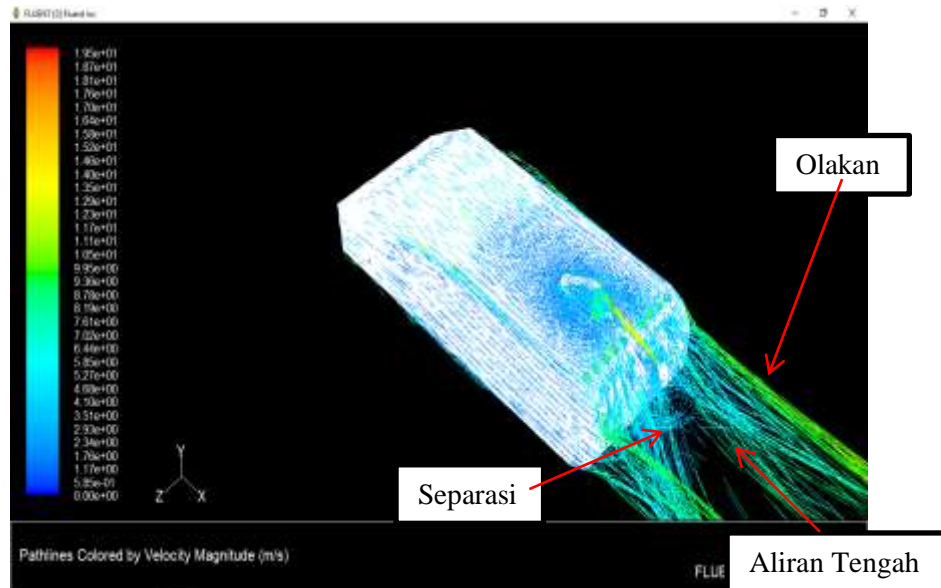
d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

**Gambar 1.4.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_1 = 21.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 13.9 m/s

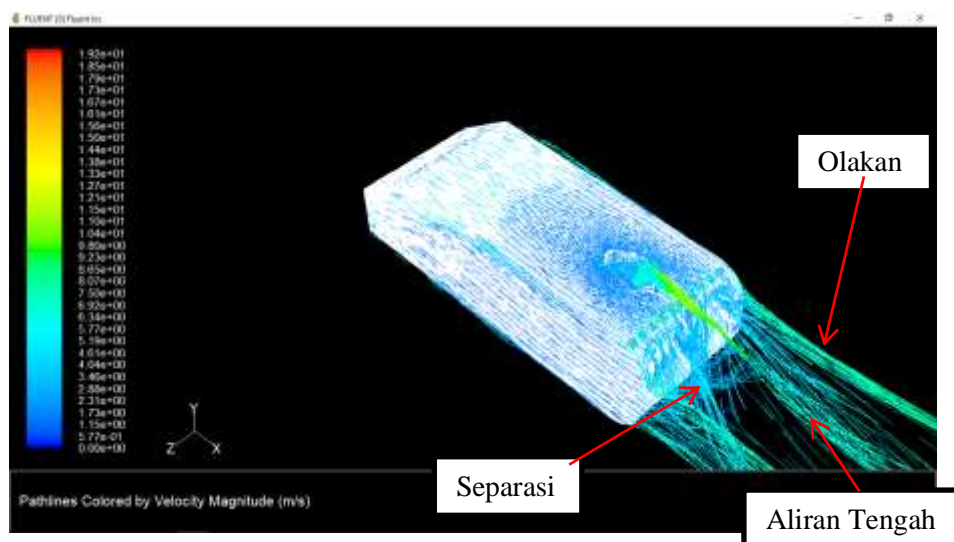


a. Model Uji Tanpa Kontrol

b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

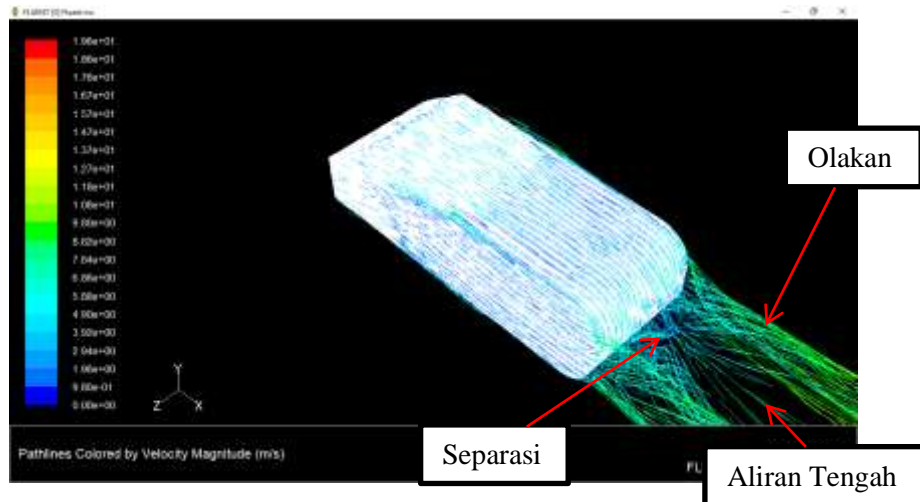


c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

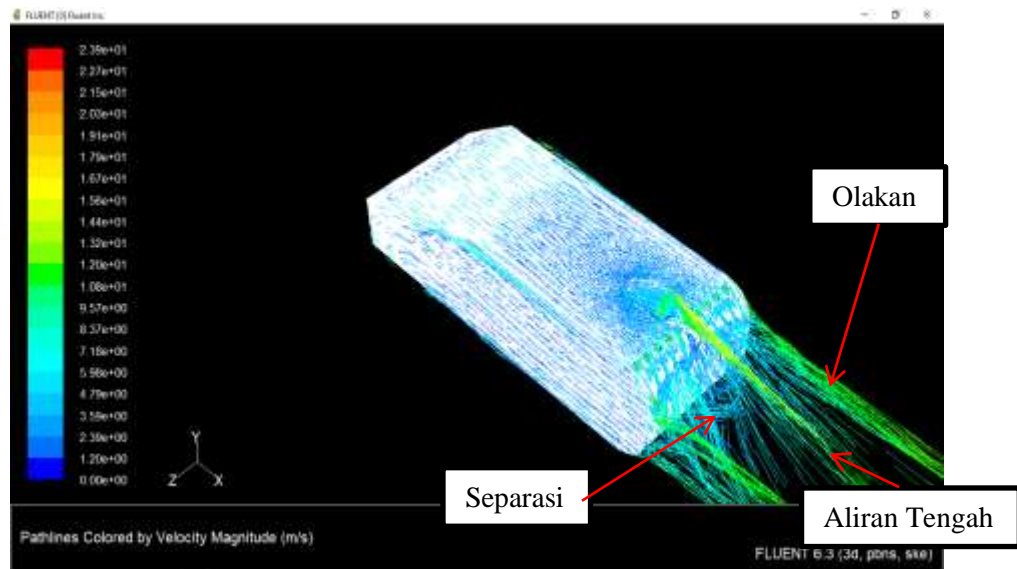


d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

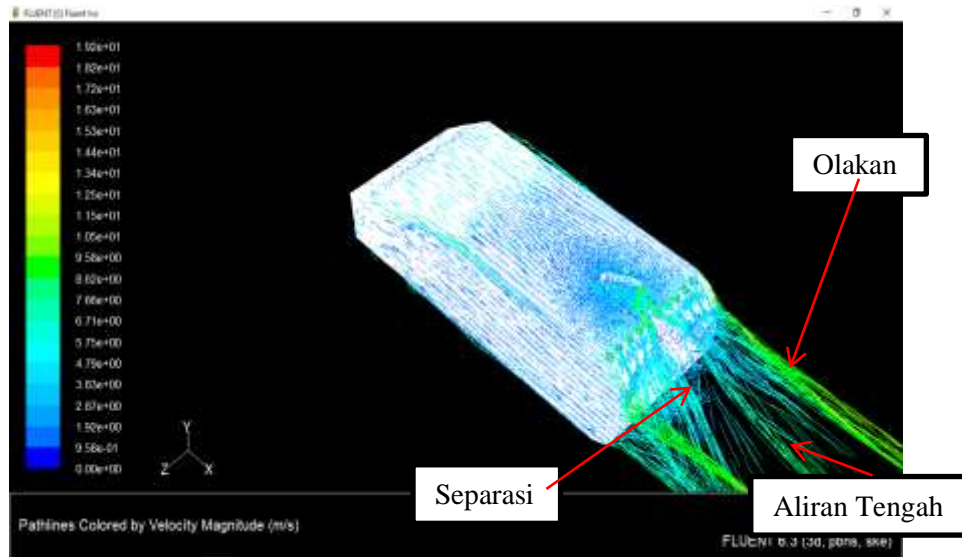
**Gambar 1. 5.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_2 = 11.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 13.9 m/s



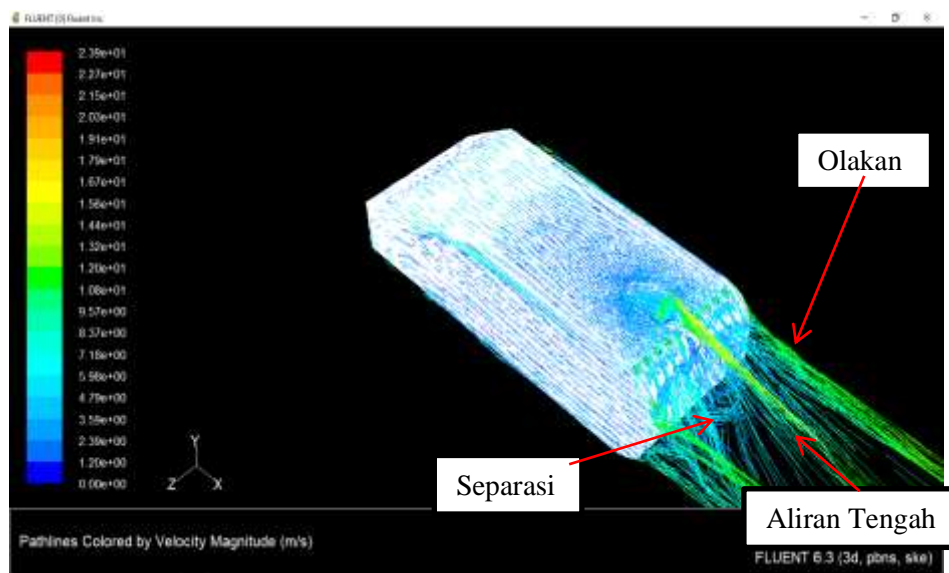
a. Model Uji Tanpa Kontrol



b. Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

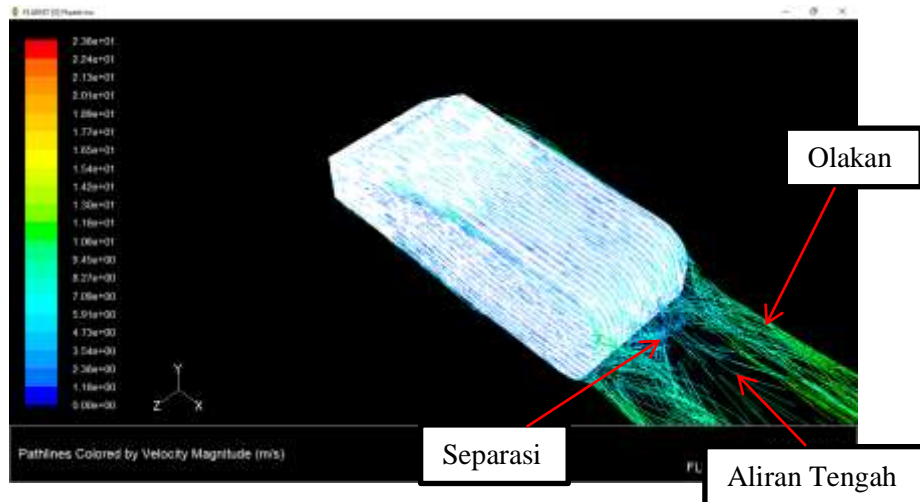


c. Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

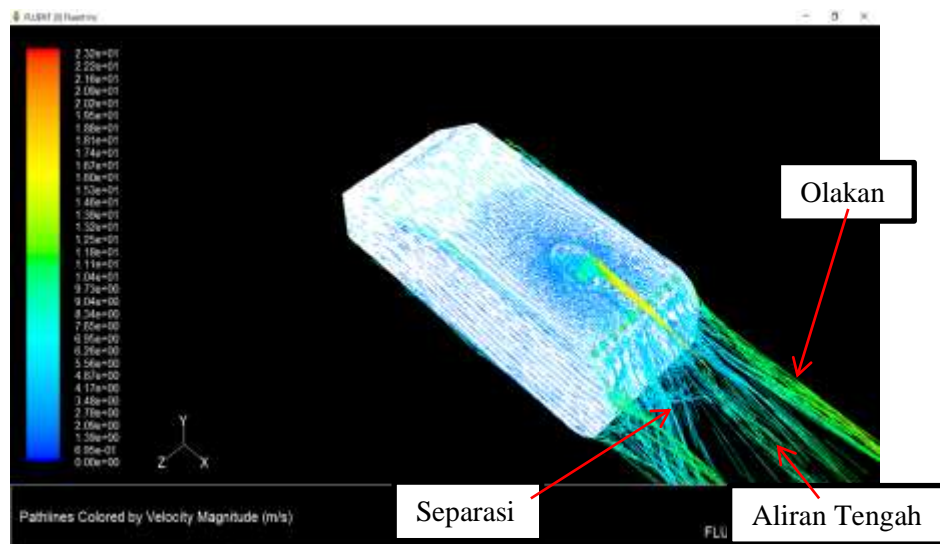


d. Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

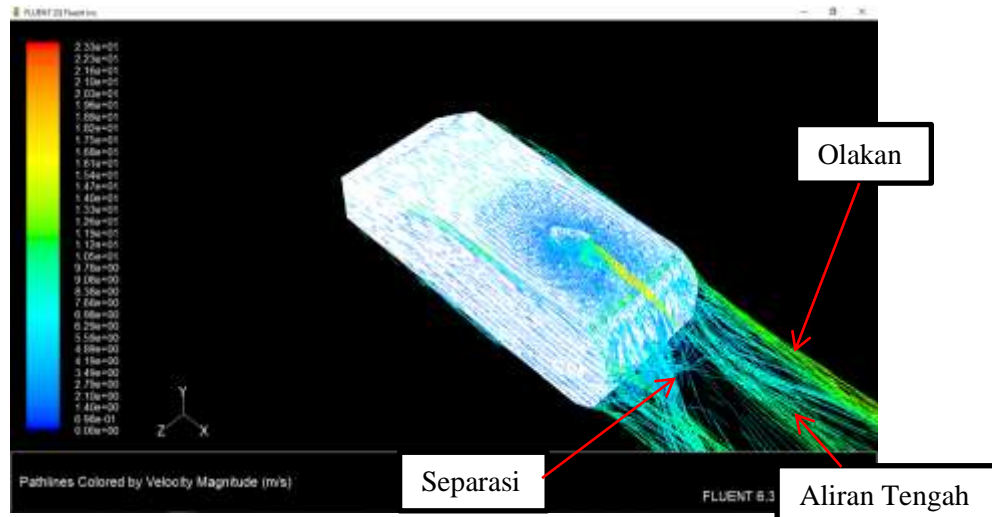
**Gambar 1. 6.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_3 = 1.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 13.9 m/s



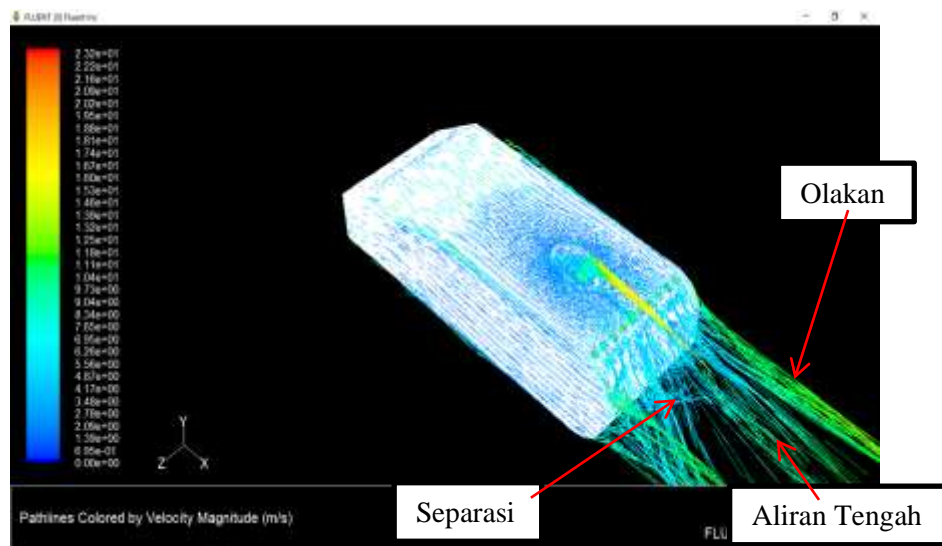
Model Uji Tanpa Kontrol



Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



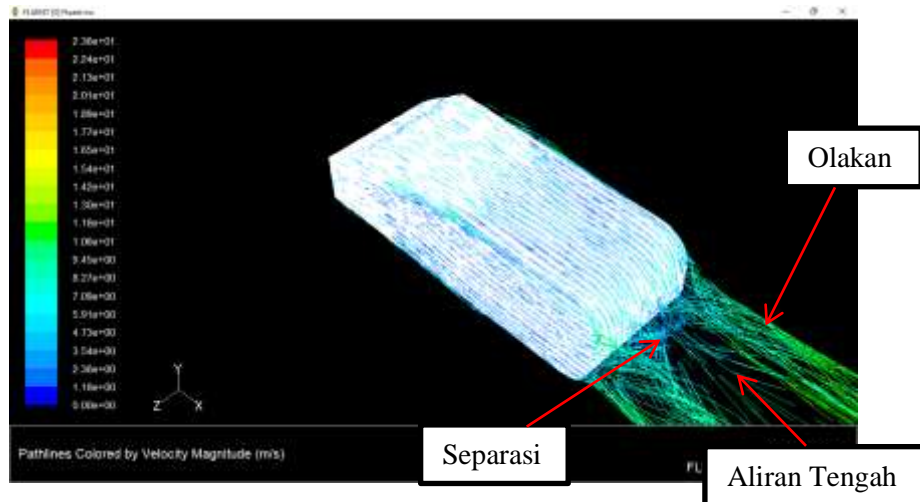
Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



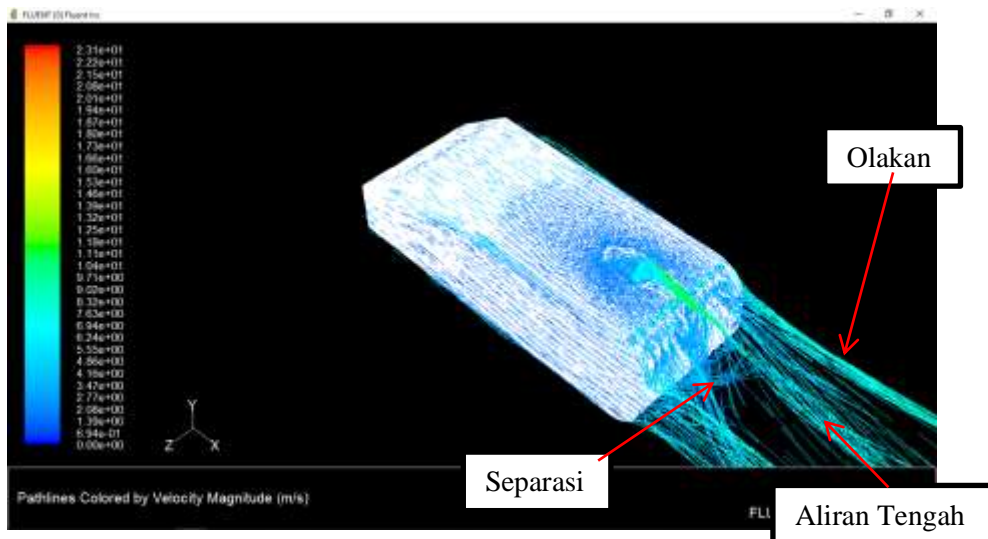
Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

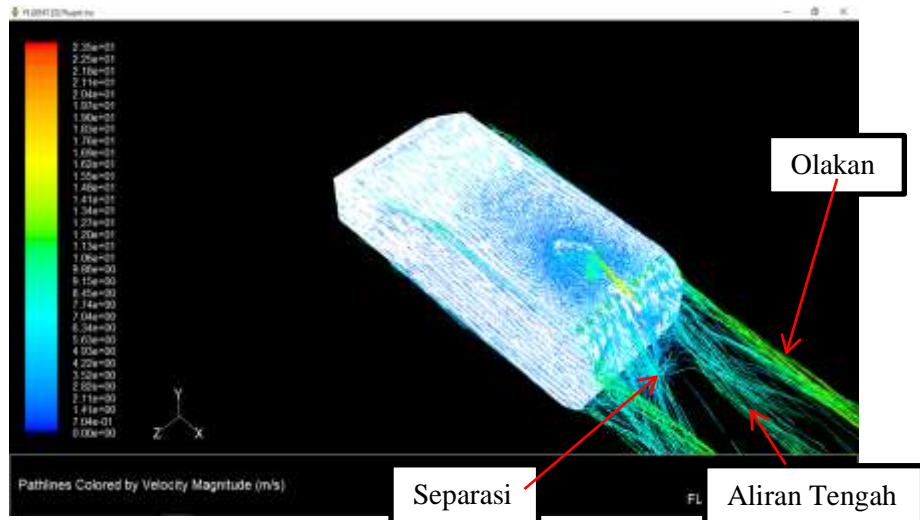
**Gambar 1.7.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_1 = 21.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 16.7 m/s



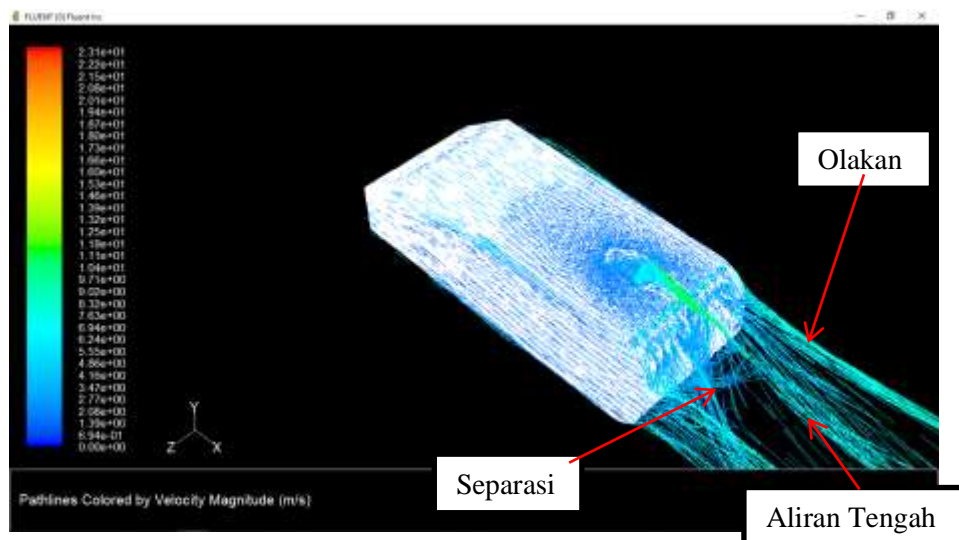


Model Uji Tanpa Kontrol

Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



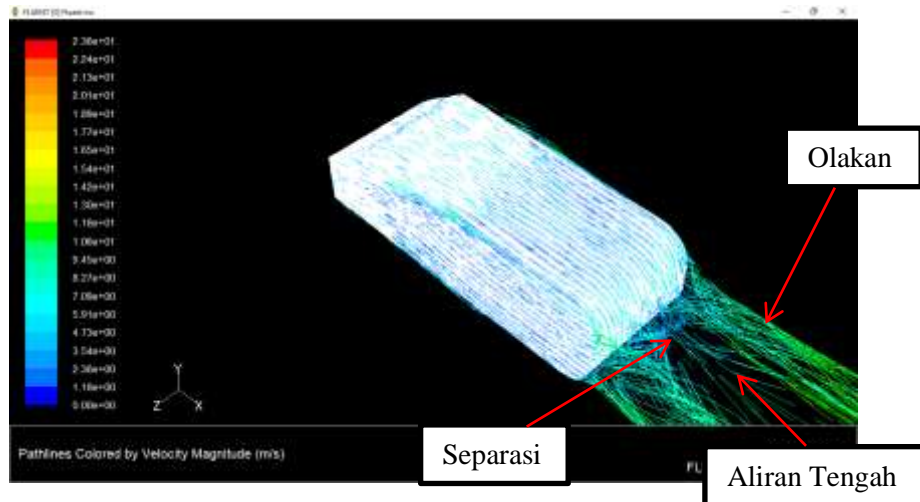
Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



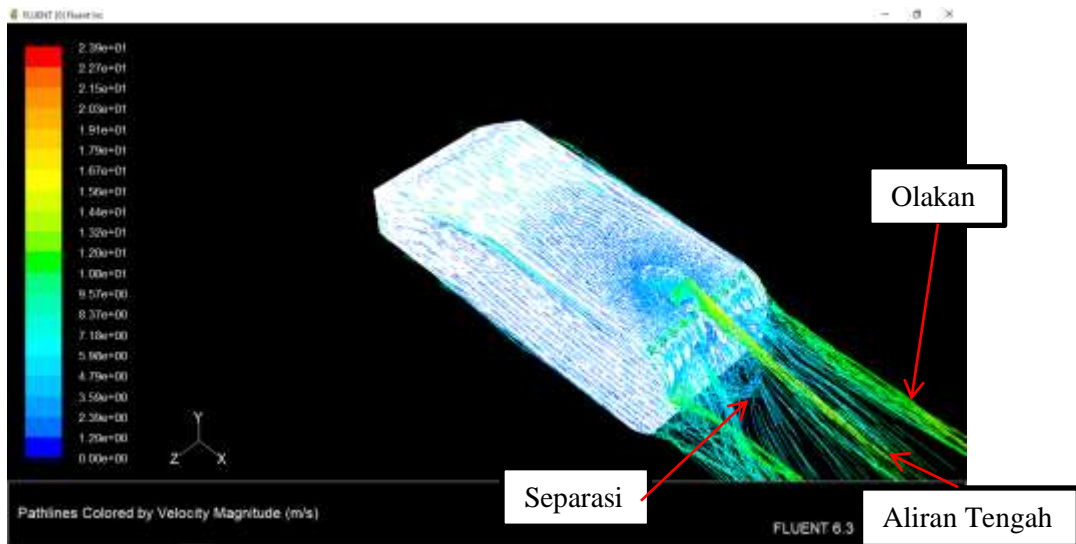
Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

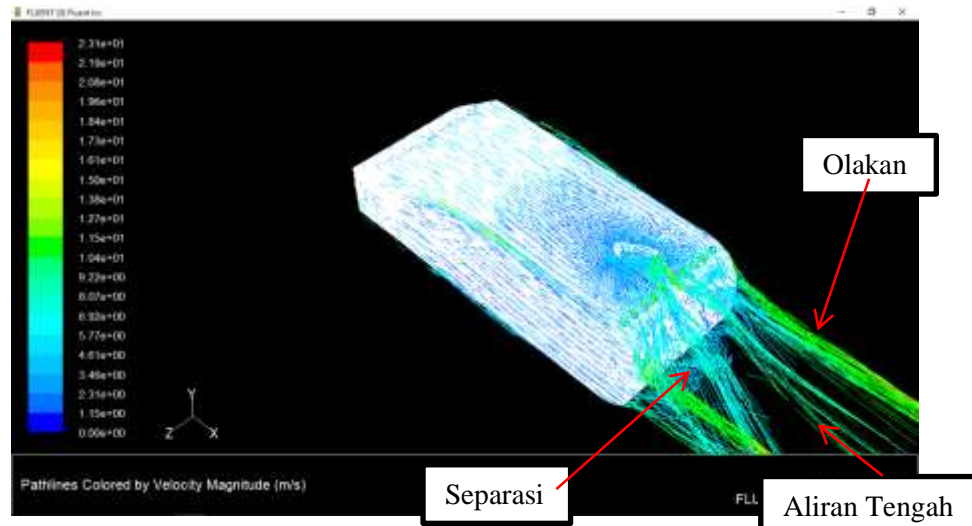
**Gambar 1. 8.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi

$x_2 = 11.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 16.7 m/s

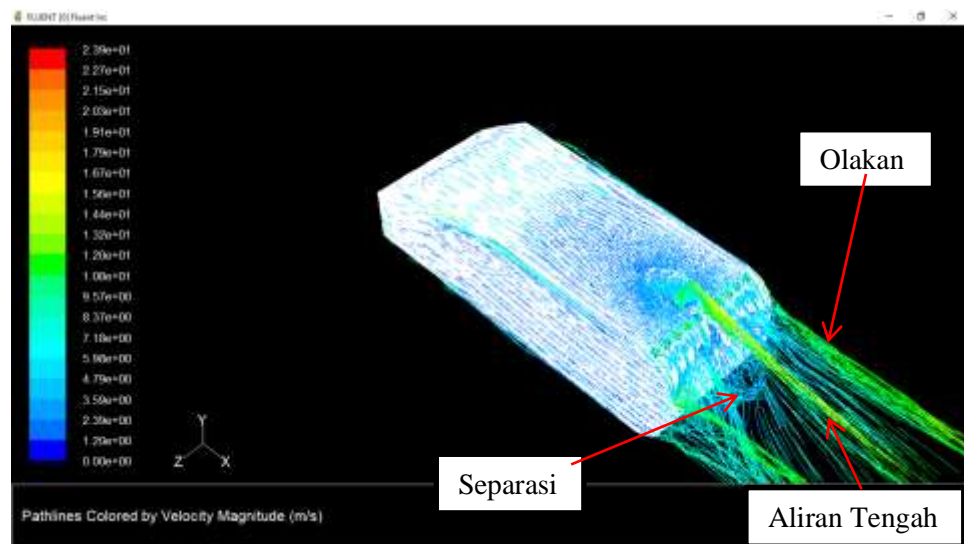


Model Uji Tanpa Kontrol

Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

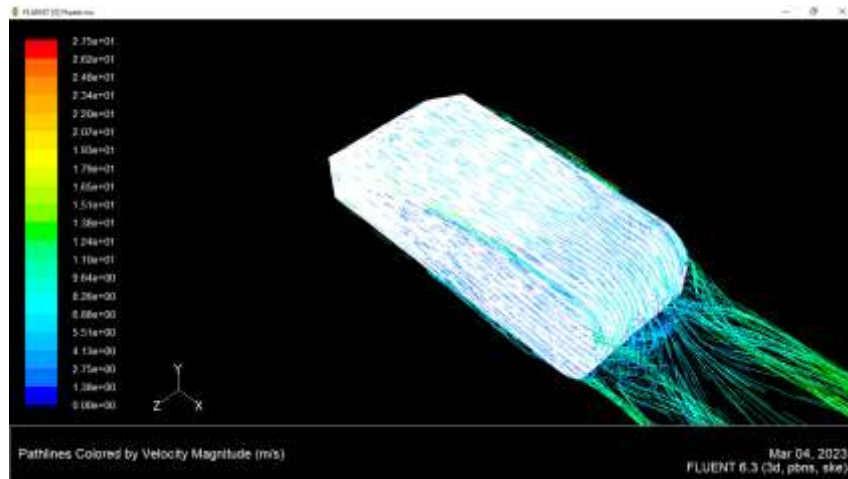


Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

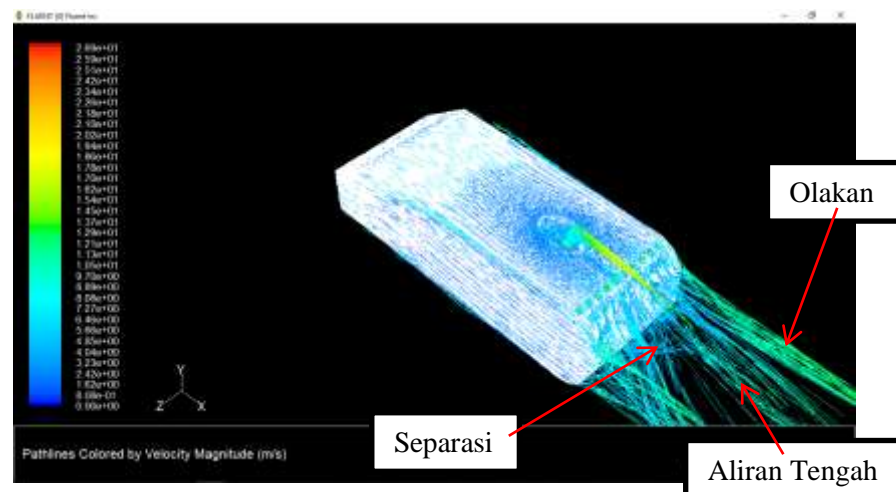


Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

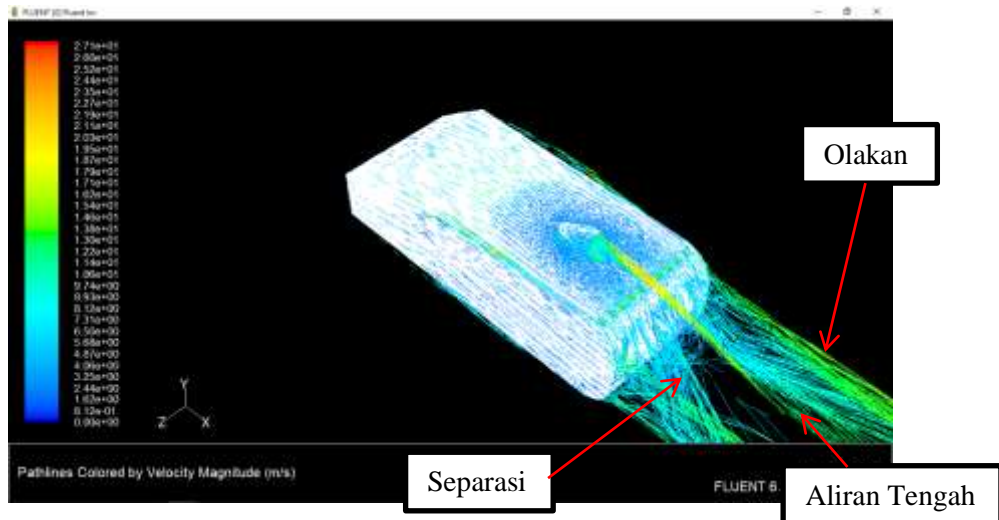
**Gambar 1. 9.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_3 = 1.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 16.7 m/s



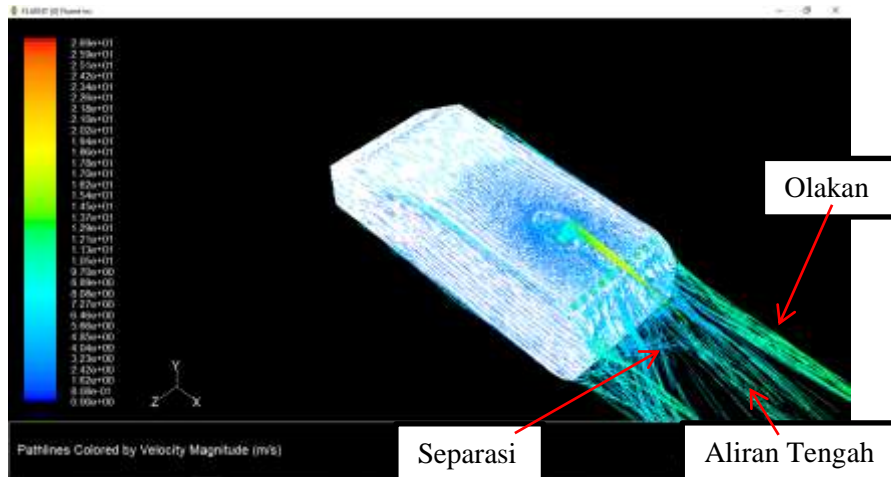
Model Uji Tanpa Kontrol



Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

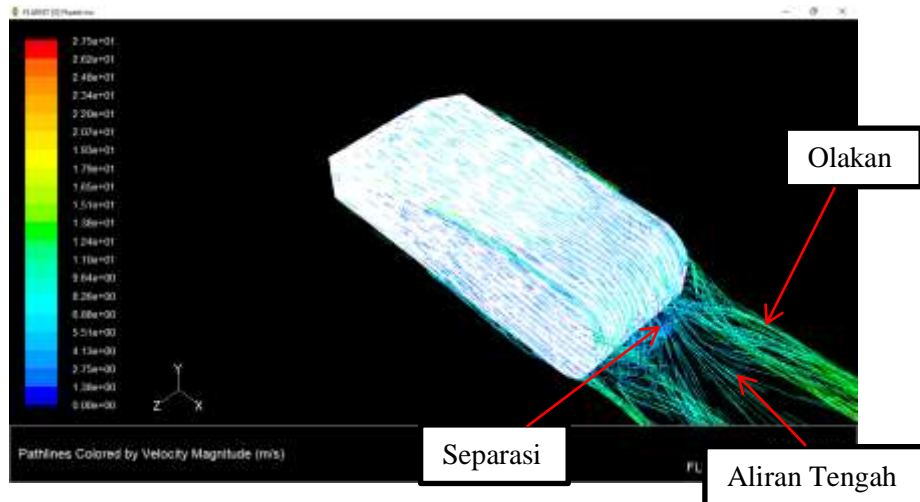


Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

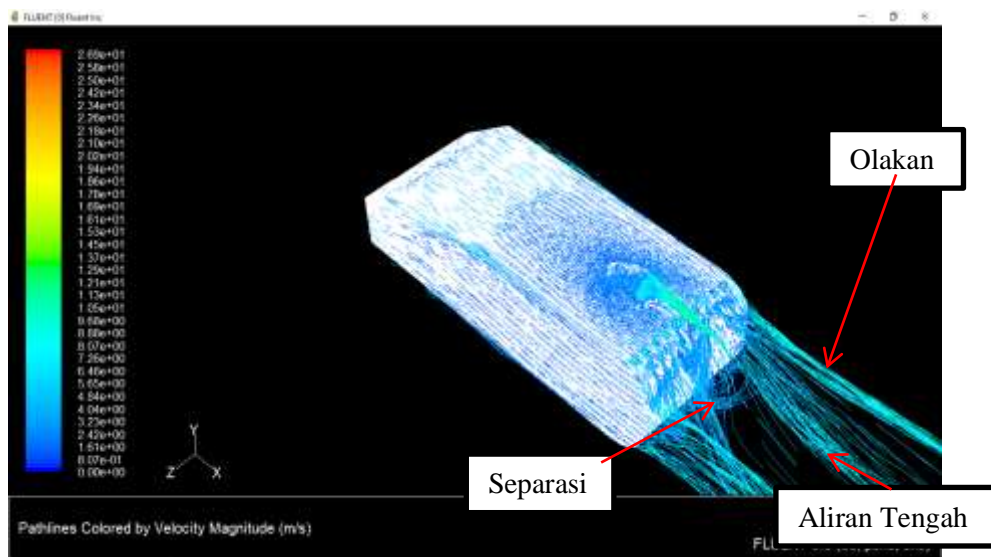


Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

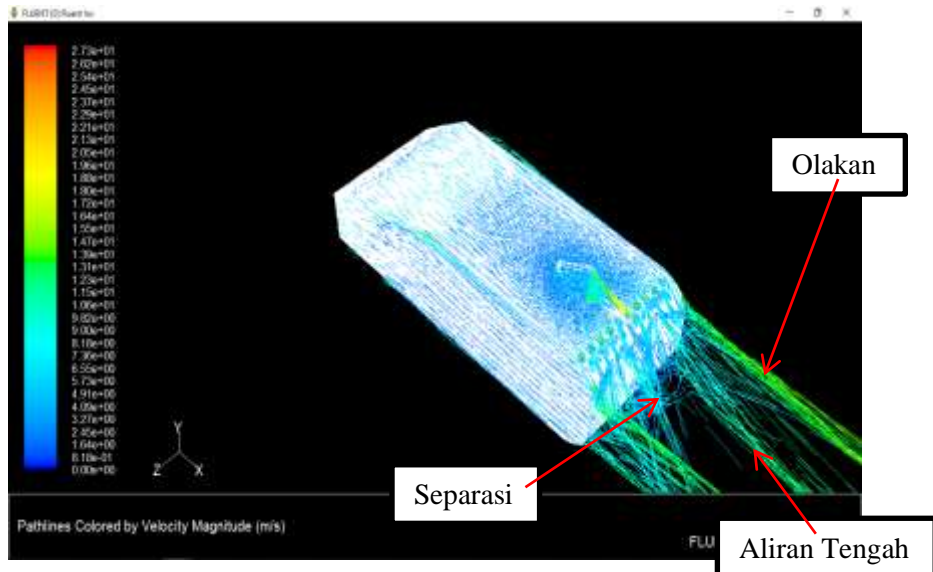
**Gambar 1.10.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_1 = 21.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 19.4 m/s



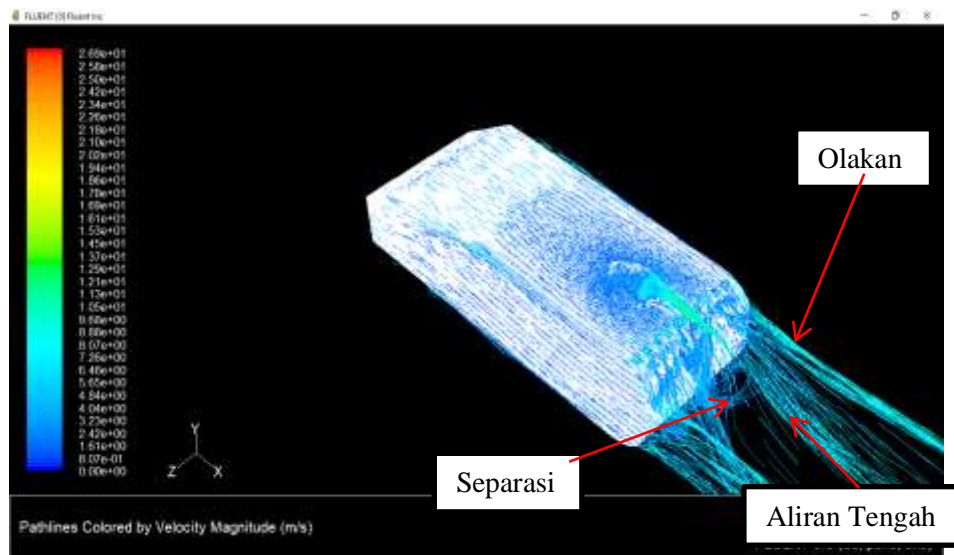
Model Uji Tanpa Kontrol



Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



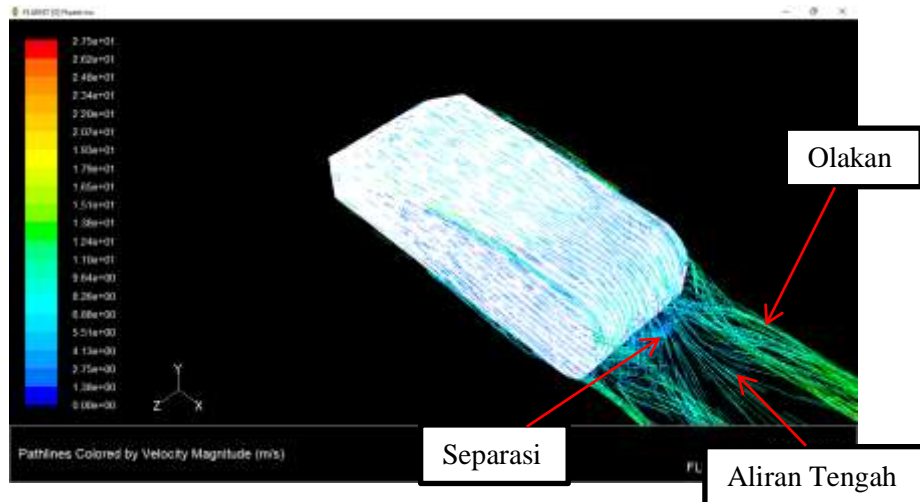
Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



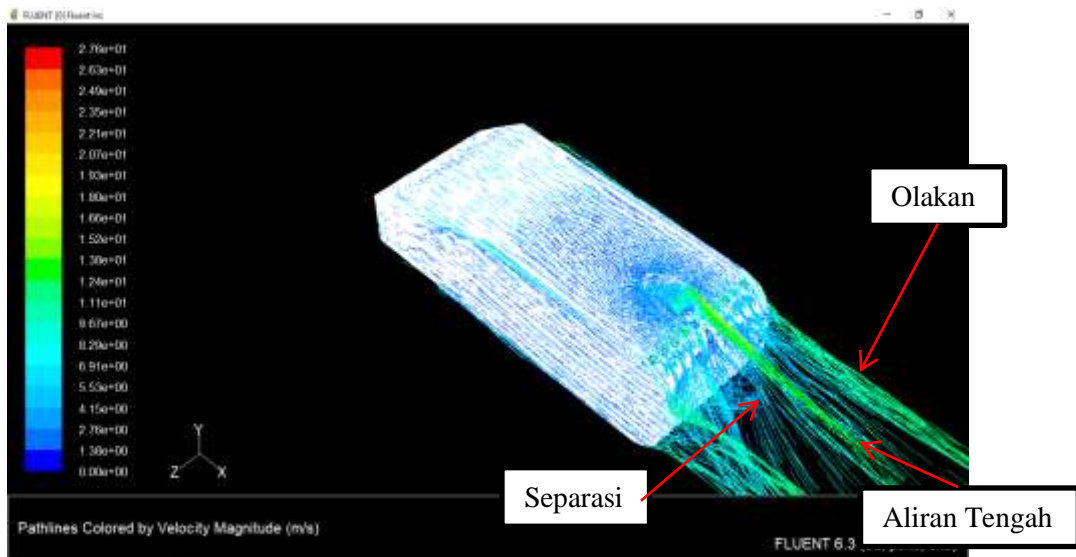
Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

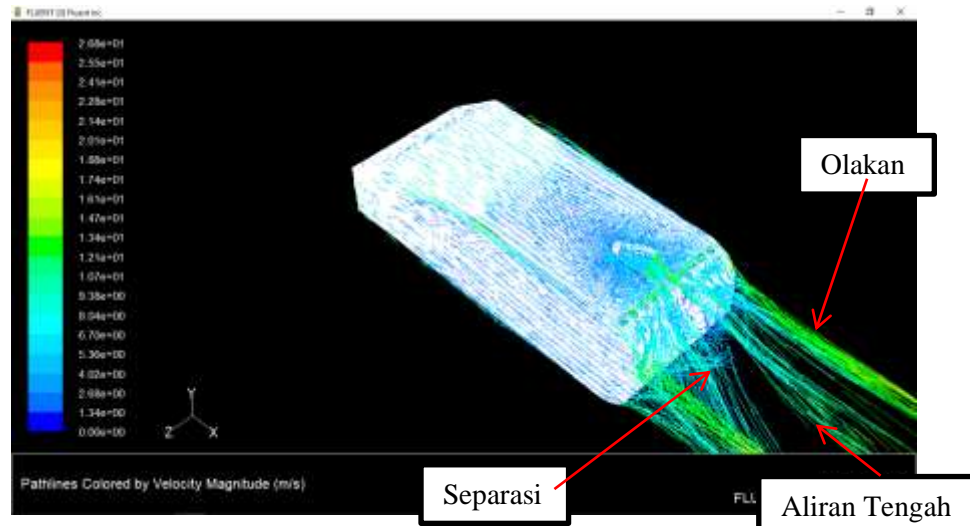
**Gambar 1. 11.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_2 = 11.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 19.4 m/s



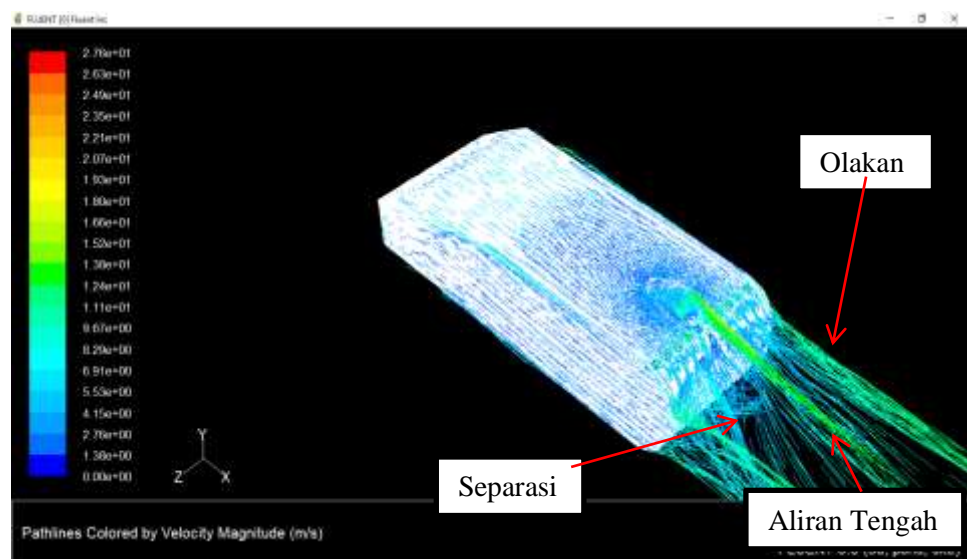


Model Uji Tanpa Kontrol

Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

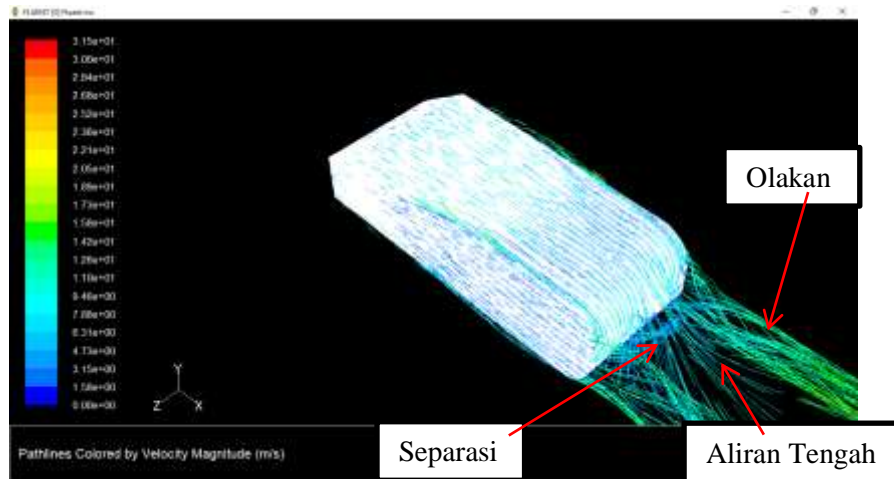


Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

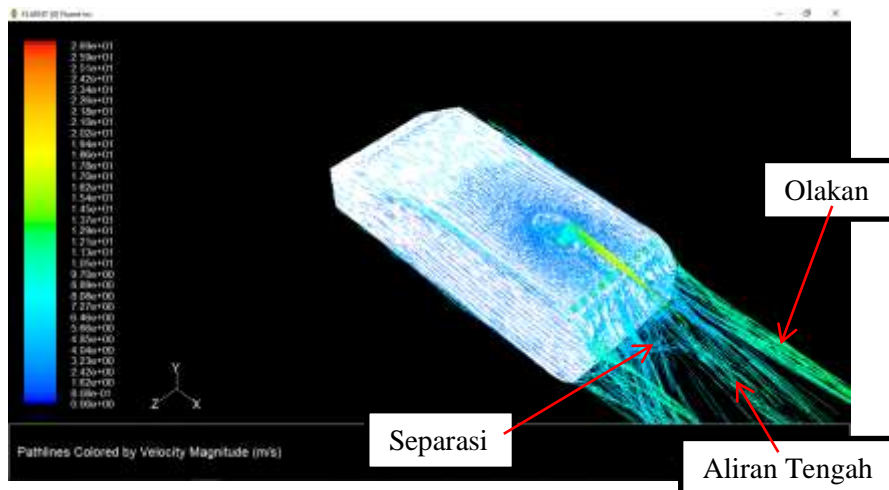


Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

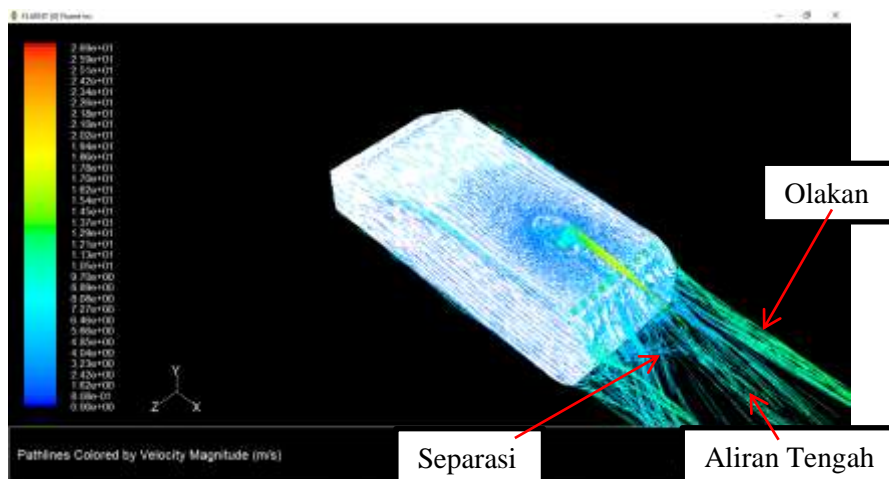
**Gambar 1. 12.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_3 = 1.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 19.4 m/s



Model Uji Tanpa Kontrol

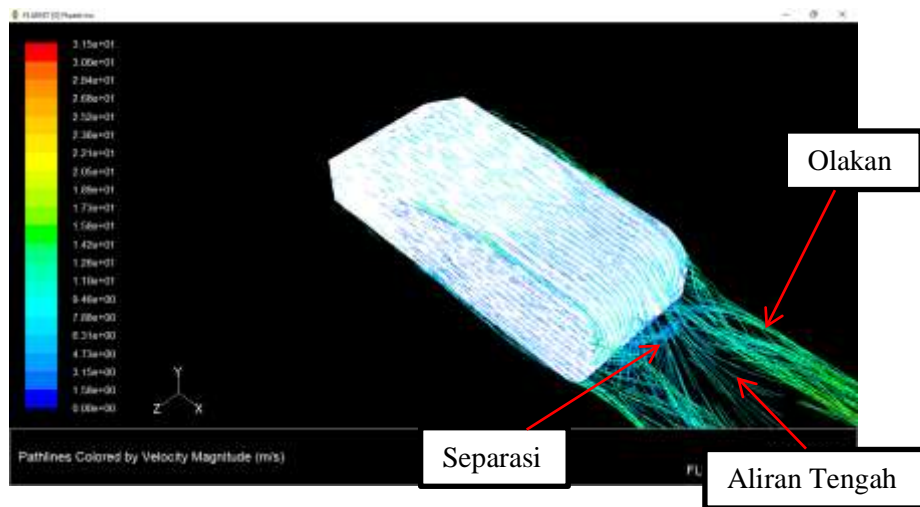


Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

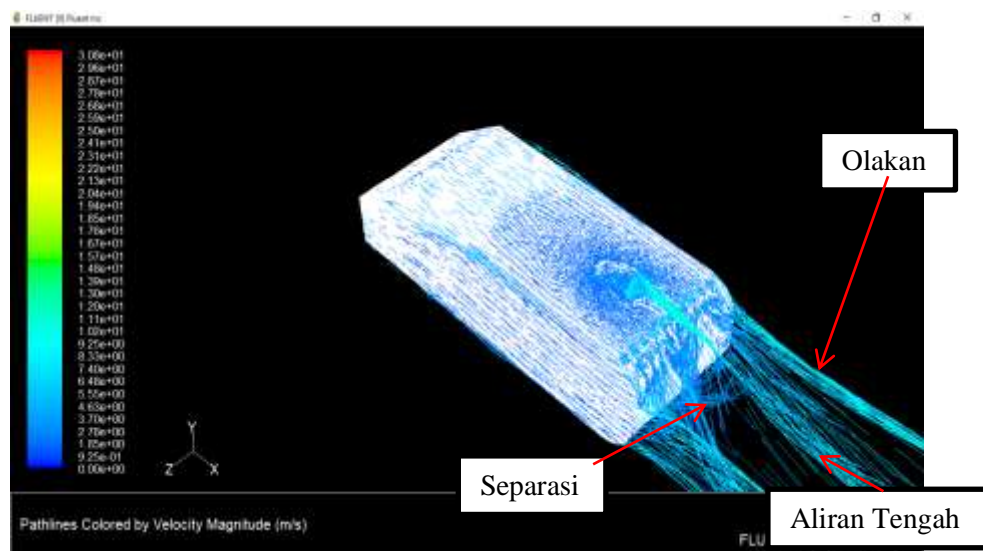


Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

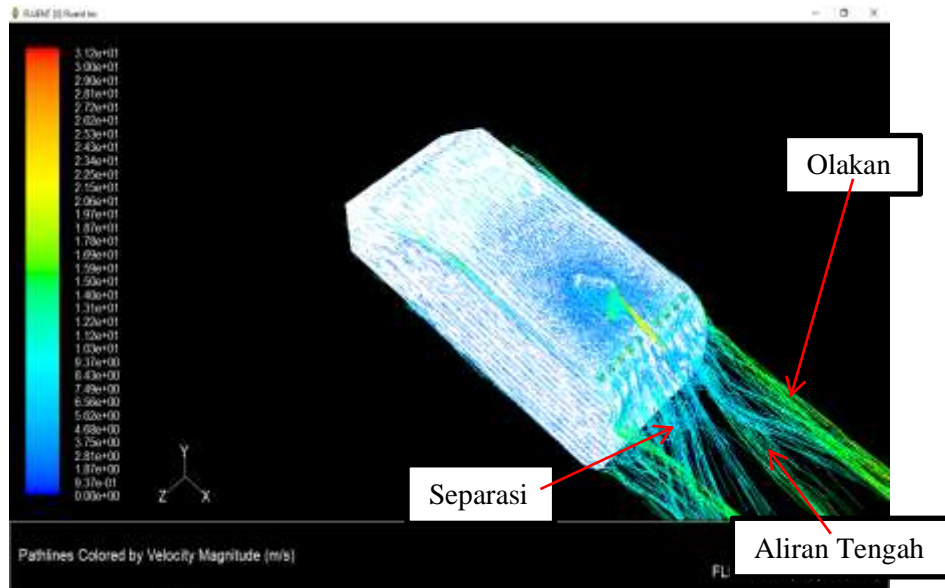
**Gambar 1.13.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_1 = 21.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 22.2 m/s



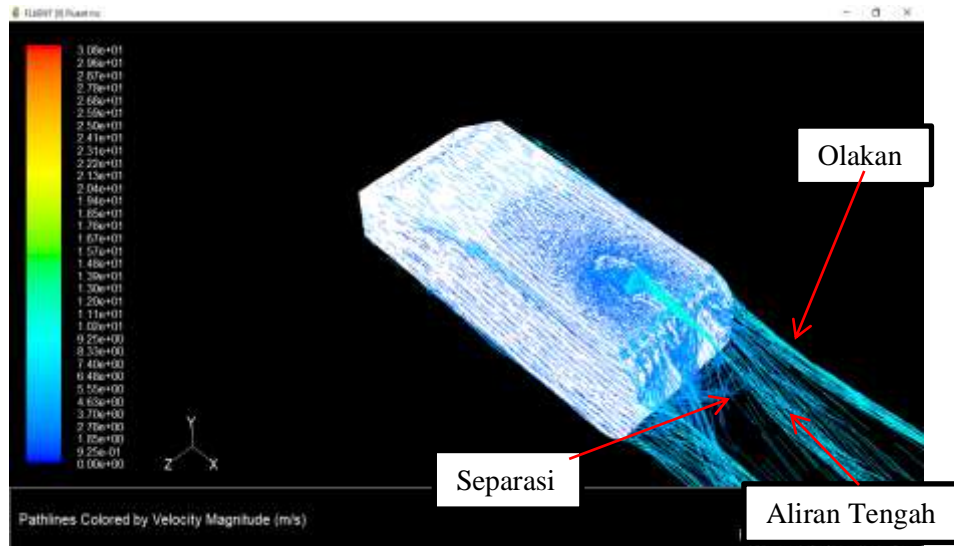
Model Uji Tanpa Kontrol



Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

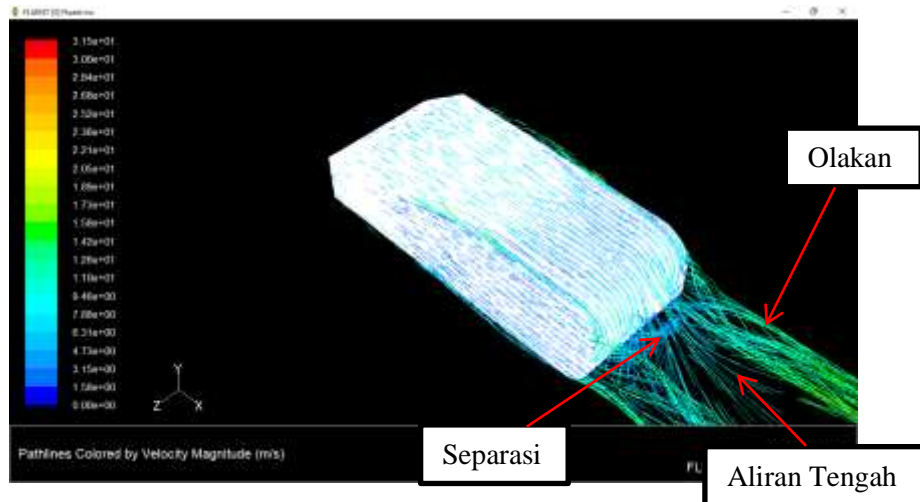


Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

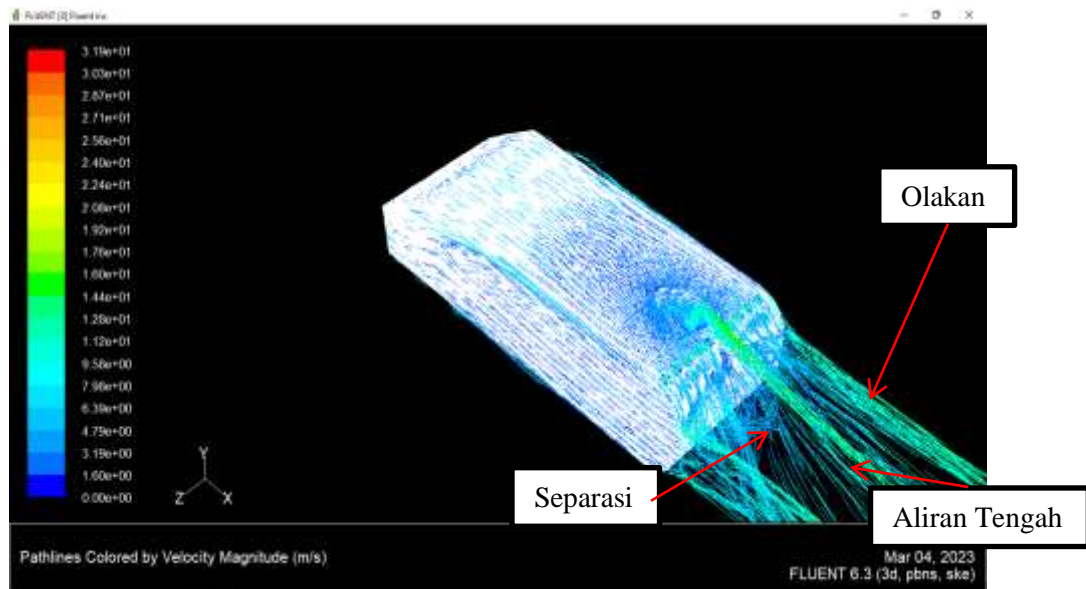


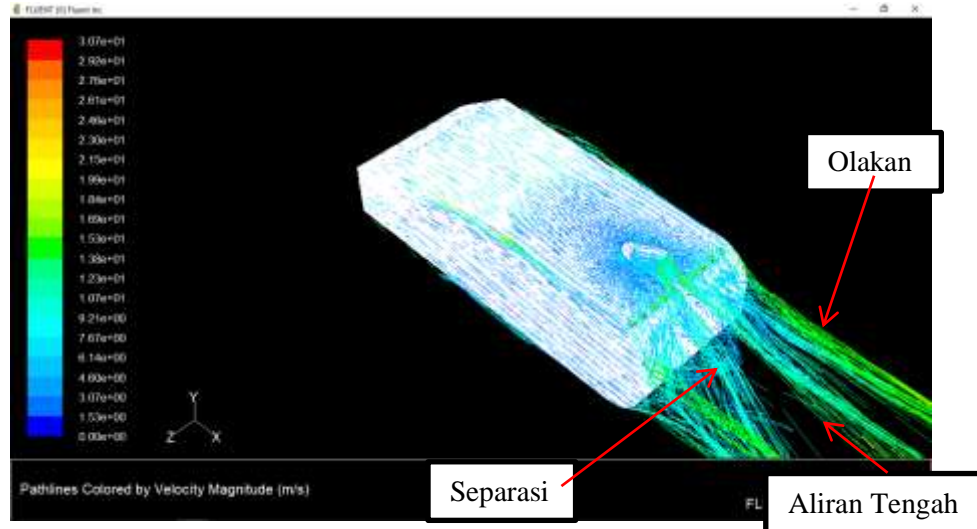
Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

**Gambar 1. 14.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_2 = 11.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 22.2 m/s

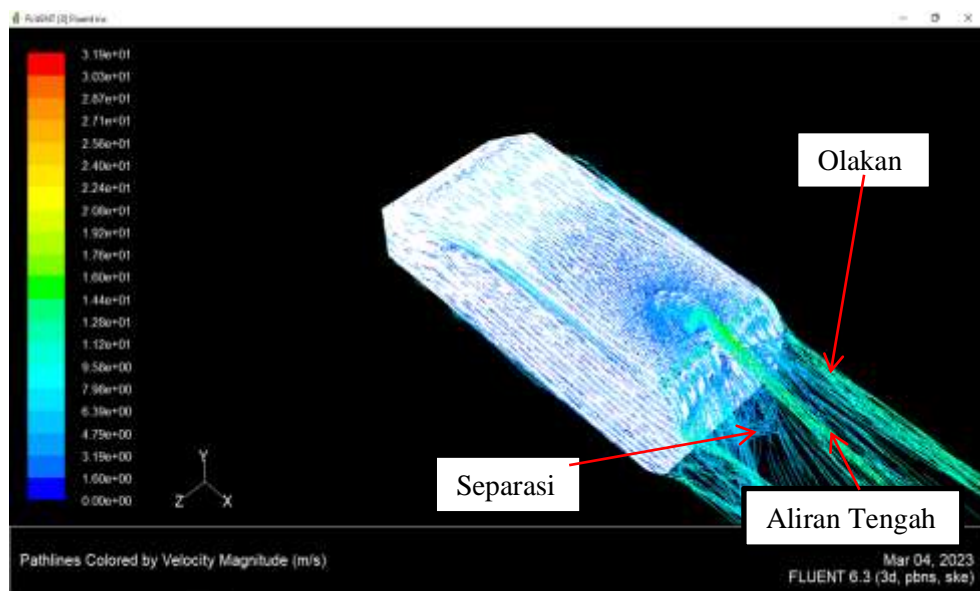


Model Uji Tanpa Kontrol

Model Uji Dengan *fin* 1 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



Model Uji Dengan *fin* 2 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar



Model Uji Dengan *fin* 3 posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* Konfigurasi sejajar

**Gambar 1. 15.** Karakteristik aliran pada model uji tanpa kontrol dengan variasi *fin* posisi  $x_3 = 1.5$  mm berdasarkan kecepatan *upstream* 22.2 m/s

**LAMPIRAN 2.** Koefisien Tekanan Tanpa Kontrol

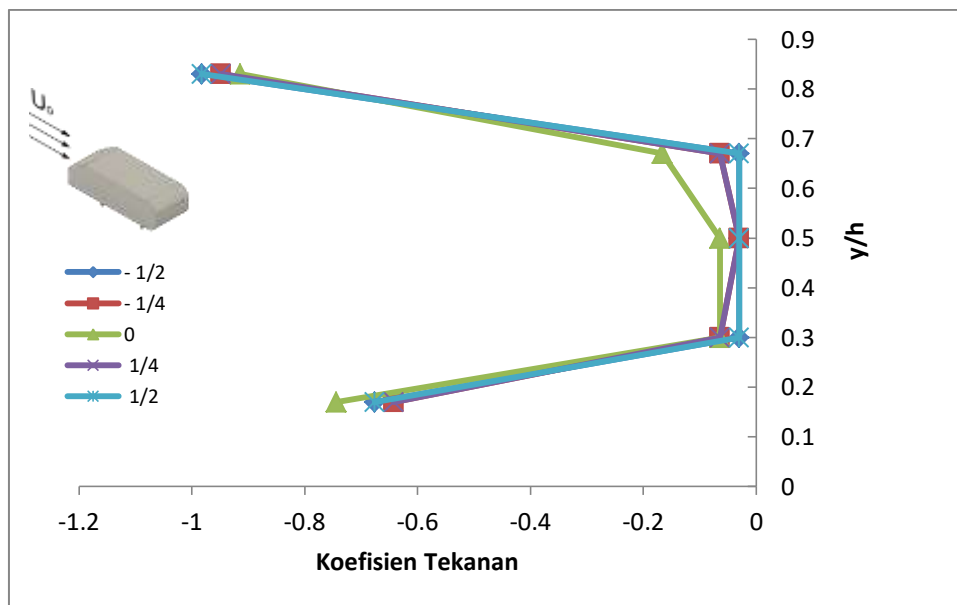
**Tabel 2.1.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol

<b>Posisi</b>	<b>Kecepatan <i>Upstream</i>, <math>U_0</math> (m/s)</b>				
<b>(z/w)</b>	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.981	-0.837	-0.792	-0.804	-0.711
<b>-1/4</b>	-0.947	-0.803	-0.758	-0.770	-0.677
<b>0</b>	-0.913	-0.769	-0.725	-0.737	-0.644
<b>1/4</b>	-0.947	-0.803	-0.758	-0.770	-0.677
<b>1/2</b>	-0.981	-0.837	-0.792	-0.804	-0.711
<b>Rata-rata</b>	<b>-0.953</b>	<b>-0.809</b>	<b>-0.765</b>	<b>-0.777</b>	<b>-0.684</b>



**Tabel 2.1.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol kecepatan *upstream* 11.1 m/s

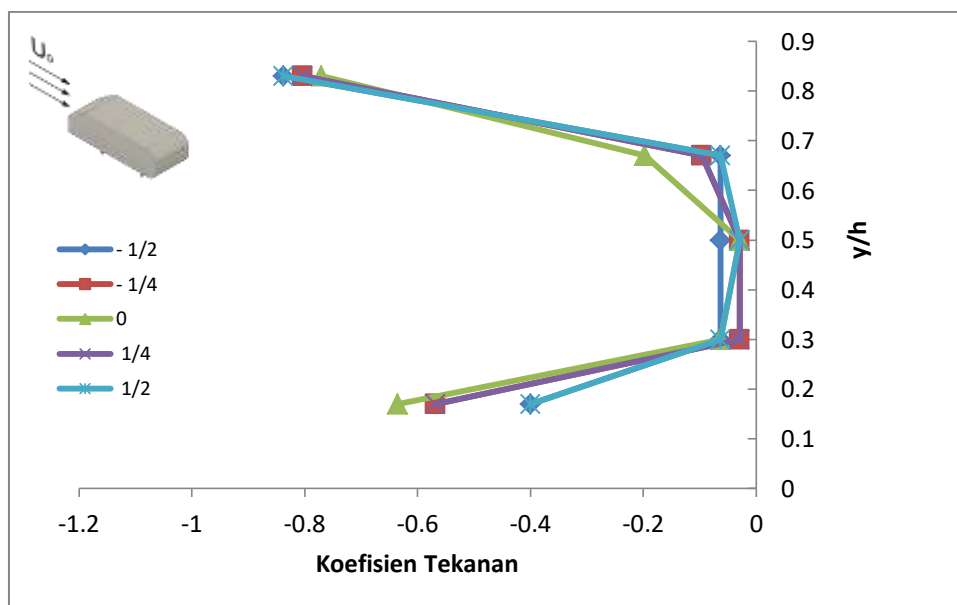
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.981	-0.947	-0.913	-0.947	-0.981
<b>0.67</b>	-0.030	-0.064	-0.166	-0.064	-0.030
<b>0.5</b>	-0.030	-0.030	-0.064	-0.030	-0.030
<b>0.3</b>	-0.030	-0.064	-0.064	-0.064	-0.030
<b>0.17</b>	-0.676	-0.642	-0.744	-0.642	-0.676



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 2.1.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol kecepatan *upstream* 13.9 m/s

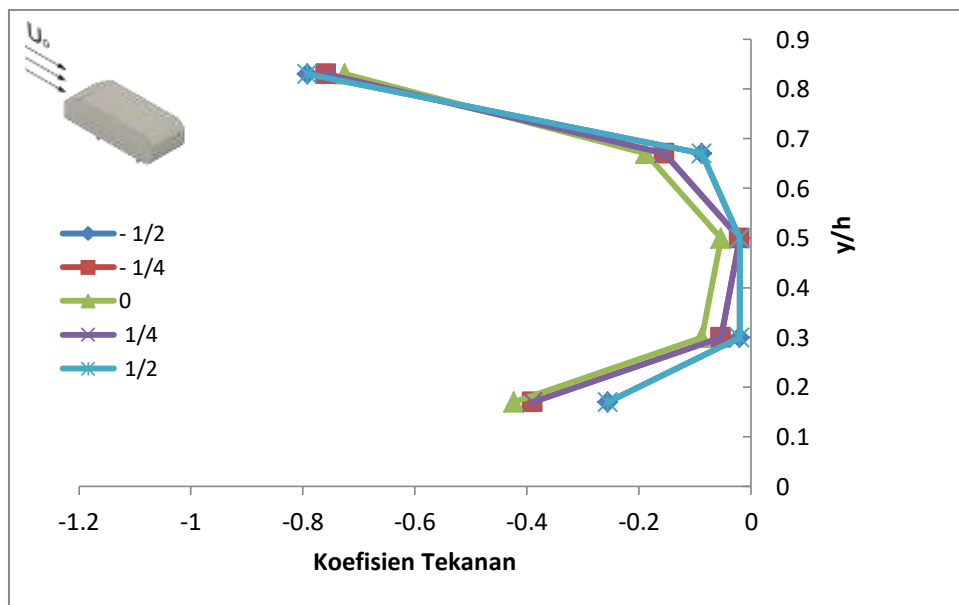
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.837	-0.803	-0.769	-0.803	-0.837
<b>0.67</b>	-0.062	-0.096	-0.197	-0.096	-0.062
<b>0.5</b>	-0.062	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
<b>0.3</b>	-0.062	-0.029	-0.062	-0.029	-0.062
<b>0.17</b>	-0.399	-0.567	-0.635	-0.567	-0.399



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 2.1.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol kecepatan *upstream* 16.9 m/s

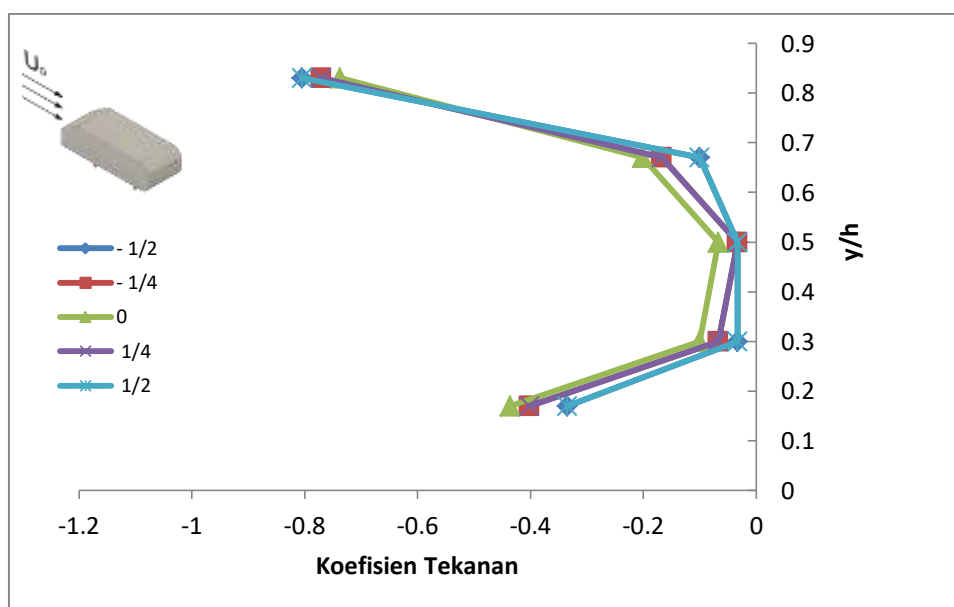
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.792	-0.758	-0.725	-0.758	-0.792
<b>0.67</b>	-0.087	-0.154	-0.188	-0.154	-0.087
<b>0.5</b>	-0.020	-0.020	-0.054	-0.020	-0.020
<b>0.3</b>	-0.020	-0.054	-0.087	-0.054	-0.020
<b>0.17</b>	-0.255	-0.389	-0.423	-0.389	-0.255



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 2.1.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.804	-0.770	-0.737	-0.770	-0.804
<b>0.67</b>	-0.100	-0.167	-0.200	-0.167	-0.100
<b>0.5</b>	-0.033	-0.033	-0.066	-0.033	-0.033
<b>0.3</b>	-0.033	-0.066	-0.100	-0.066	-0.033
<b>0.17</b>	-0.335	-0.402	-0.435	-0.402	-0.335

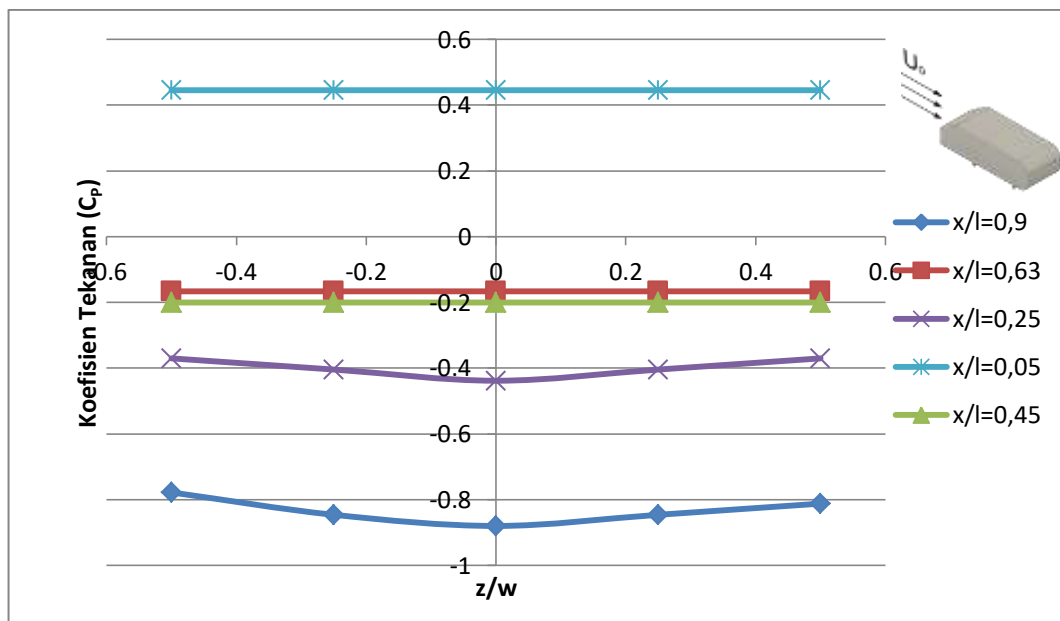


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 2.1.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol dengan variasi kecepatan *upstream*

**Tabel 2.2.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol  
kecepatan *upstream* 11.1 m/s

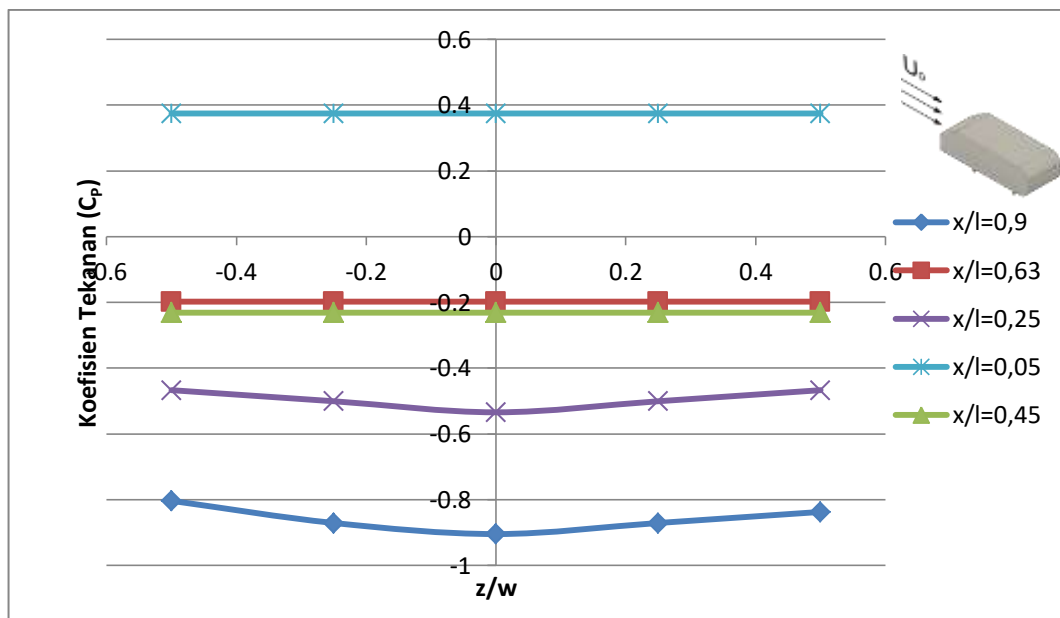
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.778	-0.166	-0.200	-0.370	0.445
-1/4	-0.846	-0.166	-0.200	-0.404	0.445
0	-0.879	-0.166	-0.200	-0.438	0.445
1/4	-0.846	-0.166	-0.200	-0.404	0.445
1/2	-0.812	-0.166	-0.200	-0.370	0.445



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 2.2.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol  
kecepatan *upstream* 13.9 m/s

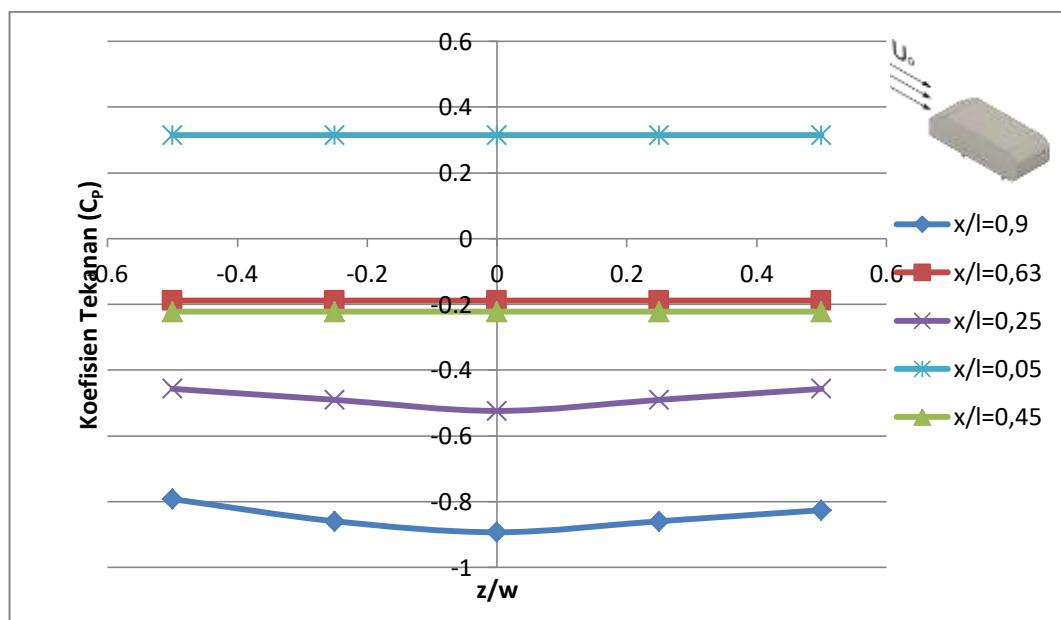
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.803	-0.197	-0.231	-0.466	0.374
-1/4	-0.870	-0.197	-0.231	-0.500	0.374
0	-0.904	-0.197	-0.231	-0.534	0.374
1/4	-0.870	-0.197	-0.231	-0.500	0.374
1/2	-0.837	-0.197	-0.231	-0.466	0.374



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 2.2.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol  
kecepatan *upstream* 16.7 m/s

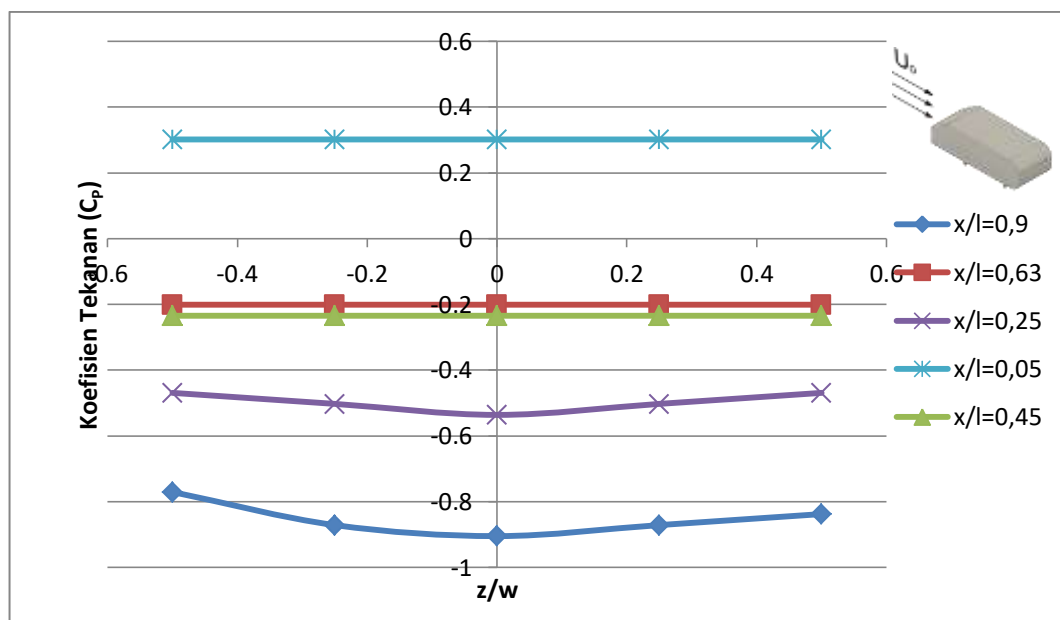
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.792	-0.188	-0.221	-0.456	0.314
-1/4	-0.859	-0.188	-0.221	-0.490	0.314
0	-0.893	-0.188	-0.221	-0.523	0.314
1/4	-0.859	-0.188	-0.221	-0.490	0.314
1/2	-0.825	-0.188	-0.221	-0.456	0.314



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 2.2.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol  
kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.770	-0.200	-0.234	-0.469	0.301
-1/4	-0.871	-0.200	-0.234	-0.502	0.301
0	-0.904	-0.200	-0.234	-0.536	0.301
1/4	-0.871	-0.200	-0.234	-0.502	0.301
1/2	-0.837	-0.200	-0.234	-0.469	0.301



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 2.2.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol dengan variasi kecepatan *upstream*



**LAMPIRAN 3.** Koefisien Tekanan ( $C_p$ ) dengan *fin* 1 dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 3.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.668	-0.616	-0.567	-0.483	-0.415
<b>-1/4</b>	-0.633	-0.585	-0.536	-0.452	-0.384
<b>0</b>	-0.563	-0.490	-0.474	-0.390	-0.321
<b>1/4</b>	-0.633	-0.585	-0.536	-0.452	-0.384
<b>1/2</b>	-0.668	-0.616	-0.567	-0.483	-0.415
Rata-rata	<b>-0.633</b>	<b>-0.583</b>	<b>-0.536</b>	<b>-0.452</b>	<b>-0.384</b>

**Tabel 3.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.668	-0.733	-0.754	-0.743	-0.633
<b>-1/4</b>	-0.633	-0.699	-0.720	-0.706	-0.601
<b>0</b>	-0.598	-0.665	-0.685	-0.669	-0.570
<b>1/4</b>	-0.633	-0.699	-0.720	-0.706	-0.601
<b>1/2</b>	-0.668	-0.733	-0.754	-0.743	-0.633
Rata-rata	<b>-0.640</b>	<b>-0.706</b>	<b>-0.726</b>	<b>-0.714</b>	<b>-0.608</b>

**Tabel 3.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.653	-0.613	-0.563	-0.575	-0.460
<b>-1/4</b>	-0.622	-0.582	-0.532	-0.544	-0.399
<b>0</b>	-0.528	-0.489	-0.440	-0.452	-0.308
<b>1/4</b>	-0.622	-0.582	-0.532	-0.544	-0.399
<b>1/2</b>	-0.653	-0.613	-0.563	-0.575	-0.460
Rata-rata	<b>-0.616</b>	<b>-0.576</b>	<b>-0.526</b>	<b>-0.538</b>	<b>-0.405</b>

**Tabel 3.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Posisi (z/w)	Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.685	-0.675	-0.717	-0.697	-0.643
<b>-1/4</b>	-0.653	-0.644	-0.686	-0.666	-0.612
<b>0</b>	-0.559	-0.613	-0.656	-0.636	-0.582
<b>1/4</b>	-0.653	-0.644	-0.686	-0.666	-0.612
<b>1/2</b>	-0.685	-0.675	-0.717	-0.697	-0.643
Rata-rata	<b>-0.647</b>	<b>-0.651</b>	<b>-0.693</b>	<b>-0.672</b>	<b>-0.618</b>

**Tabel 3.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

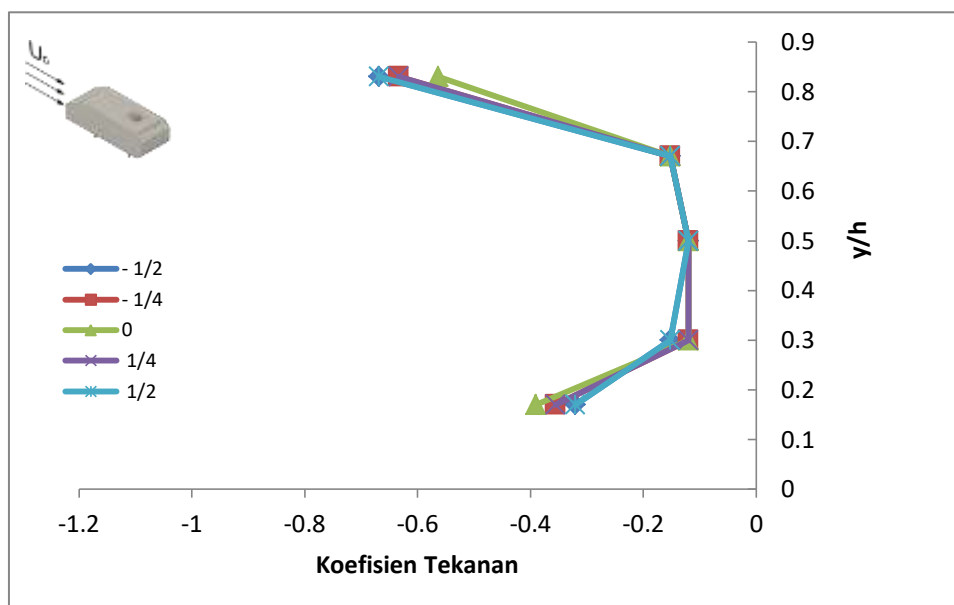
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-0.737	-0.665	-0.617	-0.595	-0.433
-1/4	-0.702	-0.630	-0.583	-0.558	-0.390
0	-0.702	-0.630	-0.583	-0.558	-0.390
1/4	-0.702	-0.630	-0.583	-0.558	-0.390
1/2	-0.737	-0.665	-0.617	-0.595	-0.433
Rata-rata	<b>-0.716</b>	<b>-0.644</b>	<b>-0.597</b>	<b>-0.573</b>	<b>-0.407</b>

**Tabel 3.6** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-0.66811	-0.73385	-0.7543	-0.74393	-0.66415
-1/4	-0.63334	-0.69944	-0.72009	-0.70685	-0.63303
0	-0.60642	-0.52738	-0.58327	-0.63267	-0.60546
1/4	-0.63334	-0.69944	-0.72009	-0.70685	-0.63303
1/2	-0.66811	-0.73385	-0.7543	-0.74393	-0.66415
Rata-rata	<b>-0.641</b>	<b>-0.6788</b>	<b>-0.7064</b>	<b>-0.7068</b>	<b>-0.64</b>

**Tabel 3.1.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

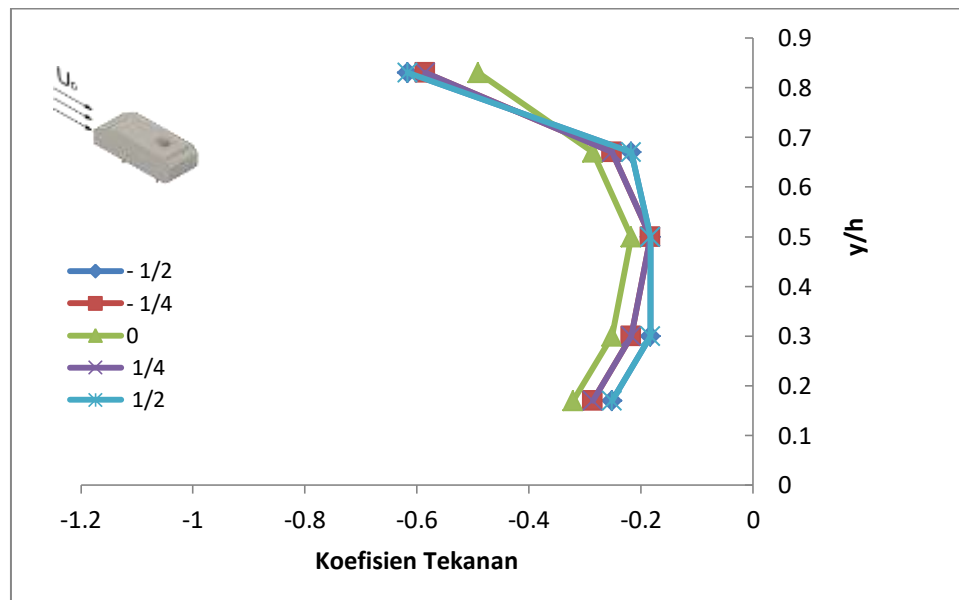
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (z/w)				
(y/h)	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.668	-0.633	-0.563	-0.633	-0.668
<b>0.67</b>	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
<b>0.5</b>	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
<b>0.3</b>	-0.151	-0.119	-0.119	-0.119	-0.151
<b>0.17</b>	-0.320	-0.355	-0.389	-0.355	-0.320



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 3.1.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

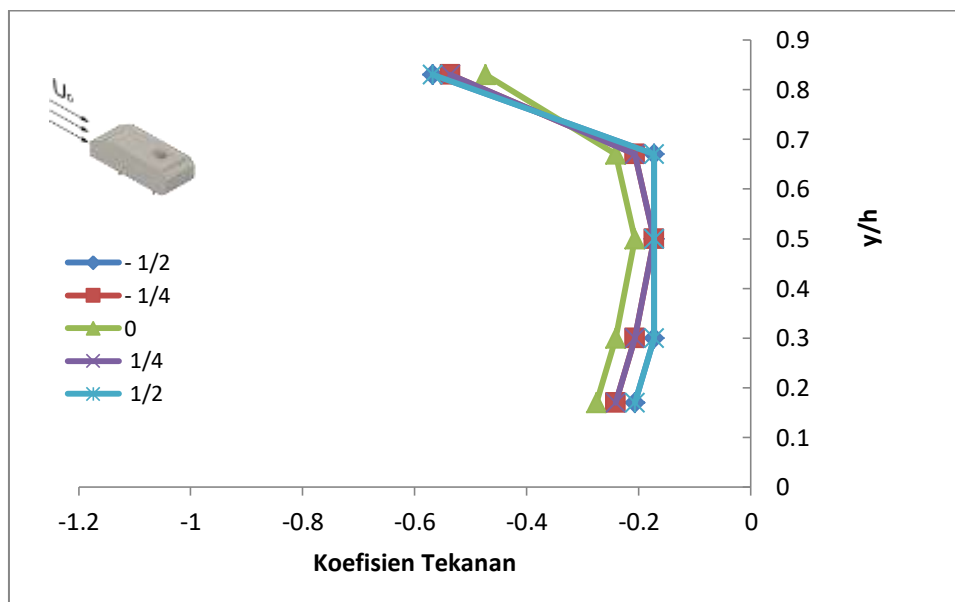
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.616	-0.585	-0.490	-0.585	-0.616
<b>0.67</b>	-0.217	-0.252	-0.286	-0.252	-0.217
<b>0.5</b>	-0.183	-0.183	-0.217	-0.183	-0.183
<b>0.3</b>	-0.183	-0.217	-0.252	-0.217	-0.183
<b>0.17</b>	-0.252	-0.286	-0.320	-0.286	-0.252



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.1.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.9 m/s

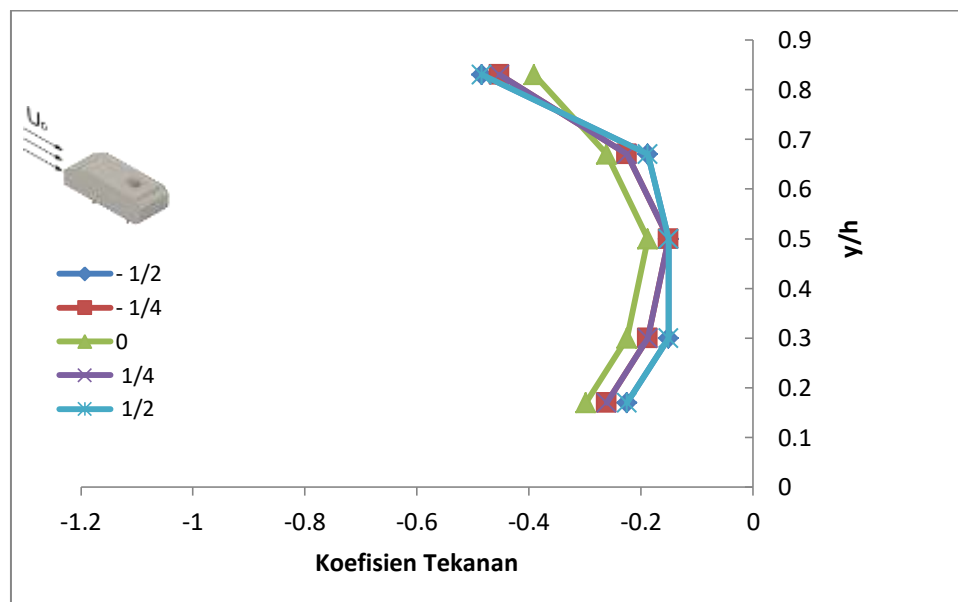
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (z/w)				
(y/h)	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.567	-0.536	-0.474	-0.536	-0.567
<b>0.67</b>	-0.172	-0.207	-0.241	-0.207	-0.172
<b>0.5</b>	-0.172	-0.172	-0.207	-0.172	-0.172
<b>0.3</b>	-0.172	-0.207	-0.241	-0.207	-0.172
<b>0.17</b>	-0.207	-0.241	-0.275	-0.241	-0.207



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 3.1.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.483	-0.452	-0.390	-0.452	-0.483
<b>0.67</b>	-0.187	-0.224	-0.261	-0.224	-0.187
<b>0.5</b>	-0.150	-0.150	-0.187	-0.150	-0.150
<b>0.3</b>	-0.150	-0.187	-0.224	-0.187	-0.150
<b>0.17</b>	-0.224	-0.261	-0.298	-0.261	-0.224

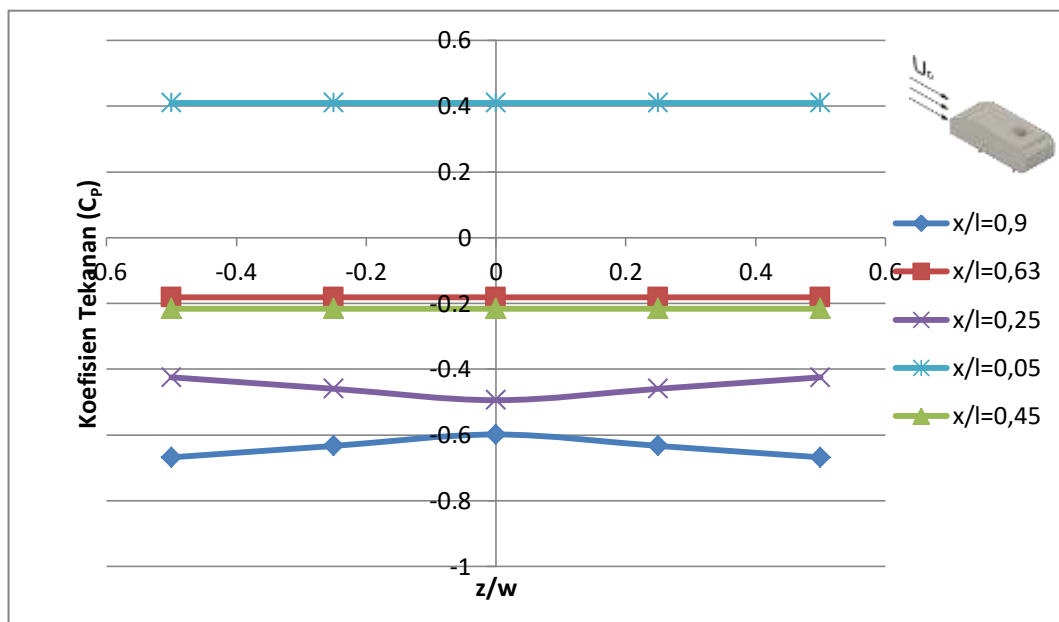


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 3.1.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 3.2.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.66811	-0.18134	-0.21611	-0.42472	0.409737
-1/4	-0.63334	-0.18134	-0.21611	-0.45949	0.409737
0	-0.59857	-0.18134	-0.21611	-0.49426	0.409737
1/4	-0.63334	-0.18134	-0.21611	-0.45949	0.409737
1/2	-0.66811	-0.18134	-0.21611	-0.42472	0.409737

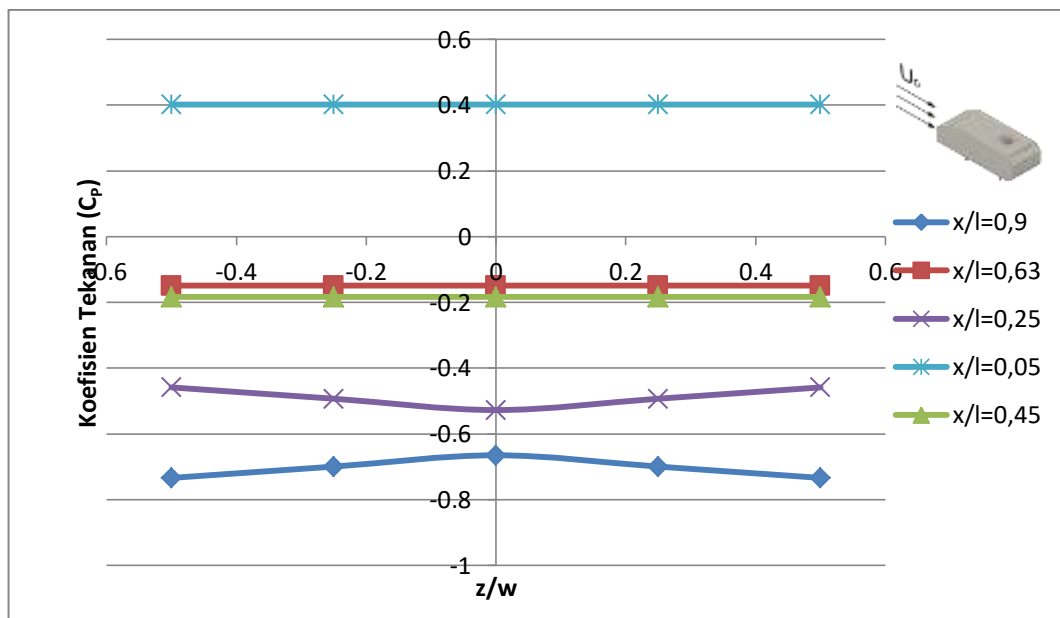


a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s



**Tabel 3.2.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

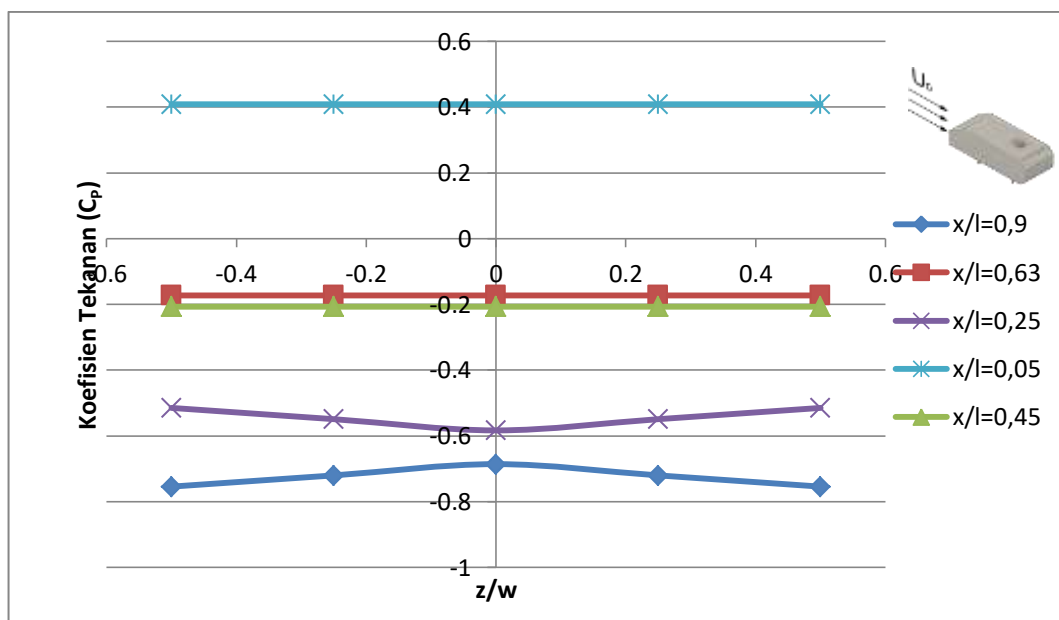
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.73385	-0.14886	-0.18328	-0.45856	0.401707
-1/4	-0.69944	-0.14886	-0.18328	-0.49297	0.401707
0	-0.66503	-0.14886	-0.18328	-0.52738	0.401707
1/4	-0.69944	-0.14886	-0.18328	-0.49297	0.401707
1/2	-0.73385	-0.14886	-0.18328	-0.45856	0.401707



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.2.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.9 m/s

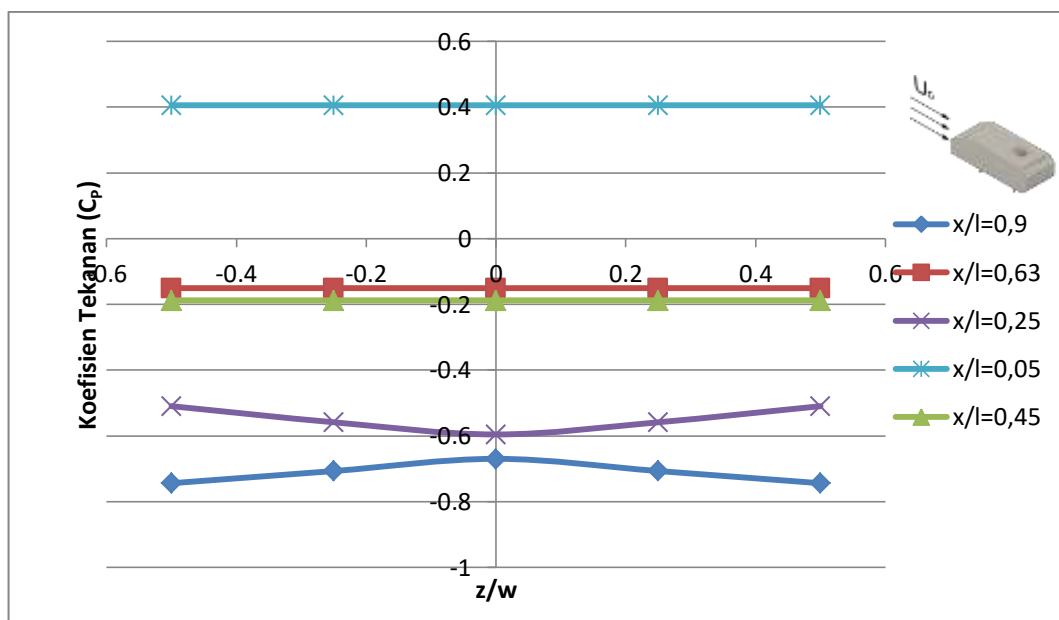
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7543	-0.1728	-0.20701	-0.51486	0.408691
-1/4	-0.72009	-0.1728	-0.20701	-0.54907	0.408691
0	-0.68589	-0.1728	-0.20701	-0.58327	0.408691
1/4	-0.72009	-0.1728	-0.20701	-0.54907	0.408691
1/2	-0.7543	-0.1728	-0.20701	-0.51486	0.408691



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 3.2.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.74393	-0.15055	-0.18764	-0.5096	0.405739
-1/4	-0.70685	-0.15055	-0.18764	-0.5585	0.405739
0	-0.66976	-0.15055	-0.18764	-0.59559	0.405739
1/4	-0.70685	-0.15055	-0.18764	-0.5585	0.405739
1/2	-0.74393	-0.15055	-0.18764	-0.5096	0.405739

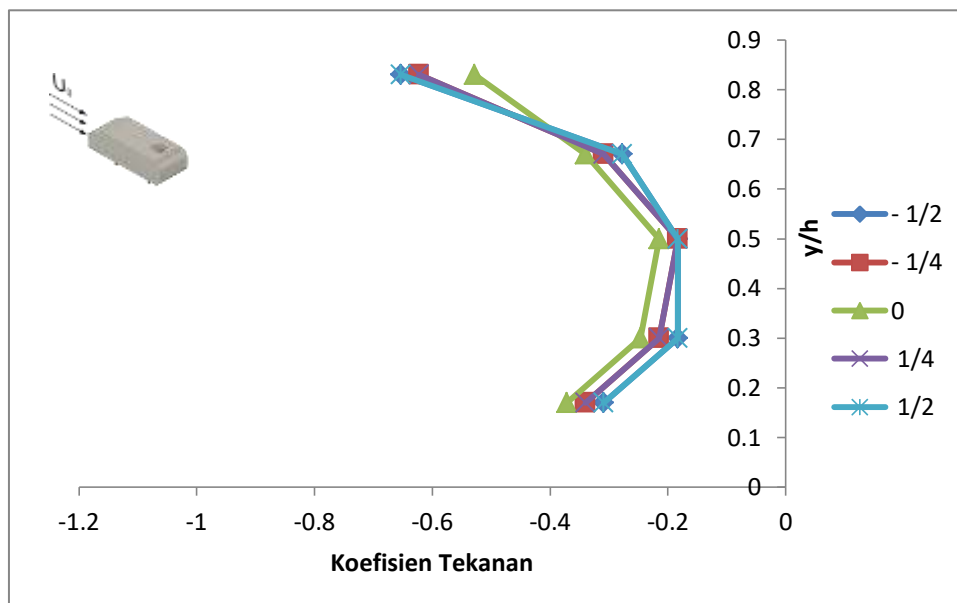


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 3.2.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 3.3.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

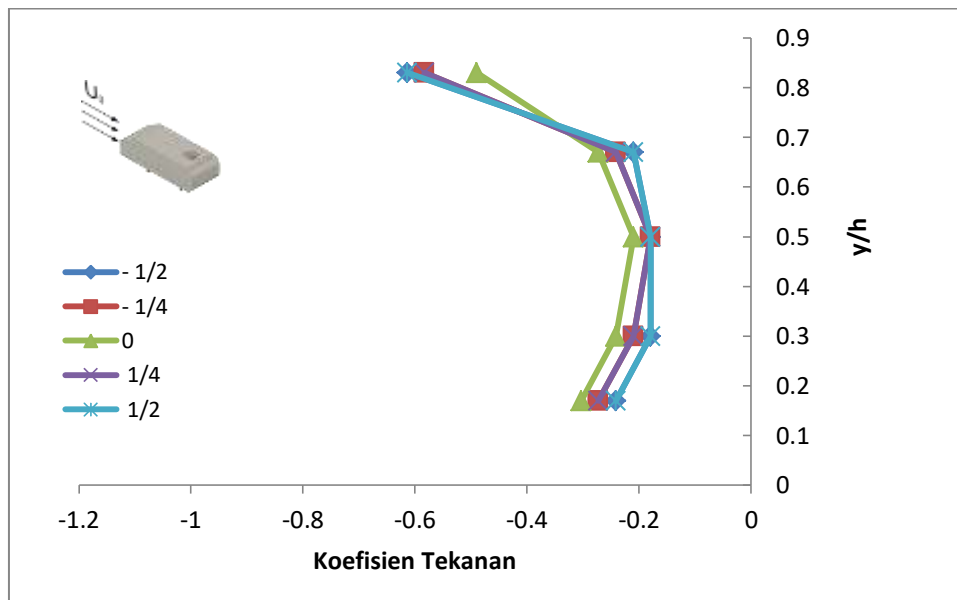
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $z/w$ )				
( $y/h$ )	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.65376	-0.62241	-0.52836	-0.62241	-0.65376
<b>0.67</b>	-0.27754	-0.30889	-0.34024	-0.30889	-0.27754
<b>0.5</b>	-0.18348	-0.18348	-0.21484	-0.18348	-0.18348
<b>0.3</b>	-0.18348	-0.21484	-0.24619	-0.21484	-0.18348
<b>0.17</b>	-0.30889	-0.34024	-0.3716	-0.34024	-0.30889



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 3.3.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

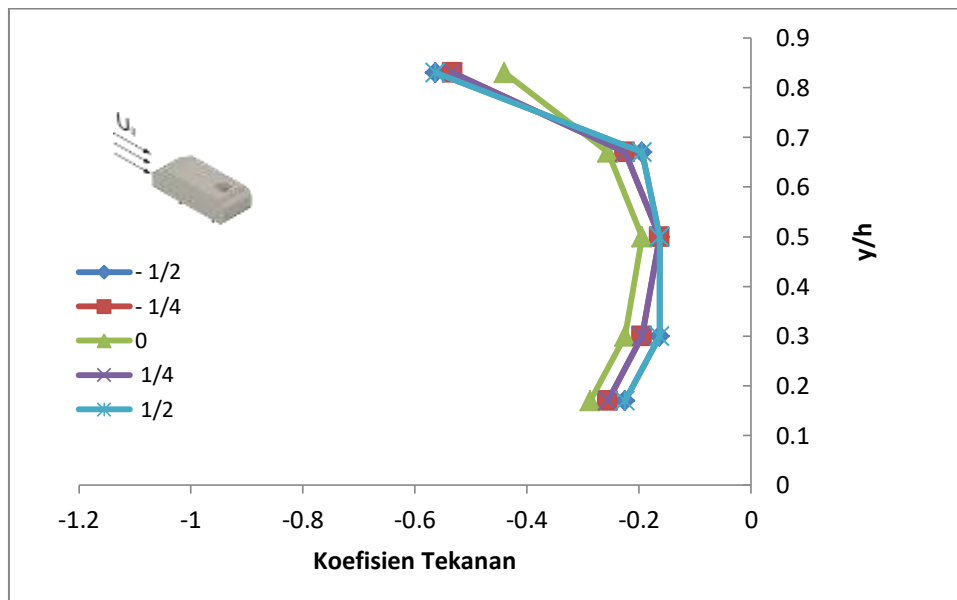
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.61389	-0.58284	-0.4897	-0.58284	-0.61389
<b>0.67</b>	-0.21026	-0.24131	-0.27236	-0.24131	-0.21026
<b>0.5</b>	-0.17921	-0.17921	-0.21026	-0.17921	-0.17921
<b>0.3</b>	-0.17921	-0.21026	-0.24131	-0.21026	-0.17921
<b>0.17</b>	-0.24131	-0.27236	-0.30341	-0.27236	-0.24131



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.3.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.9 m/s

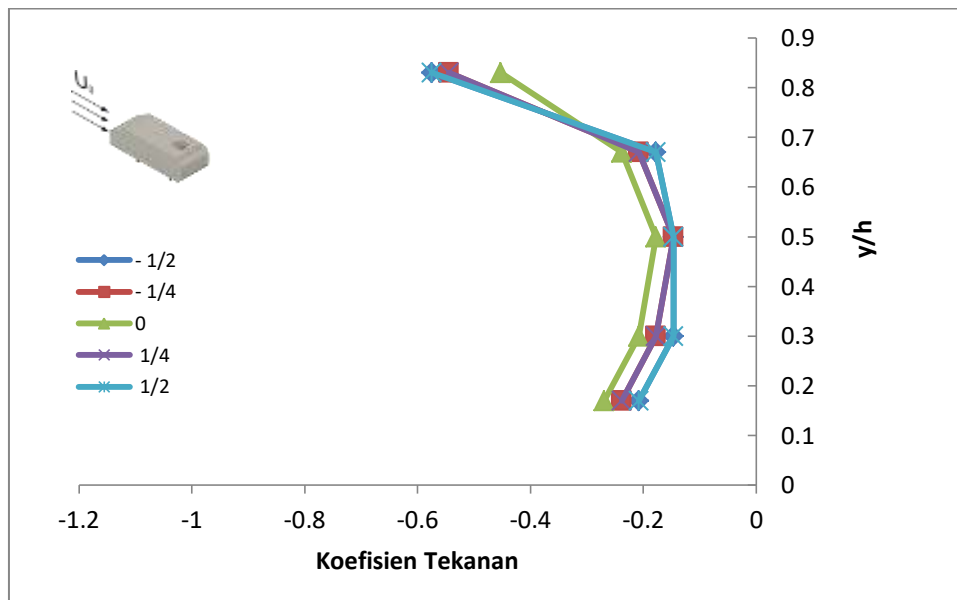
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.56371	-0.53292	-0.44056	-0.53292	-0.56371
<b>0.67</b>	-0.19427	-0.22505	-0.25584	-0.22505	-0.19427
<b>0.5</b>	-0.16348	-0.16348	-0.19427	-0.16348	-0.16348
<b>0.3</b>	-0.16348	-0.19427	-0.22505	-0.19427	-0.16348
<b>0.17</b>	-0.22505	-0.25584	-0.28663	-0.25584	-0.22505



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 3.3.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

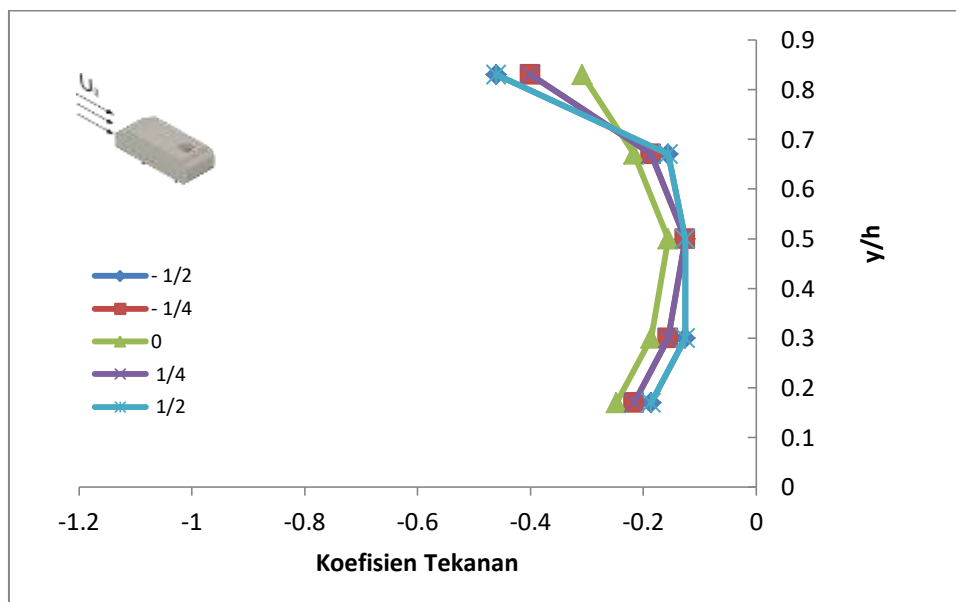
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.57502	-0.54443	-0.45263	-0.54443	-0.57502
<b>0.67</b>	-0.17725	-0.20785	-0.23845	-0.20785	-0.17725
<b>0.5</b>	-0.14665	-0.14665	-0.17725	-0.14665	-0.14665
<b>0.3</b>	-0.14665	-0.17725	-0.20785	-0.17725	-0.14665
<b>0.17</b>	-0.20785	-0.23845	-0.26905	-0.23845	-0.20785



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 3.3.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (z/w)				
(y/h)	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.4605	-0.3996	-0.30826	-0.3996	-0.4605
<b>0.67</b>	-0.15601	-0.18646	-0.21691	-0.18646	-0.15601
<b>0.5</b>	-0.12557	-0.12557	-0.15601	-0.12557	-0.12557
<b>0.3</b>	-0.12557	-0.15601	-0.18646	-0.15601	-0.12557
<b>0.17</b>	-0.18646	-0.21691	-0.24736	-0.21691	-0.18646



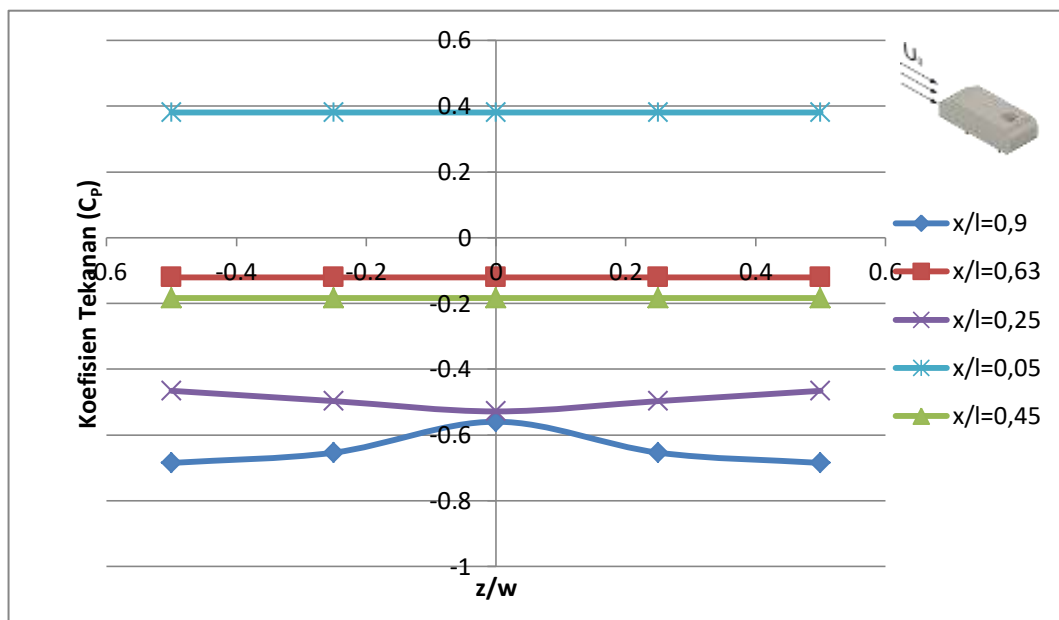
e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 3.3.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar



**Tabel 3.4.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

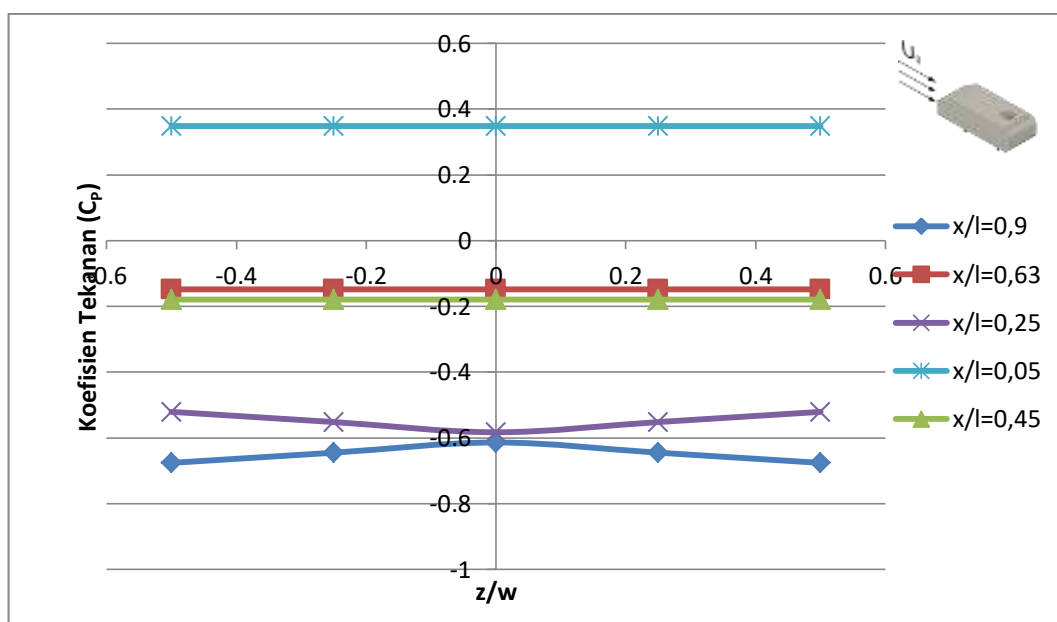
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.68512	-0.12078	-0.18348	-0.46565	0.380852
-1/4	-0.65376	-0.12078	-0.18348	-0.497	0.380852
0	-0.55971	-0.12078	-0.18348	-0.52836	0.380852
1/4	-0.65376	-0.12078	-0.18348	-0.497	0.380852
1/2	-0.68512	-0.12078	-0.18348	-0.46565	0.380852



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 3.4.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

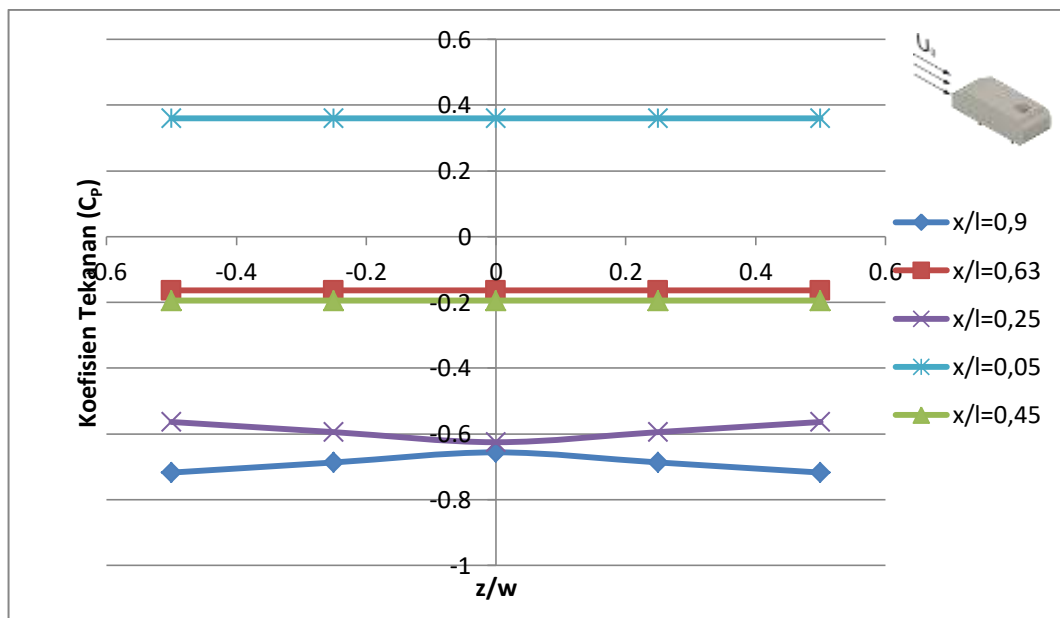
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.67598	-0.14817	-0.17921	-0.52074	0.348602
-1/4	-0.64494	-0.14817	-0.17921	-0.55179	0.348602
0	-0.61389	-0.14817	-0.17921	-0.58284	0.348602
1/4	-0.64494	-0.14817	-0.17921	-0.55179	0.348602
1/2	-0.67598	-0.14817	-0.17921	-0.52074	0.348602



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.4.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

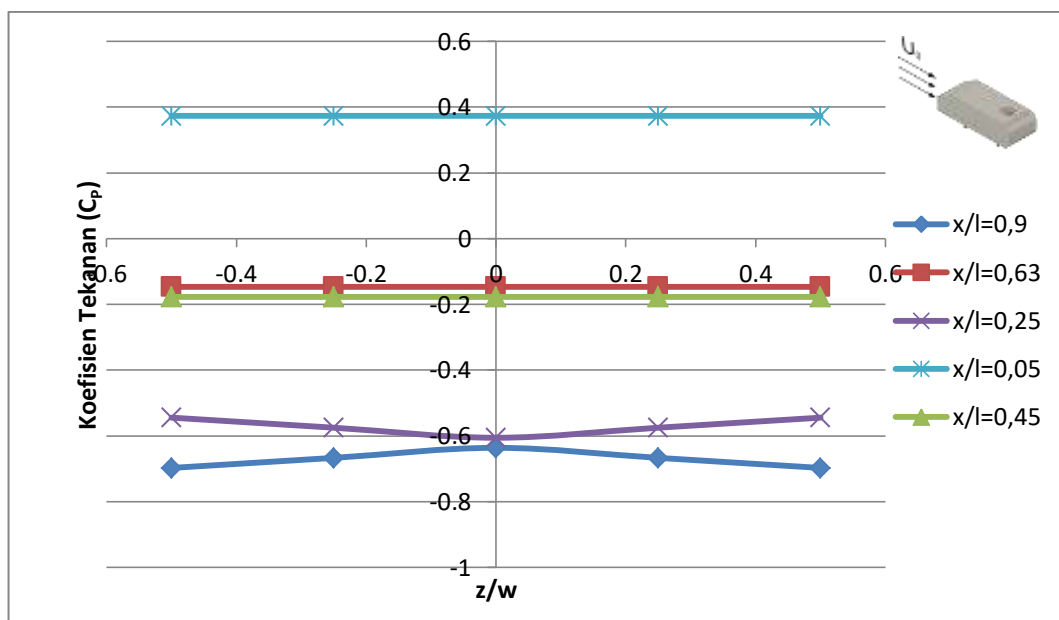
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.71765	-0.16348	-0.19427	-0.56371	0.359898
-1/4	-0.68686	-0.16348	-0.19427	-0.5945	0.359898
0	-0.65607	-0.16348	-0.19427	-0.62528	0.359898
1/4	-0.68686	-0.16348	-0.19427	-0.5945	0.359898
1/2	-0.71765	-0.16348	-0.19427	-0.56371	0.359898



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 3.4.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

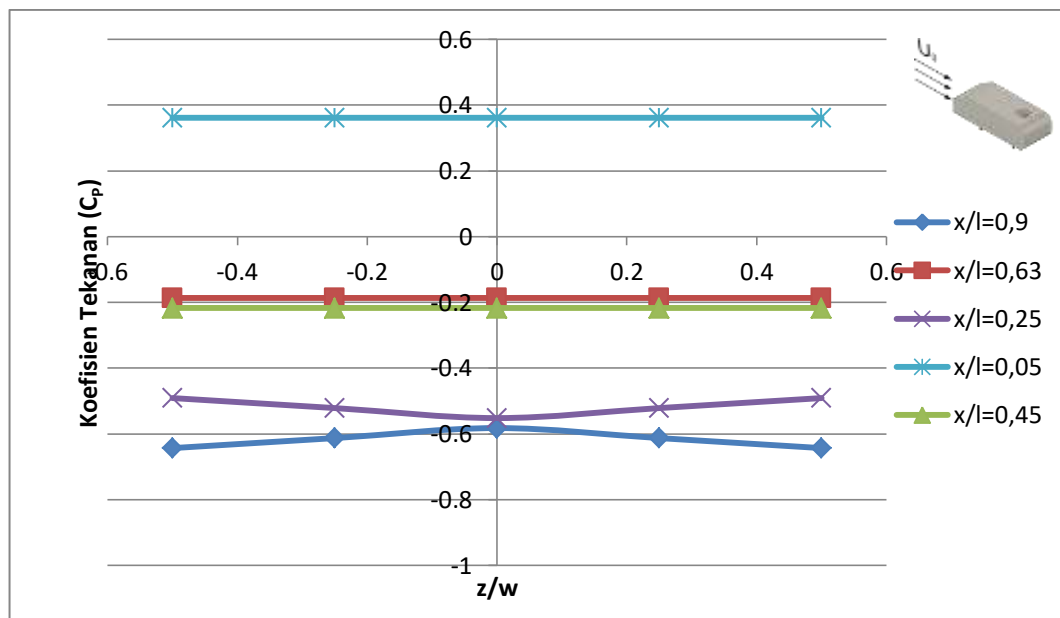
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.69741	-0.14665	-0.17725	-0.54443	0.373509
-1/4	-0.66682	-0.14665	-0.17725	-0.57502	0.373509
0	-0.63622	-0.14665	-0.17725	-0.60562	0.373509
1/4	-0.66682	-0.14665	-0.17725	-0.57502	0.373509
1/2	-0.69741	-0.14665	-0.17725	-0.54443	0.373509



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 3.4.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.64319	-0.18646	-0.21691	-0.49095	0.361609
-1/4	-0.61274	-0.18646	-0.21691	-0.5214	0.361609
0	-0.58229	-0.18646	-0.21691	-0.55184	0.361609
1/4	-0.61274	-0.18646	-0.21691	-0.5214	0.361609
1/2	-0.64319	-0.18646	-0.21691	-0.49095	0.361609

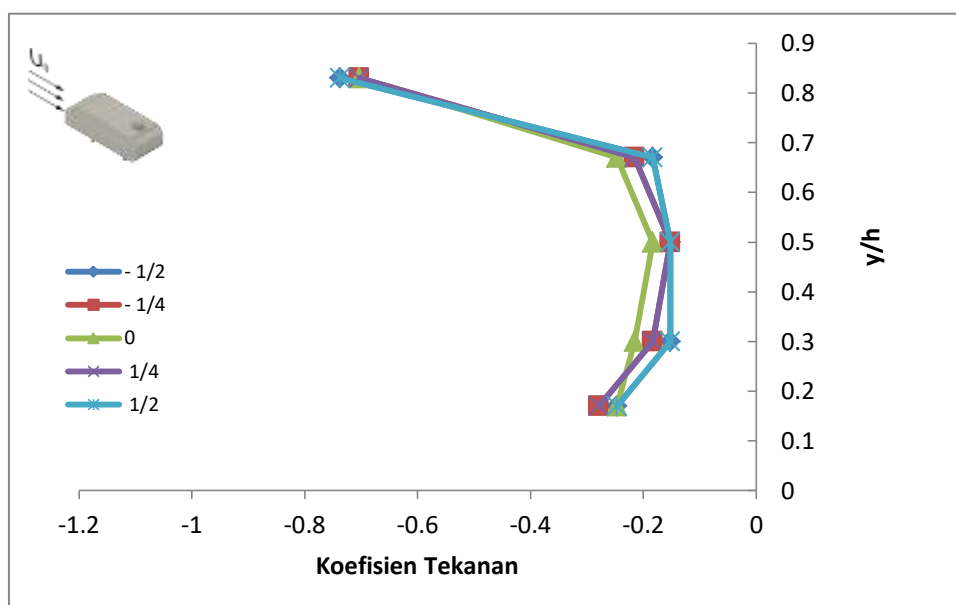


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 3.4.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 3.5.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan  $fin$  1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

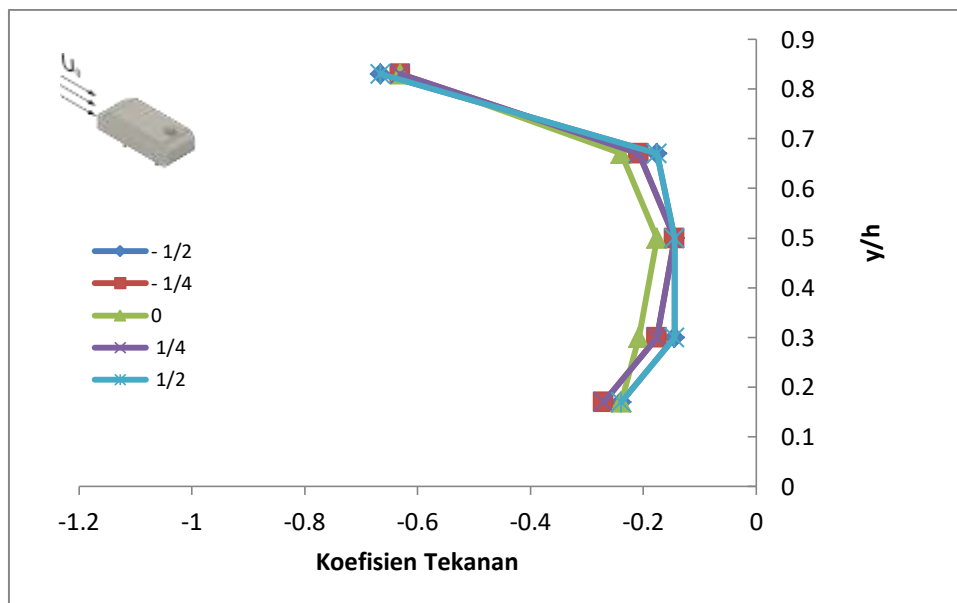
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.73764	-0.70287	-0.70287	-0.70287	-0.73764
<b>0.67</b>	-0.18351	-0.21529	-0.24707	-0.21529	-0.18351
<b>0.5</b>	-0.15173	-0.15173	-0.18351	-0.15173	-0.15173
<b>0.3</b>	-0.15173	-0.18351	-0.21529	-0.18351	-0.15173
<b>0.17</b>	-0.24707	-0.27885	-0.24707	-0.27885	-0.24707



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 3.5.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan  $f_{in}$  1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

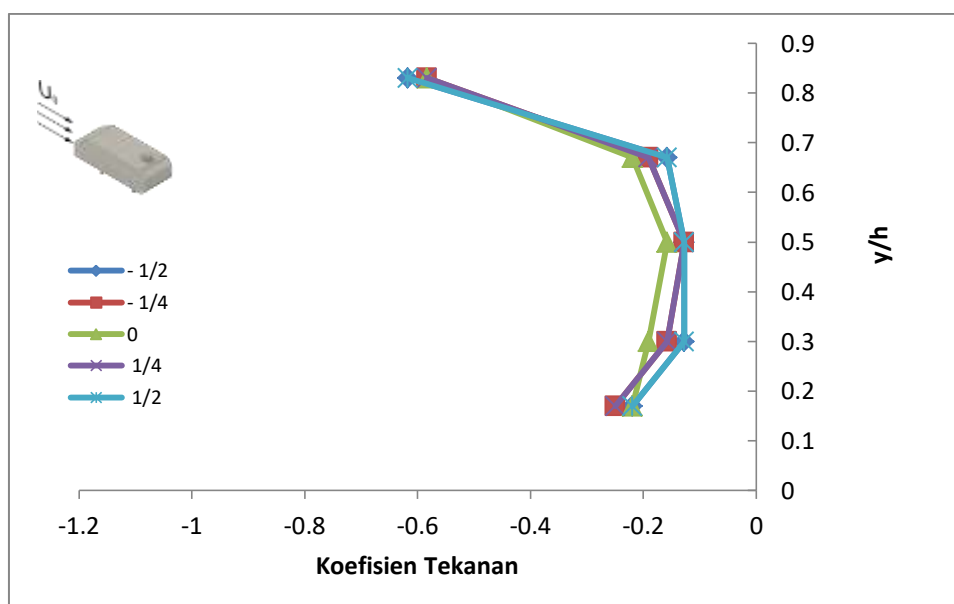
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.66503	-0.63062	-0.63062	-0.63062	-0.66503
<b>0.67</b>	-0.17623	-0.20768	-0.23913	-0.20768	-0.17623
<b>0.5</b>	-0.14478	-0.14478	-0.17623	-0.14478	-0.14478
<b>0.3</b>	-0.14478	-0.17623	-0.20768	-0.17623	-0.14478
<b>0.17</b>	-0.23913	-0.27058	-0.23913	-0.27058	-0.23913



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.5.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan  $f_{in}$  1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.61748	-0.58327	-0.58327	-0.58327	-0.61748
<b>0.67</b>	-0.15824	-0.19061	-0.21919	-0.19061	-0.15824
<b>0.5</b>	-0.12776	-0.12776	-0.15824	-0.12776	-0.12776
<b>0.3</b>	-0.12776	-0.15824	-0.19061	-0.15824	-0.12776
<b>0.17</b>	-0.21919	-0.24966	-0.21919	-0.24966	-0.21919

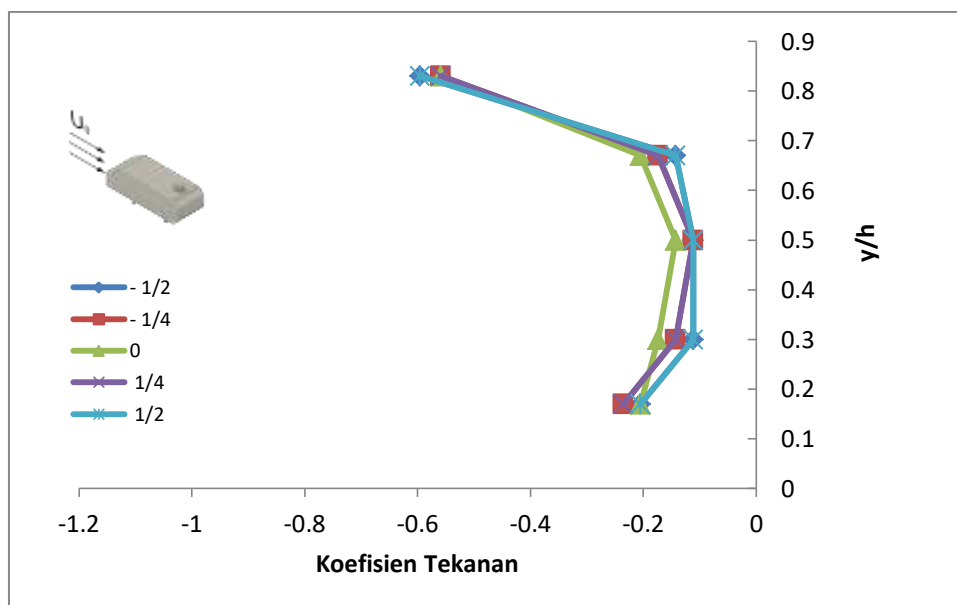


c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s



**Tabel 3.5.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

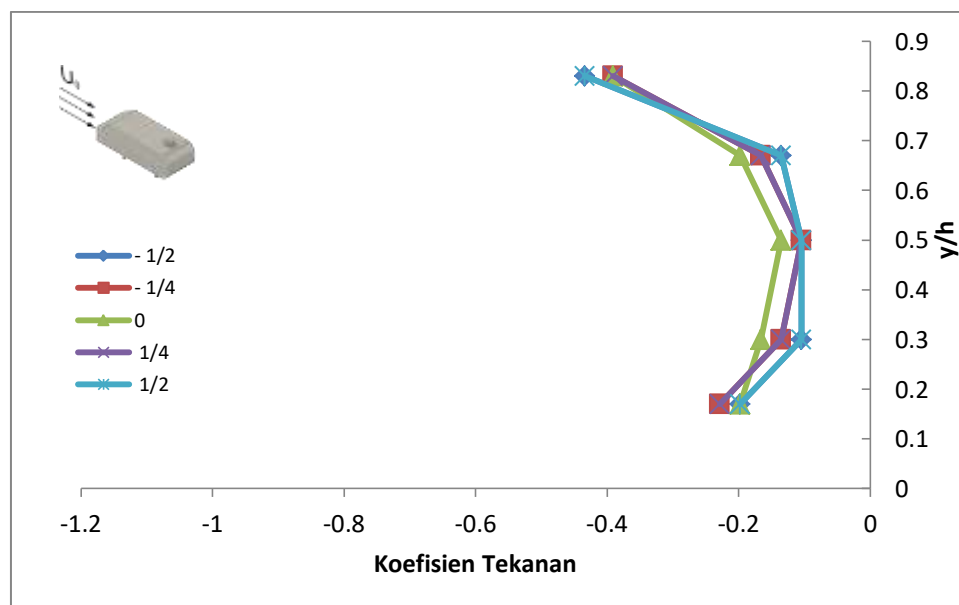
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.59559	-0.5585	-0.5585	-0.5585	-0.59559
<b>0.67</b>	-0.14262	-0.17364	-0.20466	-0.17364	-0.14262
<b>0.5</b>	-0.11161	-0.11161	-0.14262	-0.11161	-0.11161
<b>0.3</b>	-0.11161	-0.14262	-0.17364	-0.14262	-0.11161
<b>0.17</b>	-0.20466	-0.23567	-0.20466	-0.23567	-0.20466



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 3.5.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.43334	-0.39032	-0.39032	-0.39032	-0.43334
<b>0.67</b>	-0.1351	-0.16622	-0.19734	-0.16622	-0.1351
<b>0.5</b>	-0.10398	-0.10398	-0.1351	-0.10398	-0.10398
<b>0.3</b>	-0.10398	-0.1351	-0.16622	-0.1351	-0.10398
<b>0.17</b>	-0.19734	-0.22846	-0.19734	-0.22846	-0.19734

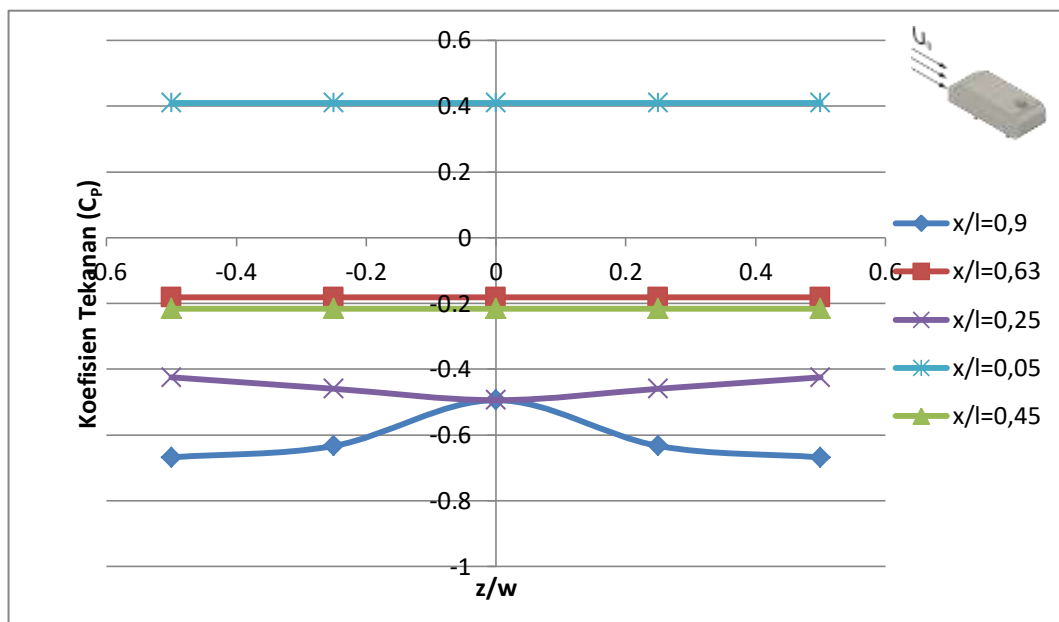


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 3.5.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 3.6.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

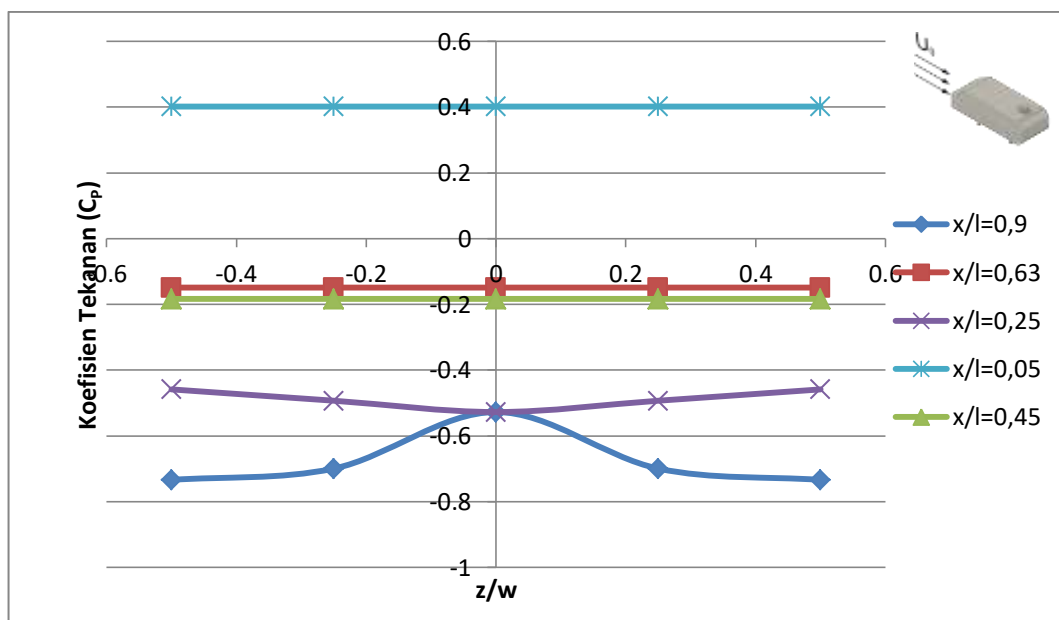
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.66811	-0.18134	-0.21611	-0.5241	0.409737
-1/4	-0.63334	-0.18134	-0.21611	-0.56341	0.409737
0	-0.60641	-0.18134	-0.21611	-0.60641	0.409737
1/4	-0.63334	-0.18134	-0.21611	-0.56341	0.409737
1/2	-0.66811	-0.18134	-0.21611	-0.5241	0.409737



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 3.6.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

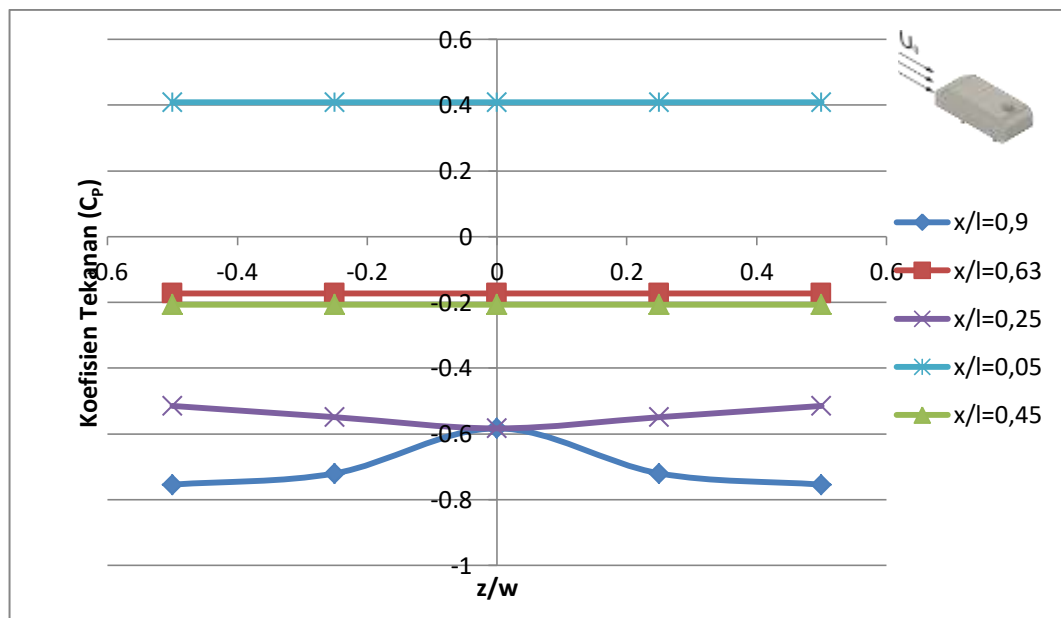
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.73385	-0.14886	-0.18328	-0.45856	0.401707
-1/4	-0.69944	-0.14886	-0.18328	-0.49297	0.401707
0	-0.52738	-0.14886	-0.18328	-0.52738	0.401707
1/4	-0.69944	-0.14886	-0.18328	-0.49297	0.401707
1/2	-0.73385	-0.14886	-0.18328	-0.45856	0.401707



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 3.6.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

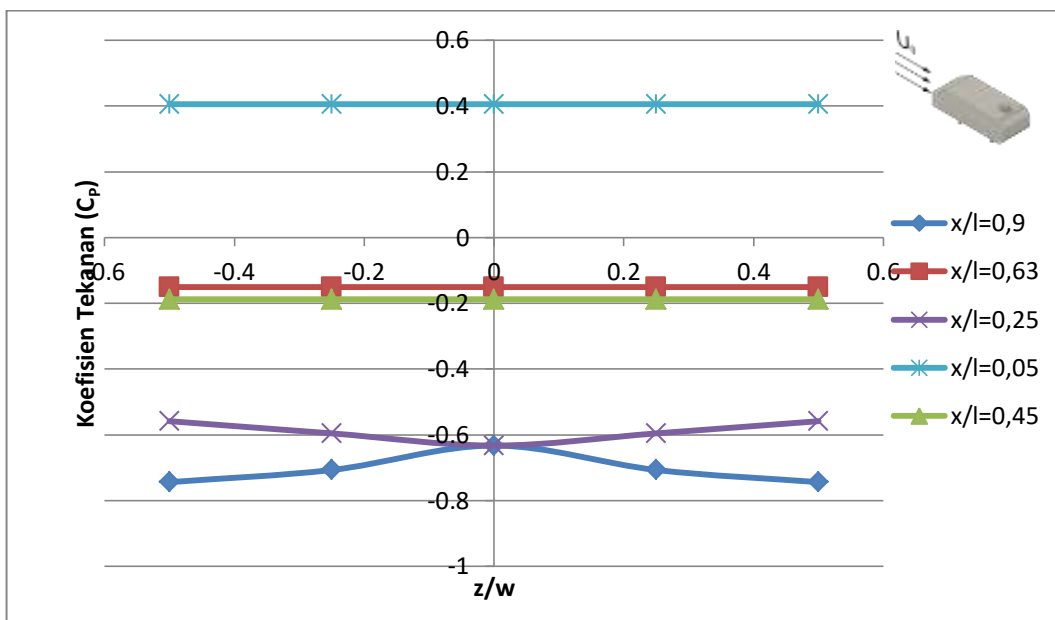
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (z/w)	Posisi (x/L)				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7543	-0.1728	-0.20701	-0.51486	0.408691
-1/4	-0.72009	-0.1728	-0.20701	-0.54907	0.408691
0	-0.58327	-0.1728	-0.20701	-0.58327	0.408691
1/4	-0.72009	-0.1728	-0.20701	-0.54907	0.408691
1/2	-0.7543	-0.1728	-0.20701	-0.51486	0.408691



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 3.6.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

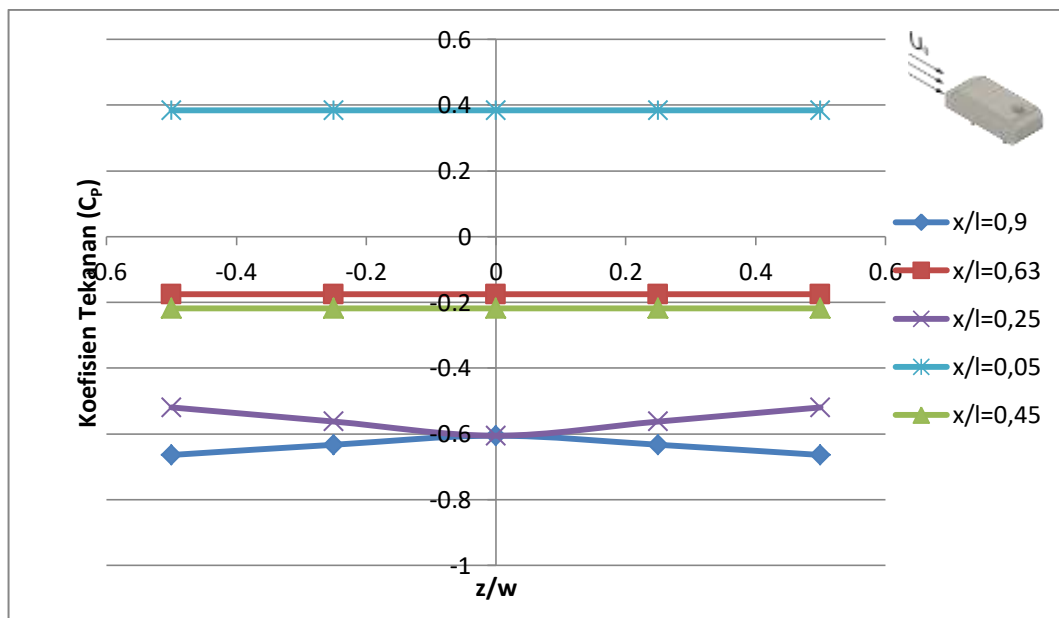
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (z/w)	Posisi (x/L)				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.74393	-0.15055	-0.18764	-0.5585	0.405739
-1/4	-0.70685	-0.15055	-0.18764	-0.59559	0.405739
0	-0.63267	-0.15055	-0.18764	-0.63267	0.405739
1/4	-0.70685	-0.15055	-0.18764	-0.59559	0.405739
1/2	-0.74393	-0.15055	-0.18764	-0.5585	0.405739



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 3.6.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.66415	-0.17517	-0.2182	-0.5194	0.384196
-1/4	-0.63303	-0.17517	-0.2182	-0.56243	0.384196
0	-0.60546	-0.17517	-0.2182	-0.60546	0.384196
1/4	-0.63303	-0.17517	-0.2182	-0.56243	0.384196
1/2	-0.66415	-0.17517	-0.2182	-0.5194	0.384196



e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 3.6.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**LAMPIRAN 4.** Koefisien Tekanan ( $C_p$ ) dengan *fin* 2 dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.67607	-0.64004	-0.62652	-0.54763	-0.40654
<b>-1/4</b>	-0.64516	-0.60942	-0.59611	-0.51736	-0.37637
<b>0</b>	-0.55243	-0.54817	-0.50486	-0.45682	-0.28586
<b>1/4</b>	-0.64516	-0.60942	-0.59611	-0.51736	-0.37637
<b>1/2</b>	-0.67607	-0.64004	-0.62652	-0.54763	-0.40654
Rata-rata	<b>-0.639</b>	<b>-0.609</b>	<b>-0.59</b>	<b>-0.517</b>	<b>-0.370</b>

**Tabel 4.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.70697	-0.7319	-0.74818	-0.72925	-0.64823
<b>-1/4</b>	-0.67607	-0.70128	-0.71776	-0.69898	-0.61773
<b>0</b>	-0.61425	-0.64004	-0.62652	-0.63844	-0.55739
<b>1/4</b>	-0.67607	-0.70128	-0.71776	-0.69898	-0.61773
<b>1/2</b>	-0.70697	-0.7319	-0.74818	-0.72925	-0.64823
Rata-rata	<b>-0.676</b>	<b>-0.701</b>	<b>-0.711</b>	<b>-0.699</b>	<b>-0.617</b>



**Tabel 4.3.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.69509	-0.63111	-0.62652	-0.59858	-0.4246
<b>-1/4</b>	-0.66407	-0.60036	-0.58623	-0.56819	-0.39434
<b>0</b>	-0.63305	-0.56961	-0.5557	-0.53781	-0.36408
<b>1/4</b>	-0.66407	-0.60036	-0.58623	-0.56819	-0.39434
<b>1/2</b>	-0.69509	-0.63111	-0.62652	-0.59858	-0.4246
Rata-rata	<b>-0.670</b>	<b>-0.606</b>	<b>-0.596</b>	<b>-0.574</b>	<b>-0.400</b>

**Tabel 4.4.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.66407	-0.72335	-0.73888	-0.72013	-0.66709
<b>-1/4</b>	-0.63305	-0.6926	-0.70835	-0.68974	-0.63639
<b>0</b>	-0.53998	-0.60036	-0.64729	-0.62897	-0.60614
<b>1/4</b>	-0.63305	-0.6926	-0.70835	-0.68974	-0.63639
<b>1/2</b>	-0.66407	-0.72335	-0.73888	-0.72013	-0.66709
Rata-rata	<b>-0.626</b>	<b>-0.686</b>	<b>-0.708</b>	<b>-0.689</b>	<b>-0.642</b>

**Tabel 4.5.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

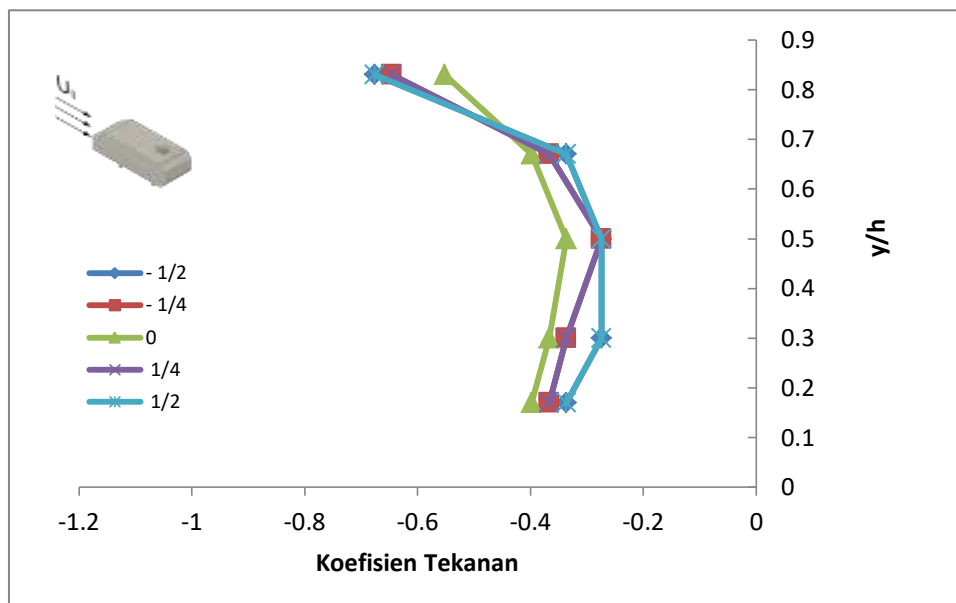
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.7059	-0.65047	-0.62325	-0.57075	-0.42768
<b>-1/4</b>	-0.67423	-0.61845	-0.59212	-0.53979	-0.39684
<b>0</b>	-0.67423	-0.61845	-0.59212	-0.53979	-0.39684
<b>1/4</b>	-0.67423	-0.61845	-0.59212	-0.53979	-0.39684
<b>1/2</b>	-0.7059	-0.65047	-0.62325	-0.57075	-0.42768
Rata-rata	<b>-0.686</b>	<b>-0.631</b>	<b>-0.604</b>	<b>-0.552</b>	<b>-0.409</b>

**Tabel 4.6.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.7059	-0.7145	-0.7478	-0.72558	-0.64568
<b>-1/4</b>	-0.64255	-0.68249	-0.71666	-0.69461	-0.61453
<b>0</b>	-0.51585	-0.55441	-0.65439	-0.63268	-0.55224
<b>1/4</b>	-0.64255	-0.68249	-0.71666	-0.69461	-0.64568
<b>1/2</b>	-0.7059	-0.7145	-0.7478	-0.72558	-0.67683
Rata-rata	<b>-0.642</b>	<b>-0.669</b>	<b>-0.716</b>	<b>-0.694</b>	<b>-0.639</b>

**Tabel 4.1.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

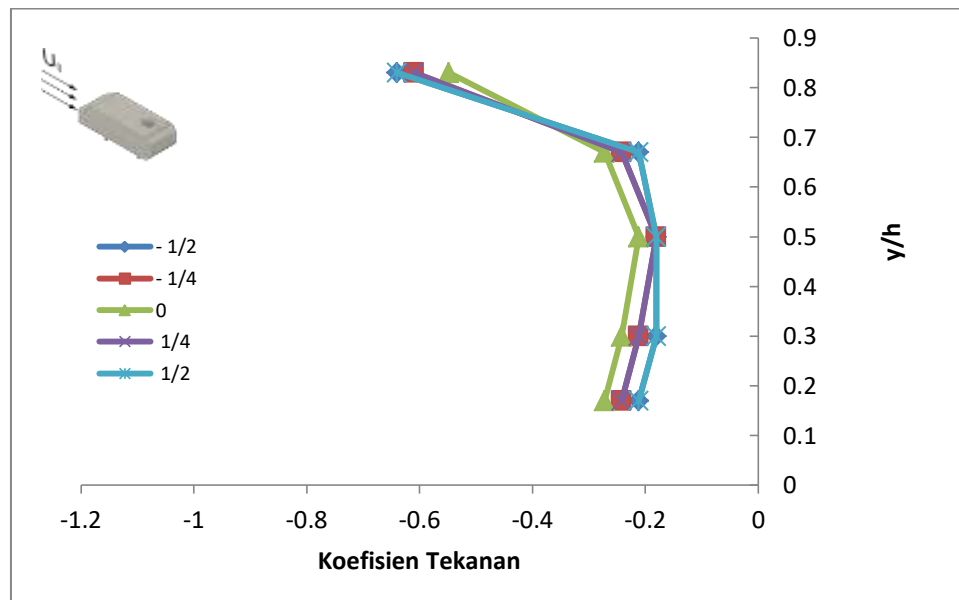
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $z/w$ )				
( $y/h$ )	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.67607	-0.64516	-0.55243	-0.64516	-0.67607
<b>0.67</b>	-0.33607	-0.36698	-0.39789	-0.36698	-0.33607
<b>0.5</b>	-0.27426	-0.27426	-0.33607	-0.27426	-0.27426
<b>0.3</b>	-0.27426	-0.33607	-0.36698	-0.33607	-0.27426
<b>0.17</b>	-0.33607	-0.36698	-0.39789	-0.36698	-0.33607



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 4.1.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

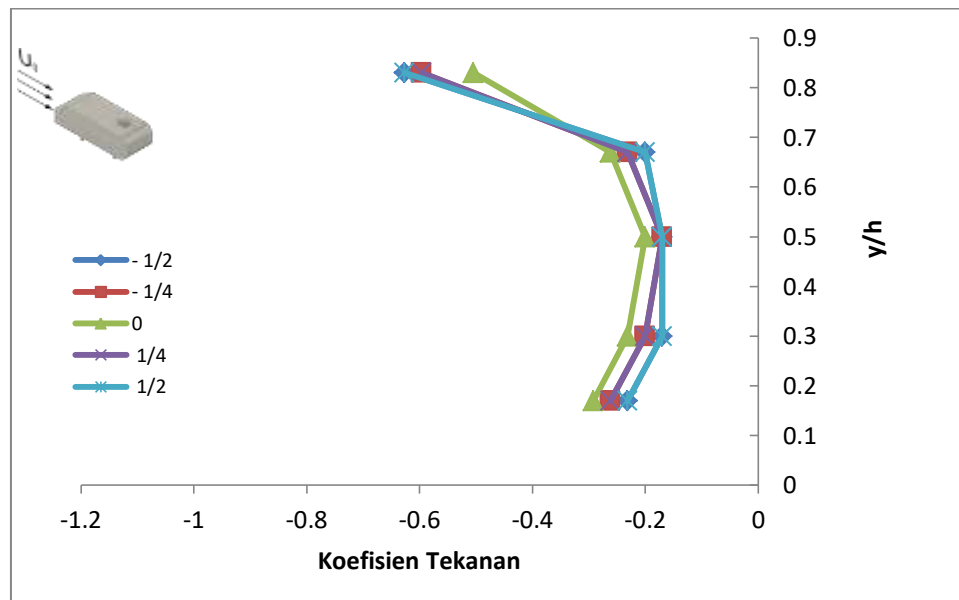
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.64004	-0.60942	-0.54817	-0.60942	-0.64004
<b>0.67</b>	-0.21134	-0.24197	-0.27259	-0.24197	-0.21134
<b>0.5</b>	-0.18073	-0.18073	-0.21134	-0.18073	-0.18073
<b>0.3</b>	-0.18073	-0.21134	-0.24197	-0.21134	-0.18073
<b>0.17</b>	-0.21134	-0.24197	-0.27259	-0.24197	-0.21134



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 4.1.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

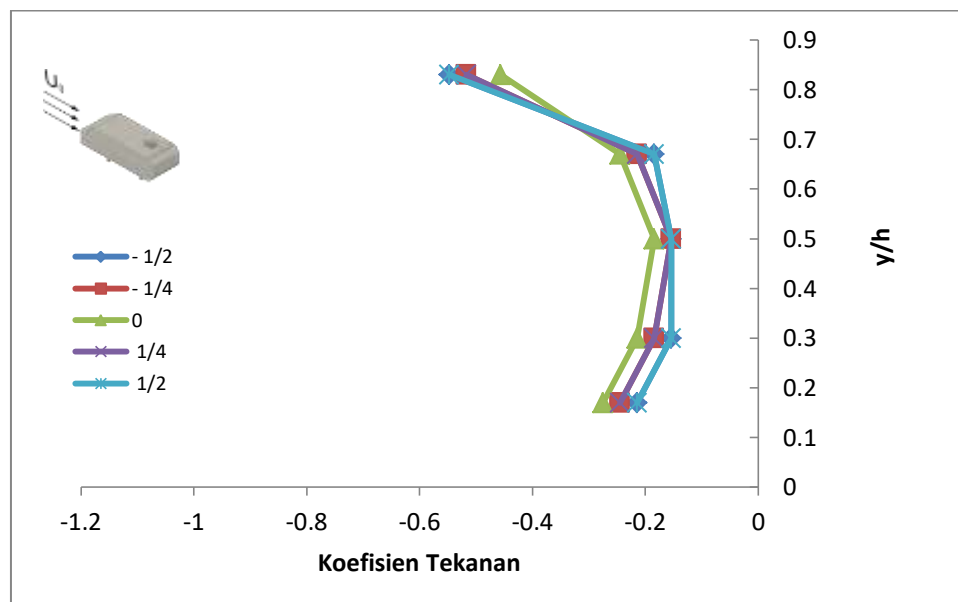
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62652	-0.59611	-0.50486	-0.59611	-0.62652
<b>0.67</b>	-0.20073	-0.23114	-0.26155	-0.23114	-0.20073
<b>0.5</b>	-0.17031	-0.17031	-0.20073	-0.17031	-0.17031
<b>0.3</b>	-0.17031	-0.20073	-0.23114	-0.20073	-0.17031
<b>0.17</b>	-0.23114	-0.26155	-0.29197	-0.26155	-0.23114



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.1.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.54763	-0.51736	-0.45682	-0.51736	-0.54763
<b>0.67</b>	-0.18438	-0.21465	-0.24492	-0.21465	-0.18438
<b>0.5</b>	-0.15411	-0.15411	-0.18438	-0.15411	-0.15411
<b>0.3</b>	-0.15411	-0.18438	-0.21465	-0.18438	-0.15411
<b>0.17</b>	-0.21465	-0.24492	-0.27519	-0.24492	-0.21465

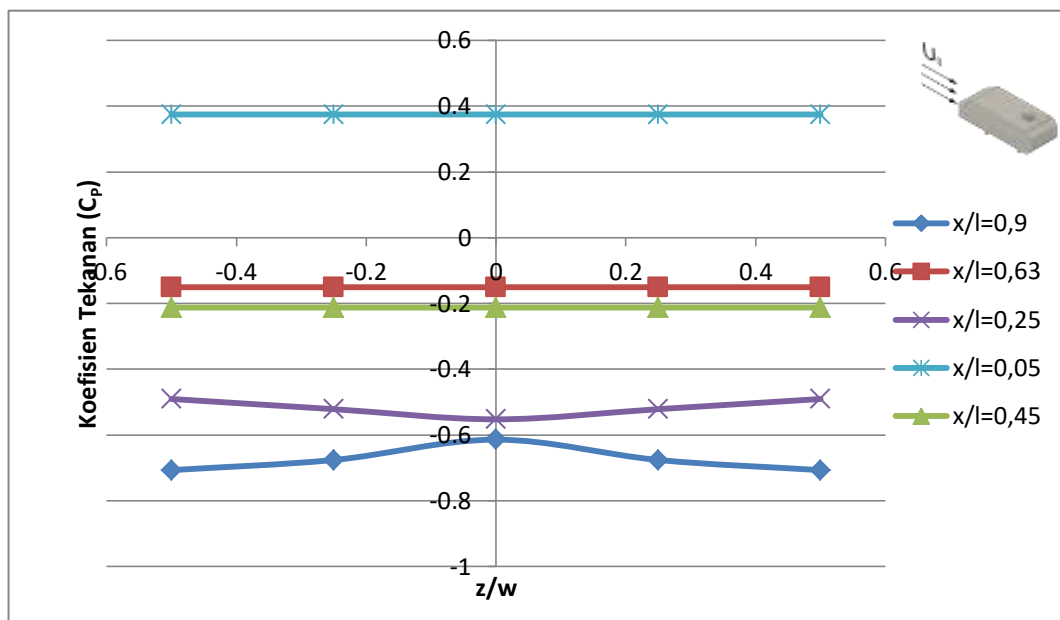


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 4.1.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.2.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

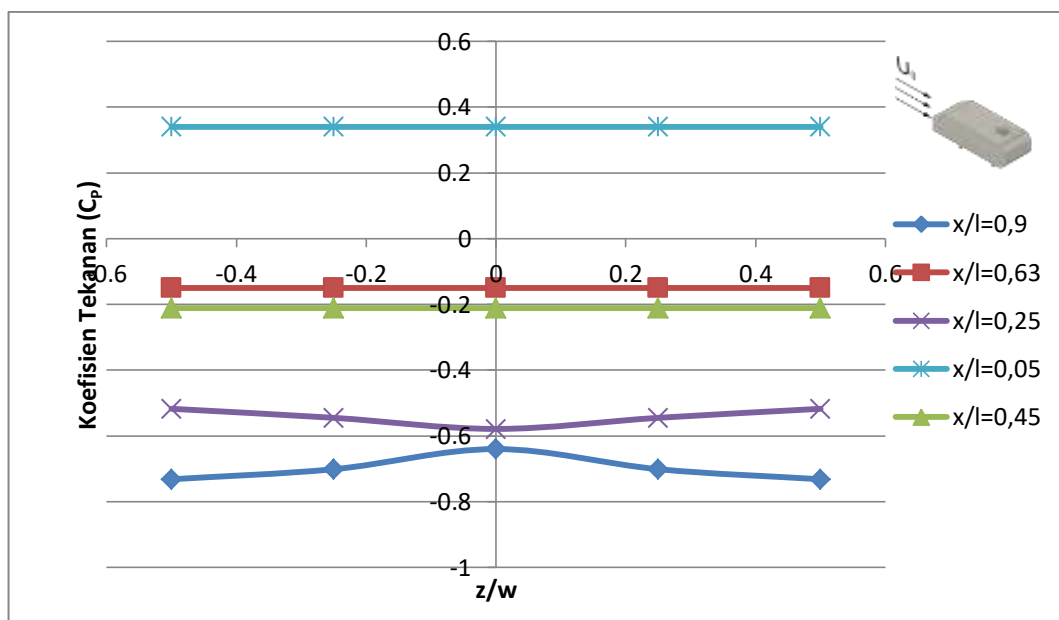
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.70697	-0.15062	-0.21244	-0.49061	0.37482
-1/4	-0.67607	-0.15062	-0.21244	-0.52152	0.37482
0	-0.61425	-0.15062	-0.21244	-0.55243	0.37482
1/4	-0.67607	-0.15062	-0.21244	-0.52152	0.37482
1/2	-0.70697	-0.15062	-0.21244	-0.49061	0.37482



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 4.2.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7319	-0.1501	-0.21134	-0.51755	0.339828
-1/4	-0.70128	-0.1501	-0.21134	-0.54499	0.339828
0	-0.64004	-0.1501	-0.21134	-0.57879	0.339828
1/4	-0.70128	-0.1501	-0.21134	-0.54499	0.339828
1/2	-0.7319	-0.1501	-0.21134	-0.51755	0.339828

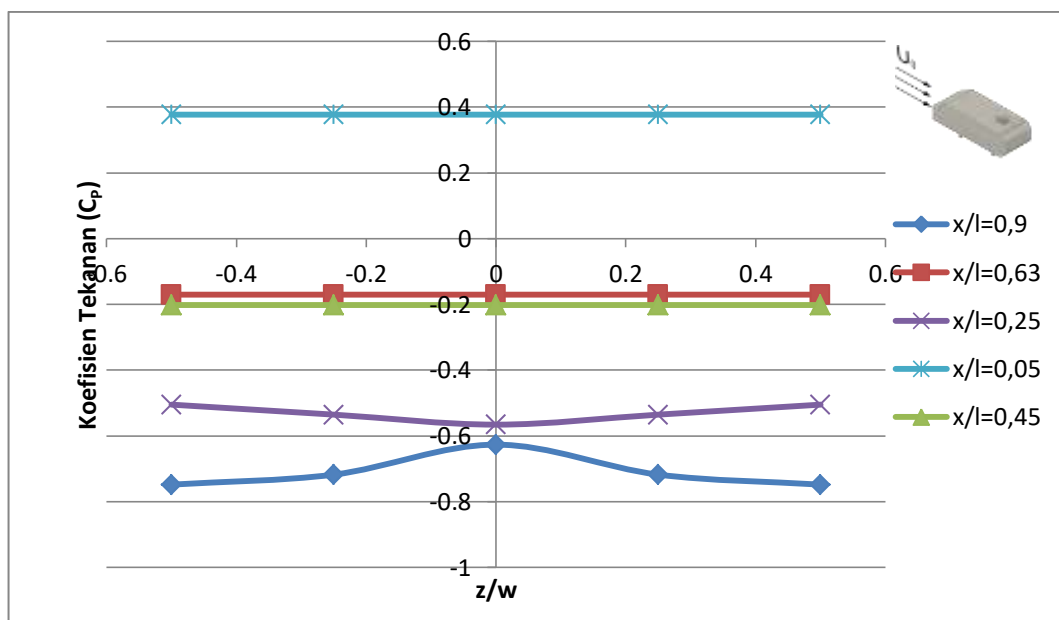


b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s



**Tabel 4.2.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.9 m/s

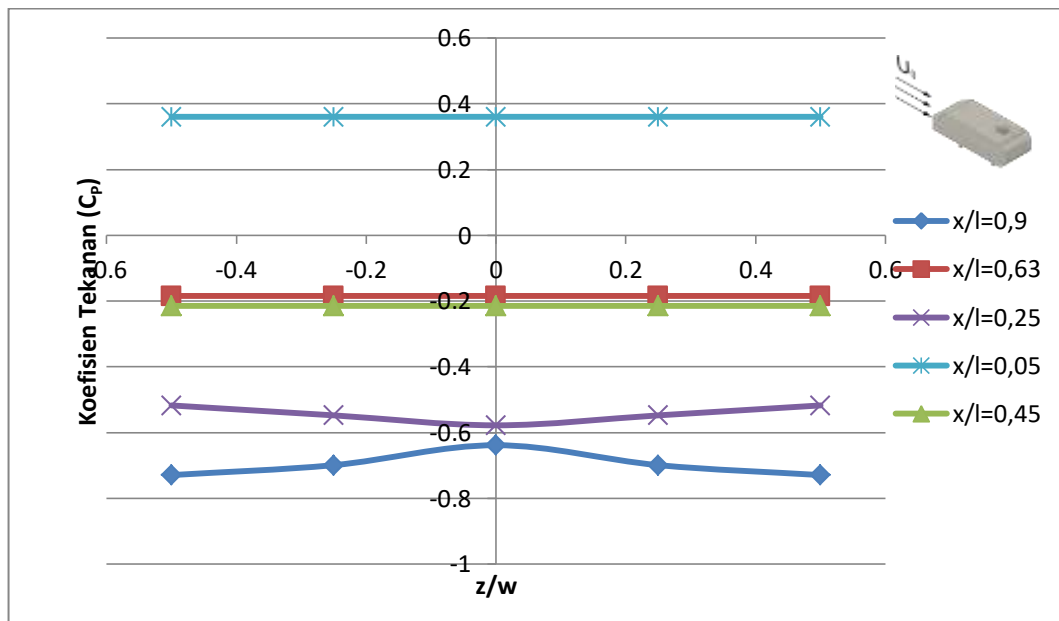
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.74818	-0.17031	-0.20187	-0.50486	0.377138
-1/4	-0.71776	-0.17031	-0.20187	-0.53528	0.377138
0	-0.62652	-0.17031	-0.20187	-0.56569	0.377138
1/4	-0.71776	-0.17031	-0.20187	-0.53528	0.377138
1/2	-0.74818	-0.17031	-0.20187	-0.50486	0.377138



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.2.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72925	-0.18438	-0.21465	-0.51736	0.360489
-1/4	-0.69898	-0.18438	-0.21465	-0.54763	0.360489
0	-0.63844	-0.18438	-0.21465	-0.5779	0.360489
1/4	-0.69898	-0.18438	-0.21465	-0.54763	0.360489
1/2	-0.72925	-0.18438	-0.21465	-0.51736	0.360489

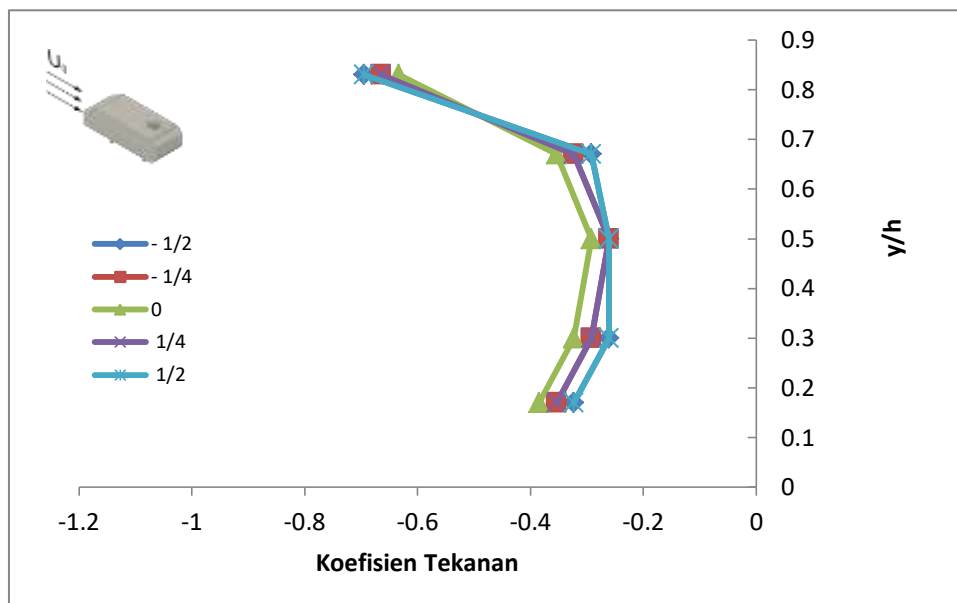


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 4.2.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.3.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

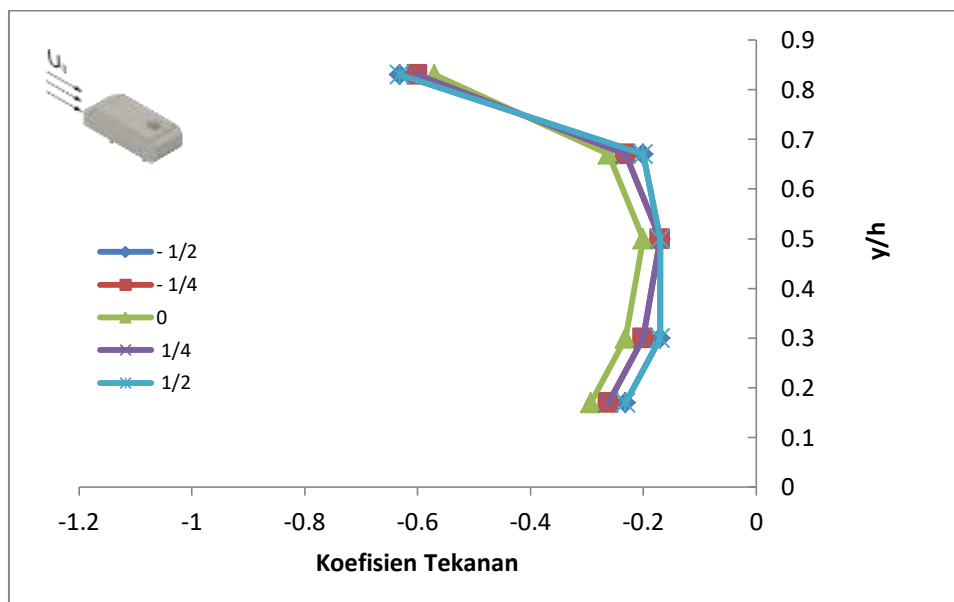
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.69509	-0.66407	-0.63305	-0.66407	-0.69509
<b>0.67</b>	-0.2918	-0.32282	-0.35384	-0.32282	-0.2918
<b>0.5</b>	-0.26078	-0.26078	-0.2918	-0.26078	-0.26078
<b>0.3</b>	-0.26078	-0.2918	-0.32282	-0.2918	-0.26078
<b>0.17</b>	-0.32282	-0.35384	-0.38487	-0.35384	-0.32282



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 4.3.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

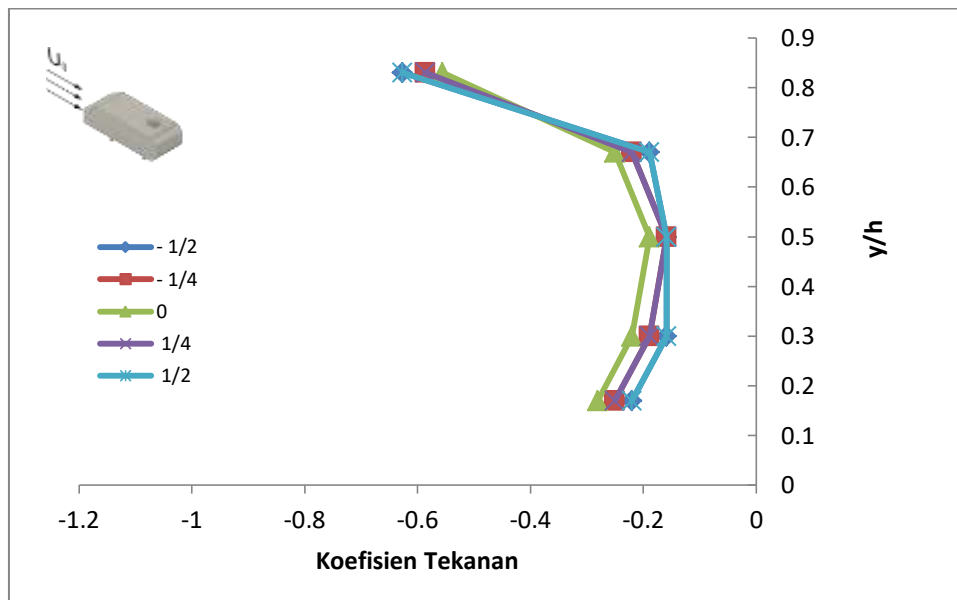
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.63111	-0.60036	-0.56961	-0.60036	-0.63111
<b>0.67</b>	-0.20065	-0.2314	-0.26215	-0.2314	-0.20065
<b>0.5</b>	-0.1699	-0.1699	-0.20065	-0.1699	-0.1699
<b>0.3</b>	-0.1699	-0.20065	-0.2314	-0.20065	-0.1699
<b>0.17</b>	-0.2314	-0.26215	-0.29289	-0.26215	-0.2314



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 4.3.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

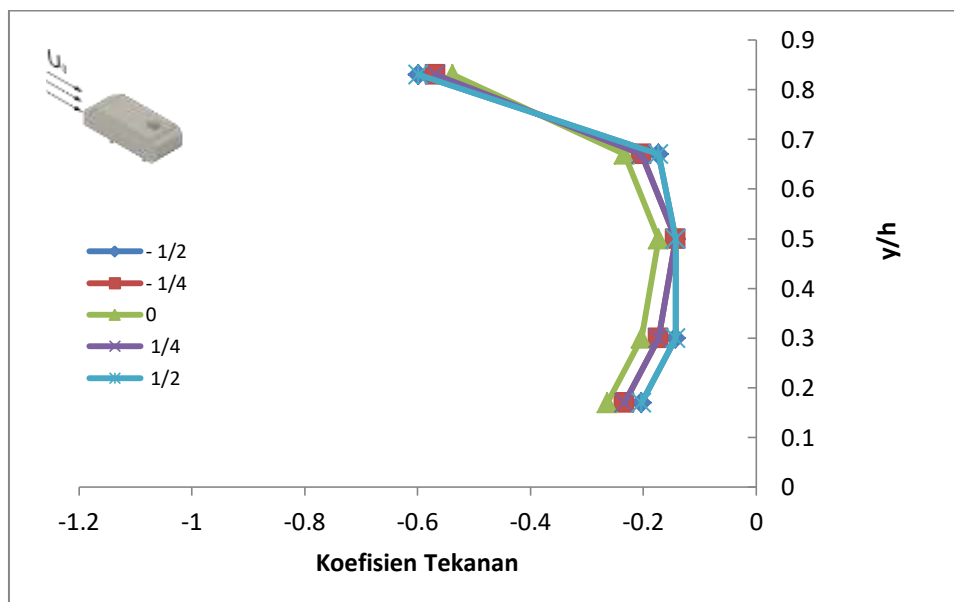
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62652	-0.58623	-0.5557	-0.58623	-0.62652
<b>0.67</b>	-0.18934	-0.21987	-0.2504	-0.21987	-0.18934
<b>0.5</b>	-0.15881	-0.15881	-0.18934	-0.15881	-0.15881
<b>0.3</b>	-0.15881	-0.18934	-0.21987	-0.18934	-0.15881
<b>0.17</b>	-0.21987	-0.2504	-0.28093	-0.2504	-0.21987



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.3.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

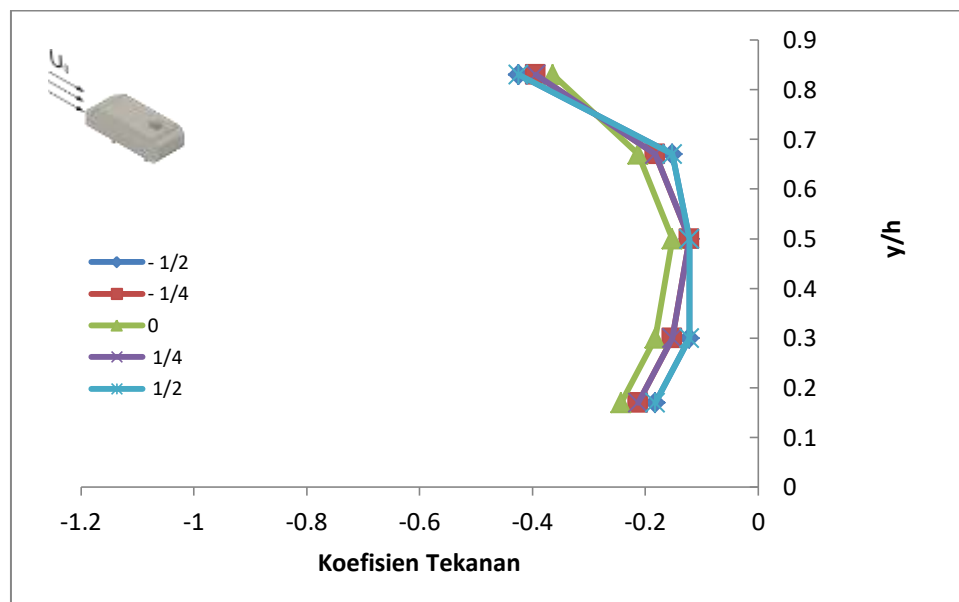
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $z/w$ )				
( $y/h$ )	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.59858	-0.56819	-0.53781	-0.56819	-0.59858
<b>0.67</b>	-0.17316	-0.20355	-0.23393	-0.20355	-0.17316
<b>0.5</b>	-0.14277	-0.14277	-0.17316	-0.14277	-0.14277
<b>0.3</b>	-0.14277	-0.17316	-0.20355	-0.17316	-0.14277
<b>0.17</b>	-0.20355	-0.23393	-0.26389	-0.23393	-0.20355



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 4.3.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.4246	-0.39434	-0.36408	-0.39434	-0.4246
<b>0.67</b>	-0.15229	-0.18254	-0.2128	-0.18254	-0.15229
<b>0.5</b>	-0.12203	-0.12203	-0.15229	-0.12203	-0.12203
<b>0.3</b>	-0.12203	-0.15229	-0.18254	-0.15229	-0.12203
<b>0.17</b>	-0.18254	-0.2128	-0.24306	-0.2128	-0.18254

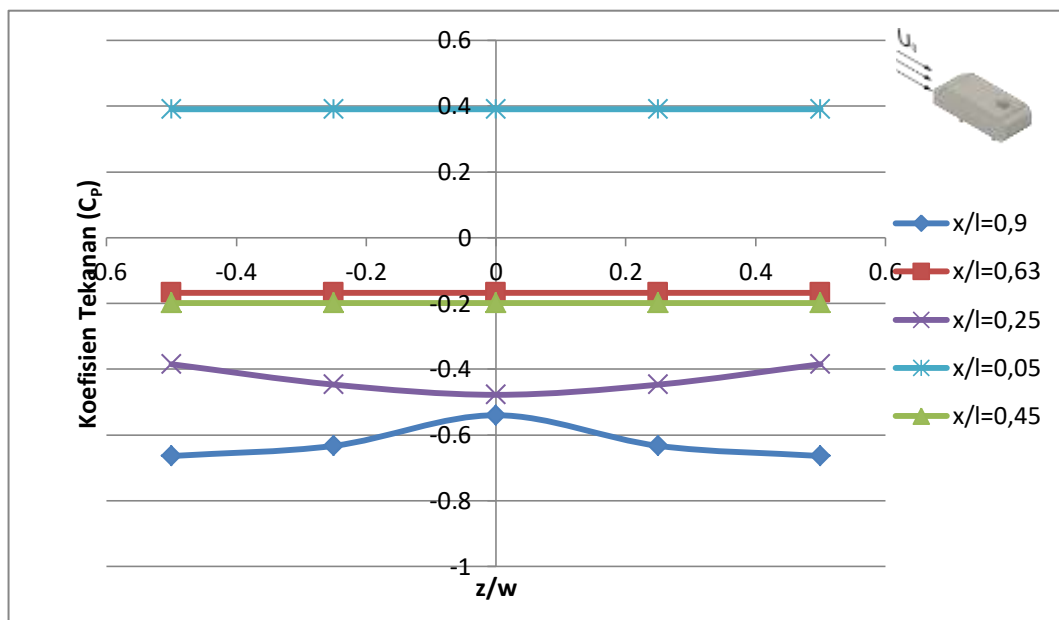


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 4.3.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.4.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.66407	-0.16771	-0.19873	-0.38487	0.3907
-1/4	-0.63305	-0.16771	-0.19873	-0.44691	0.3907
0	-0.53998	-0.16771	-0.19873	-0.47794	0.3907
1/4	-0.63305	-0.16771	-0.19873	-0.44691	0.3907
1/2	-0.66407	-0.16771	-0.19873	-0.38487	0.3907

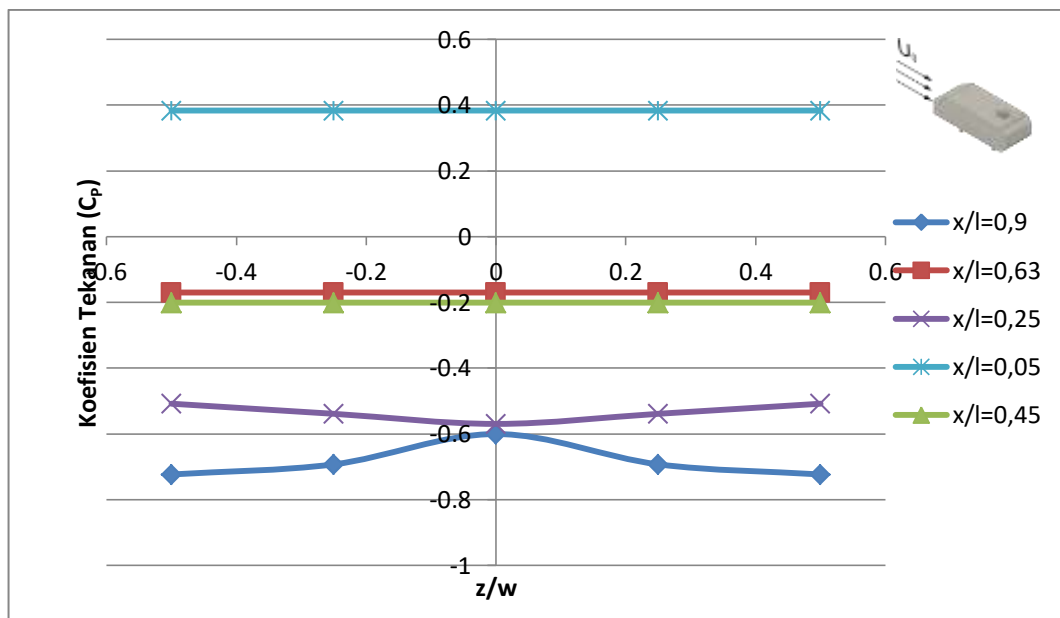


a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s



**Tabel 4.4.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

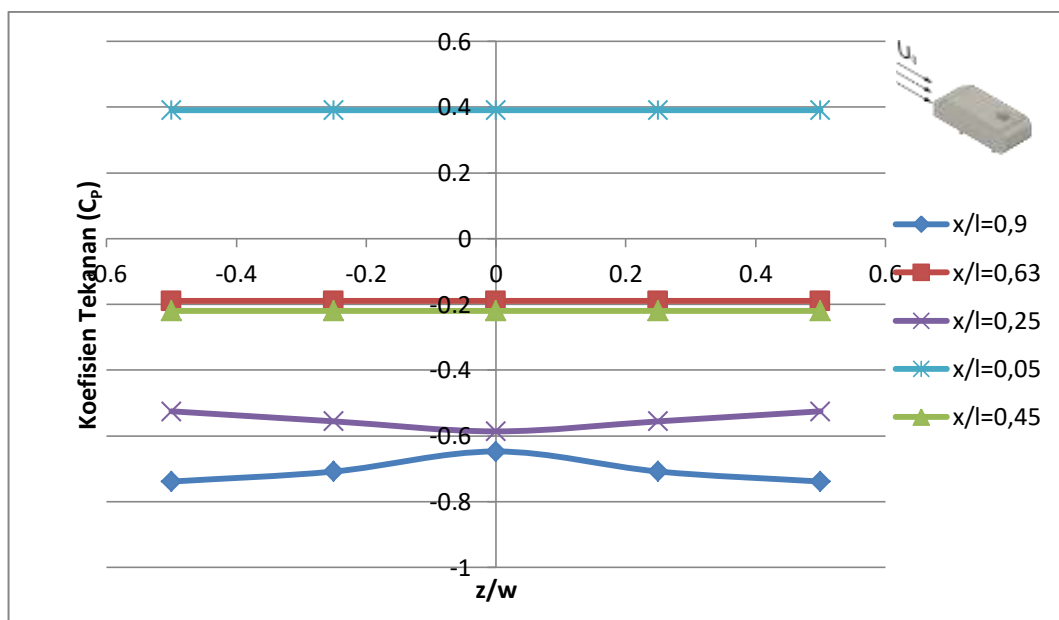
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72335	-0.1699	-0.20065	-0.50812	0.383537
-1/4	-0.6926	-0.1699	-0.20065	-0.53887	0.383537
0	-0.60036	-0.1699	-0.20065	-0.56961	0.383537
1/4	-0.6926	-0.1699	-0.20065	-0.53887	0.383537
1/2	-0.72335	-0.1699	-0.20065	-0.50812	0.383537



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 4.4.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

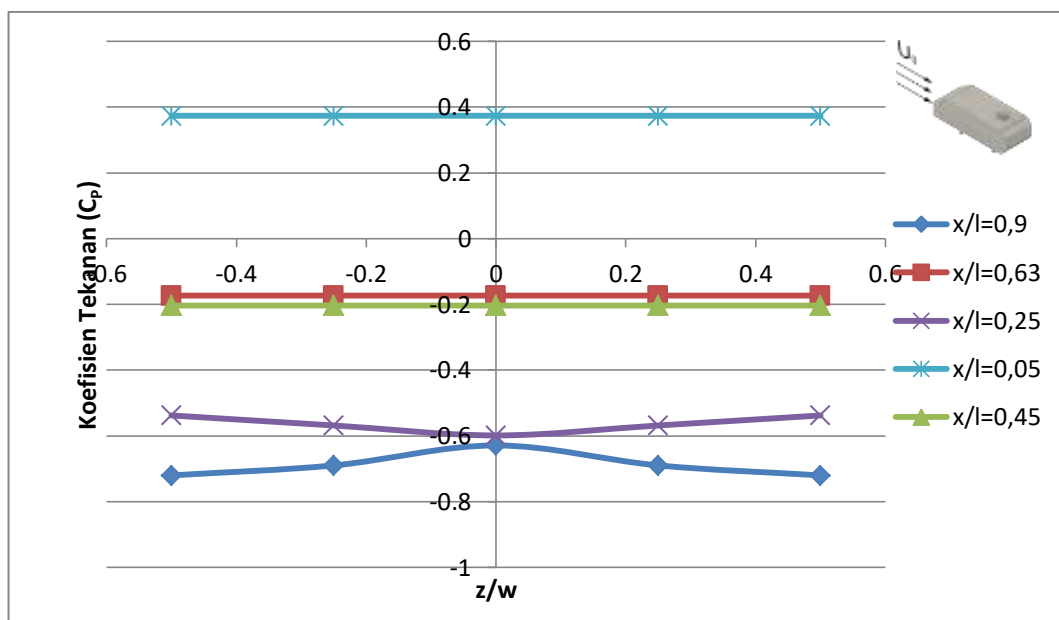
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.73888	-0.18934	-0.21987	-0.52517	0.390729
-1/4	-0.70835	-0.18934	-0.21987	-0.5557	0.390729
0	-0.64729	-0.18934	-0.21987	-0.58623	0.390729
1/4	-0.70835	-0.18934	-0.21987	-0.5557	0.390729
1/2	-0.73888	-0.18934	-0.21987	-0.52517	0.390729



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.4.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

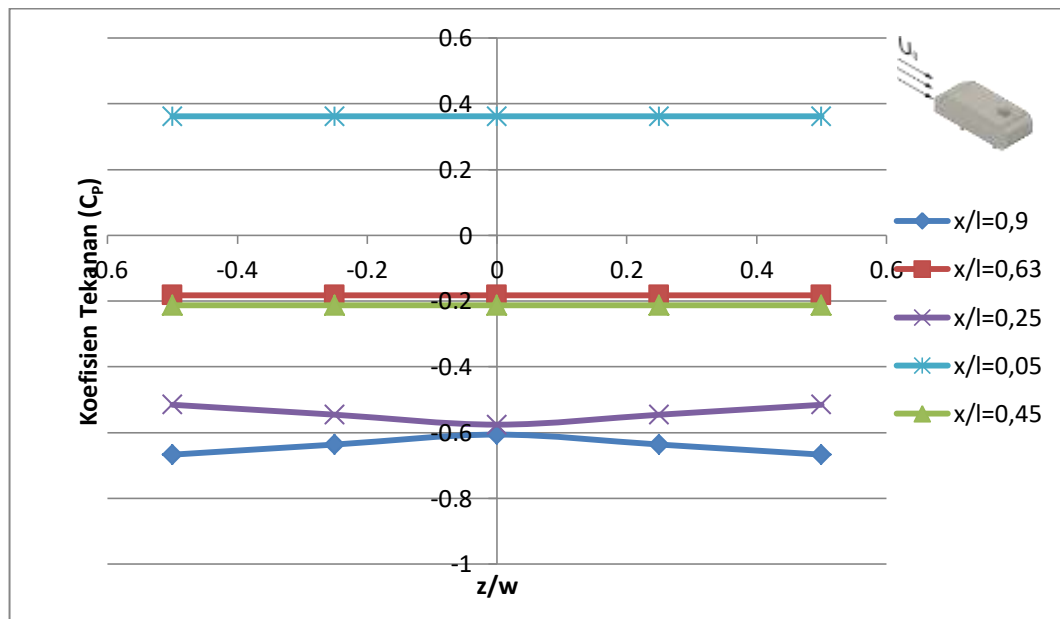
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72013	-0.17316	-0.20355	-0.53781	0.373811
-1/4	-0.68974	-0.17316	-0.20355	-0.56819	0.373811
0	-0.62897	-0.17316	-0.20355	-0.59858	0.373811
1/4	-0.68974	-0.17316	-0.20355	-0.56819	0.373811
1/2	-0.72013	-0.17316	-0.20355	-0.53781	0.373811



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 4.4.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.66709	-0.18254	-0.2128	-0.51537	0.362072
-1/4	-0.63639	-0.18254	-0.2128	-0.54562	0.362072
0	-0.60614	-0.18254	-0.2128	-0.57588	0.362072
1/4	-0.63639	-0.18254	-0.2128	-0.54562	0.362072
1/2	-0.66709	-0.18254	-0.2128	-0.51537	0.362072

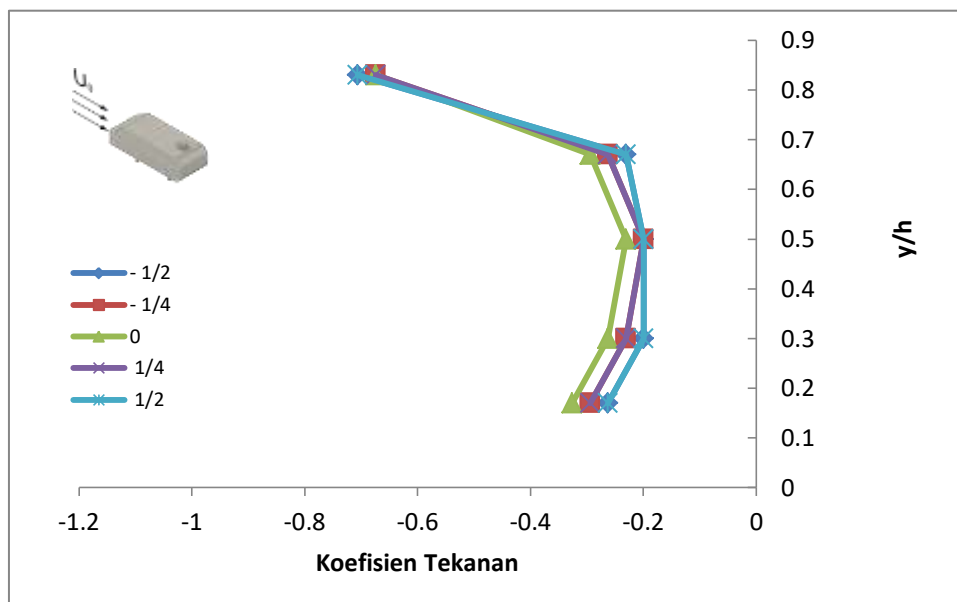


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 4.4.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.5.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

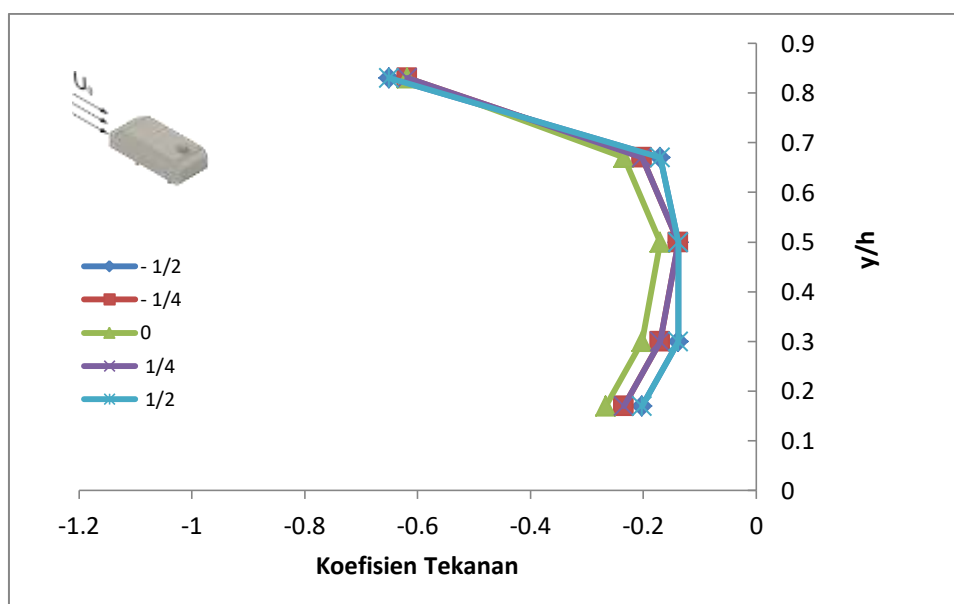
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.7059	-0.67423	-0.67423	-0.67423	-0.7059
<b>0.67</b>	-0.23077	-0.26245	-0.29412	-0.26245	-0.23077
<b>0.5</b>	-0.1991	-0.1991	-0.23077	-0.1991	-0.1991
<b>0.3</b>	-0.1991	-0.23077	-0.26245	-0.23077	-0.1991
<b>0.17</b>	-0.26245	-0.29412	-0.3258	-0.29412	-0.26245



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 4.5.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

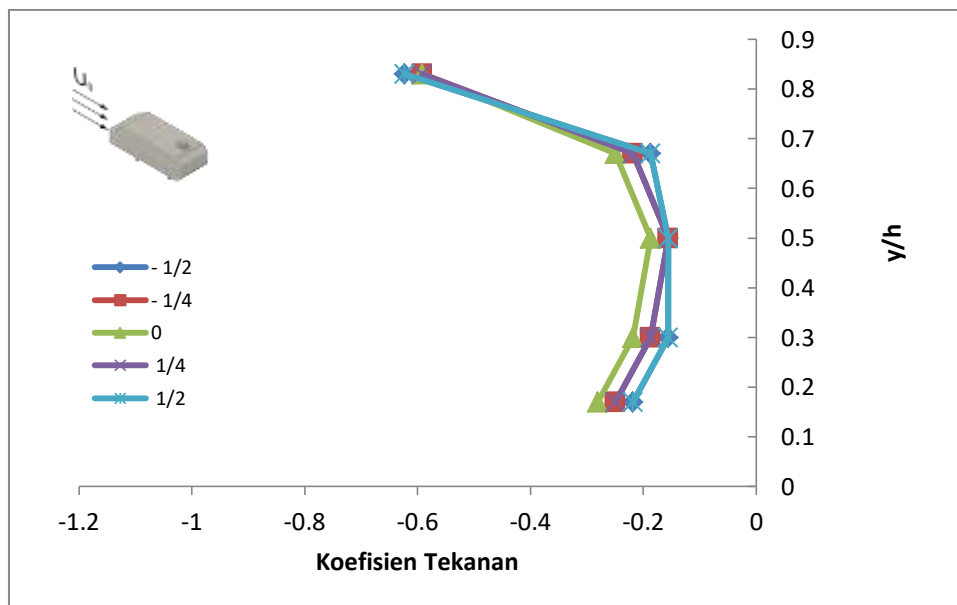
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.65047	-0.61845	-0.61845	-0.61845	-0.65047
<b>0.67</b>	-0.17019	-0.20221	-0.23423	-0.20221	-0.17019
<b>0.5</b>	-0.13817	-0.13817	-0.17019	-0.13817	-0.13817
<b>0.3</b>	-0.13817	-0.17019	-0.20221	-0.17019	-0.13817
<b>0.17</b>	-0.20221	-0.23423	-0.26625	-0.23423	-0.20221



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 4.5.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

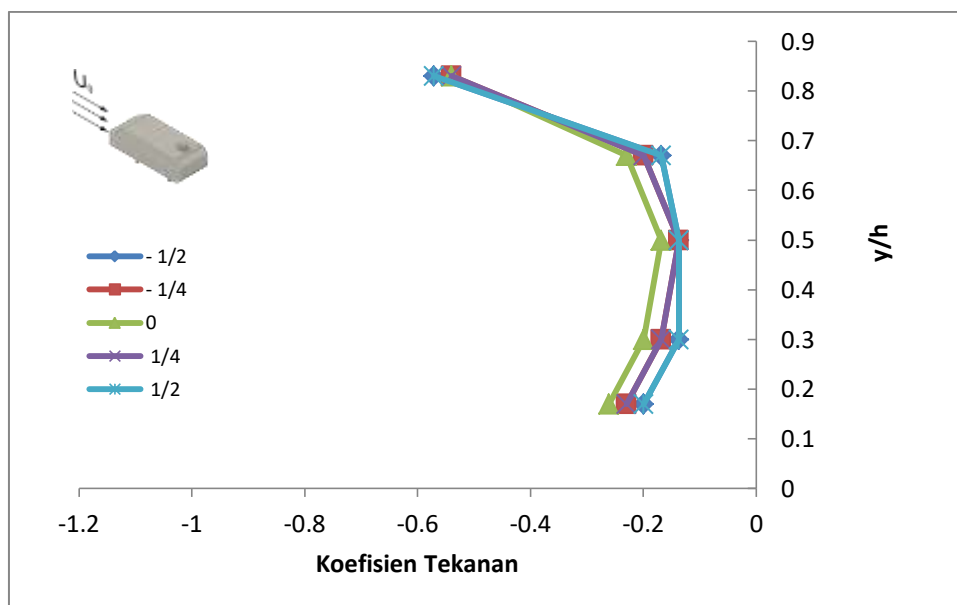
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62325	-0.59212	-0.59212	-0.59212	-0.62325
<b>0.67</b>	-0.18734	-0.21847	-0.24961	-0.21847	-0.18734
<b>0.5</b>	-0.1562	-0.1562	-0.18734	-0.1562	-0.1562
<b>0.3</b>	-0.1562	-0.18734	-0.21847	-0.18734	-0.1562
<b>0.17</b>	-0.21847	-0.24961	-0.28075	-0.24961	-0.21847



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.5.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.57075	-0.53979	-0.53979	-0.53979	-0.57075
<b>0.67</b>	-0.16821	-0.19917	-0.23014	-0.19917	-0.16821
<b>0.5</b>	-0.13724	-0.13724	-0.16821	-0.13724	-0.13724
<b>0.3</b>	-0.13724	-0.16821	-0.19917	-0.16821	-0.13724
<b>0.17</b>	-0.19917	-0.23014	-0.2611	-0.23014	-0.19917

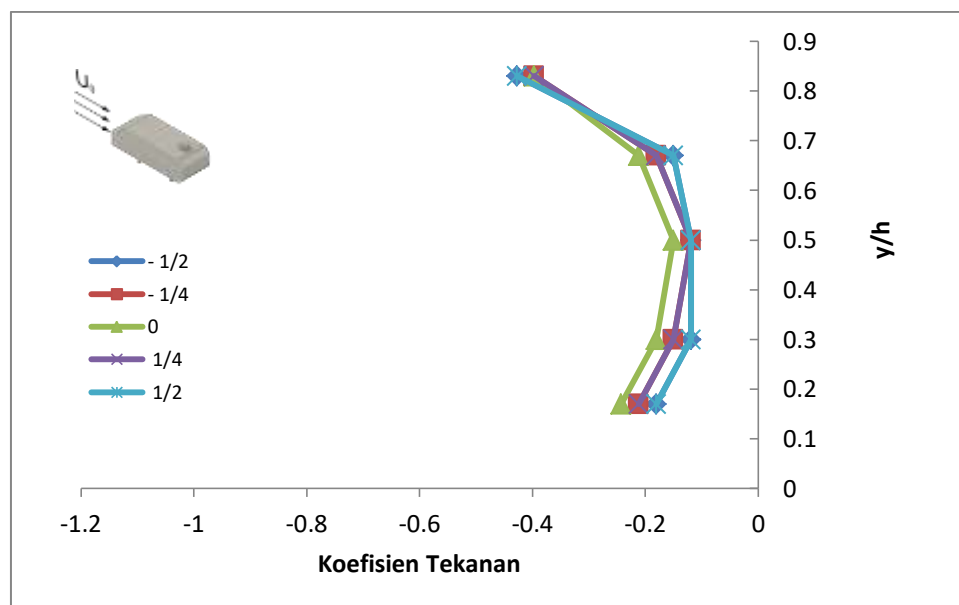


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s



**Tabel 4.5.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.42768	-0.39684	-0.39684	-0.39684	-0.42768
<b>0.67</b>	-0.15017	-0.181	-0.21184	-0.181	-0.15017
<b>0.5</b>	-0.11933	-0.11933	-0.15017	-0.11933	-0.11933
<b>0.3</b>	-0.11933	-0.15017	-0.181	-0.15017	-0.11933
<b>0.17</b>	-0.181	-0.21184	-0.24267	-0.21184	-0.181

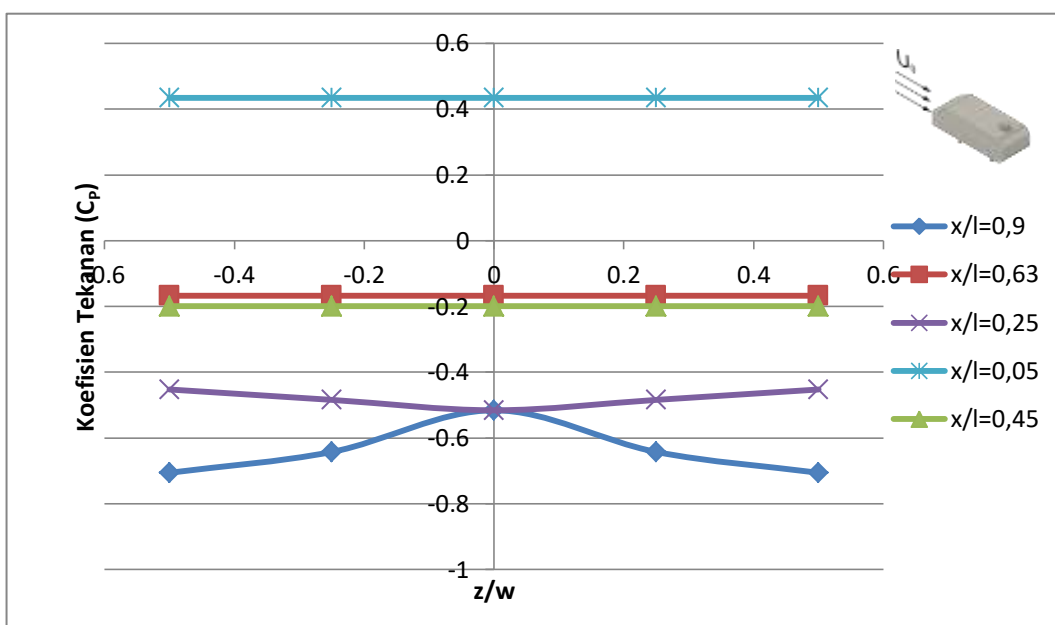


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 4.5.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 4.6.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

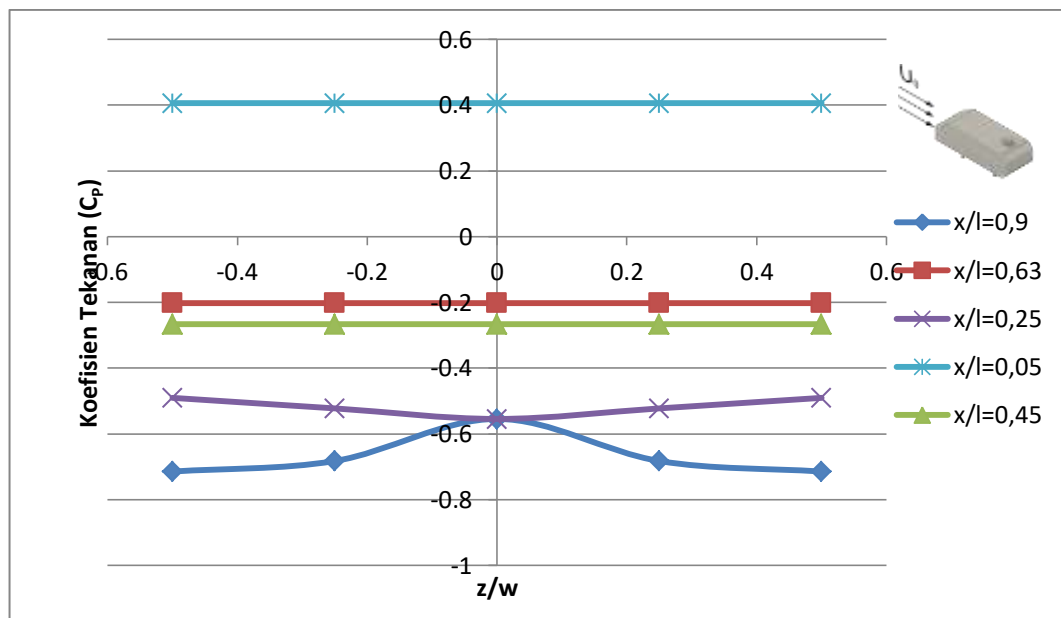
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7059	-0.16742	-0.1991	-0.4525	0.434412
-1/4	-0.64255	-0.16742	-0.1991	-0.48417	0.434412
0	-0.51585	-0.16742	-0.1991	-0.51585	0.434412
1/4	-0.64255	-0.16742	-0.1991	-0.48417	0.434412
1/2	-0.7059	-0.16742	-0.1991	-0.4525	0.434412



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 4.6.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

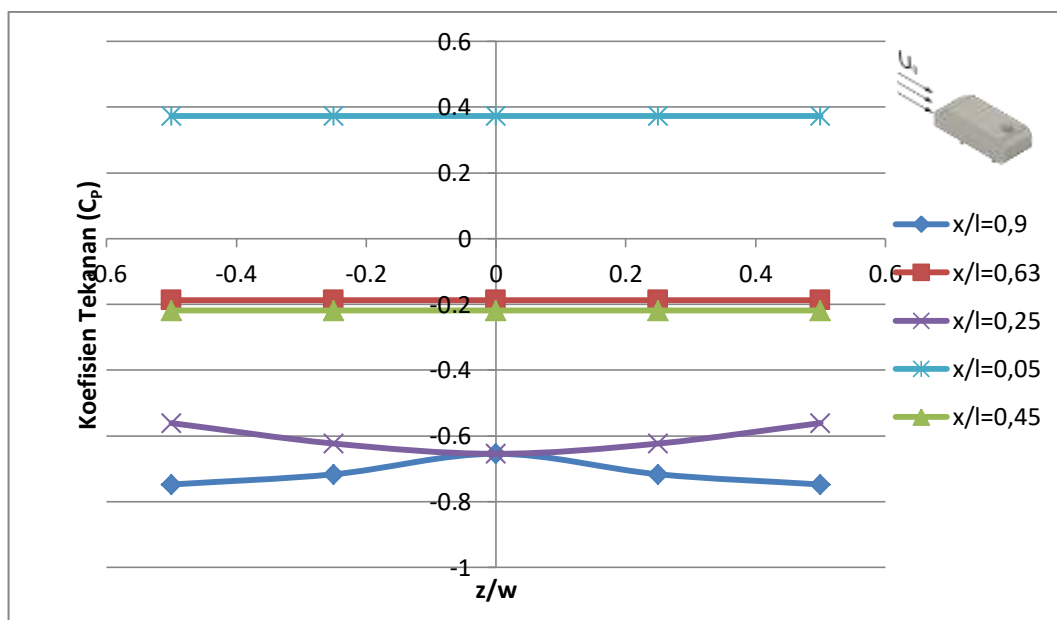
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7145	-0.20221	-0.26625	-0.49037	0.406142
-1/4	-0.68249	-0.20221	-0.26625	-0.52239	0.406142
0	-0.55441	-0.20221	-0.26625	-0.55441	0.406142
1/4	-0.68249	-0.20221	-0.26625	-0.52239	0.406142
1/2	-0.7145	-0.20221	-0.26625	-0.49037	0.406142



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 4.6.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

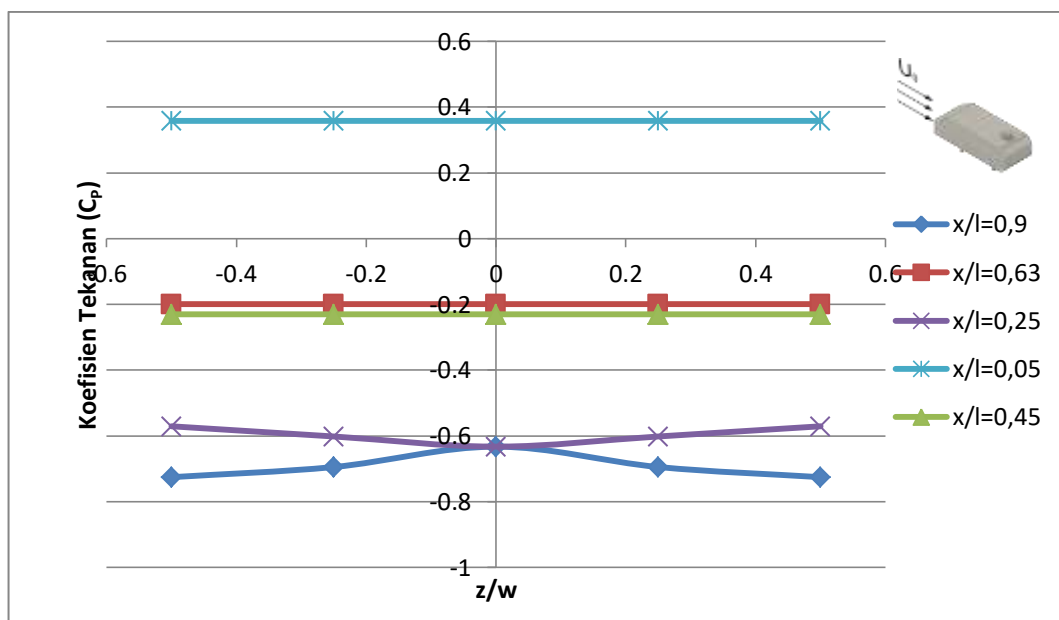
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7478	-0.18734	-0.21847	-0.56098	0.373124
-1/4	-0.71666	-0.18734	-0.21847	-0.62325	0.373124
0	-0.65439	-0.18734	-0.21847	-0.65439	0.373124
1/4	-0.71666	-0.18734	-0.21847	-0.62325	0.373124
1/2	-0.7478	-0.18734	-0.21847	-0.56098	0.373124



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 4.6.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

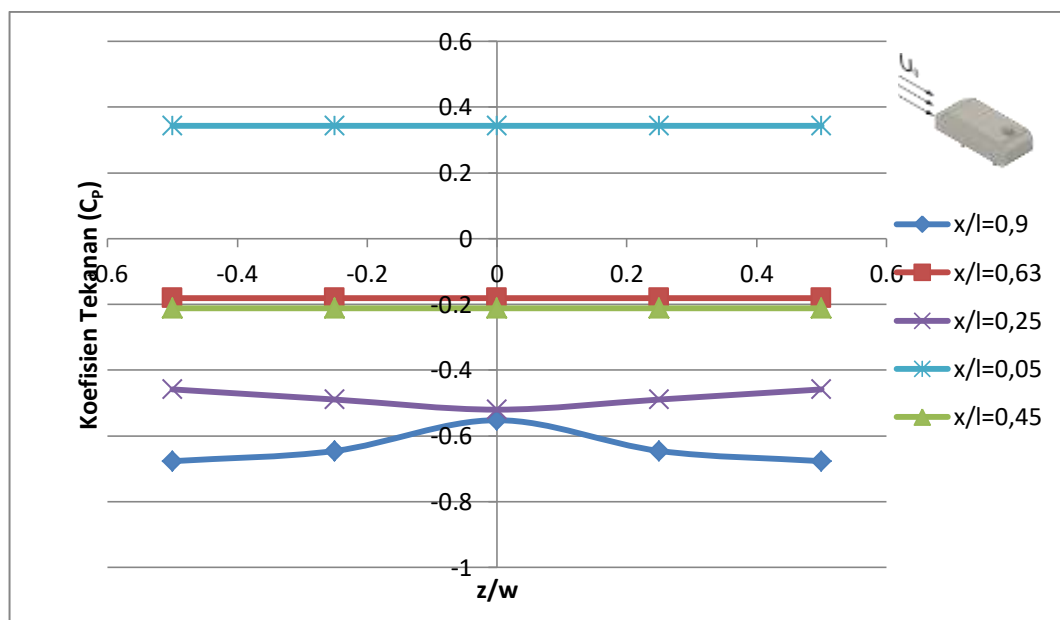
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $x/L$ )				
( $z/w$ )	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72558	-0.19917	-0.23014	-0.57075	0.358197
-1/4	-0.69461	-0.19917	-0.23014	-0.60172	0.358197
0	-0.63268	-0.19917	-0.23014	-0.63268	0.358197
1/4	-0.69461	-0.19917	-0.23014	-0.60172	0.358197
1/2	-0.72558	-0.19917	-0.23014	-0.57075	0.358197



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 4.6.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.67683	-0.181	-0.21184	-0.45851	0.343184
-1/4	-0.64568	-0.181	-0.21184	-0.48935	0.343184
0	-0.55224	-0.181	-0.21184	-0.52018	0.343184
1/4	-0.64568	-0.181	-0.21184	-0.48935	0.343184
1/2	-0.67683	-0.181	-0.21184	-0.45851	0.343184



e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 4.6.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**LAMPIRAN 5.** Koefisien Tekanan ( $C_p$ ) dengan *fin* 3 dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 5.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.70534	-0.64455	-0.62694	-0.57948	-0.42765
<b>-1/4</b>	-0.67442	-0.61297	-0.59601	-0.54816	-0.3965
<b>0</b>	-0.61256	-0.54966	-0.53416	-0.48553	-0.33421
<b>1/4</b>	-0.67442	-0.61297	-0.59601	-0.54816	-0.3965
<b>1/2</b>	-0.70534	-0.64455	-0.62694	-0.57948	-0.42765
Rata-rata	<b>-0.674</b>	<b>-0.612</b>	<b>-0.596</b>	<b>-0.548</b>	<b>-0.396</b>

**Tabel 5.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.73627	-0.70788	-0.71972	-0.70475	-0.67683
<b>-1/4</b>	-0.70534	-0.64455	-0.68879	-0.67343	-0.64568
<b>0</b>	-0.61256	-0.58123	-0.62694	-0.6108	-0.58338
<b>1/4</b>	-0.70534	-0.64455	-0.68879	-0.67343	-0.64568
<b>1/2</b>	-0.73627	-0.70788	-0.71972	-0.70475	-0.67683
Rata-rata	<b>-0.699</b>	<b>-0.657</b>	<b>-0.688</b>	<b>-0.673</b>	<b>-0.645</b>

**Tabel 5.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.71139	-0.62978	-0.62632	-0.58739	-0.42615
<b>-1/4</b>	-0.67831	-0.59659	-0.5937	-0.5547	-0.39374
<b>0</b>	-0.64523	-0.56341	-0.56107	-0.52202	-0.36133
<b>1/4</b>	-0.67831	-0.59659	-0.5937	-0.5547	-0.39374
<b>1/2</b>	-0.71139	-0.62978	-0.62632	-0.58739	-0.42615
Rata-rata	<b>-0.684</b>	<b>-0.603</b>	<b>-0.600</b>	<b>-0.561</b>	<b>-0.4002</b>

**Tabel 5.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.71139	-0.69742	-0.7242	-0.71812	-0.68541
<b>-1/4</b>	-0.67831	-0.66296	-0.69157	-0.68544	-0.653
<b>0</b>	-0.61215	-0.59659	-0.62632	-0.65276	-0.62059
<b>1/4</b>	-0.67831	-0.66296	-0.69157	-0.68544	-0.653
<b>1/2</b>	-0.71139	-0.69742	-0.72418	-0.71812	-0.68541
Rata-rata	<b>-0.678</b>	<b>-0.663</b>	<b>-0.691</b>	<b>-0.691</b>	<b>-0.659</b>



**Tabel 5.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

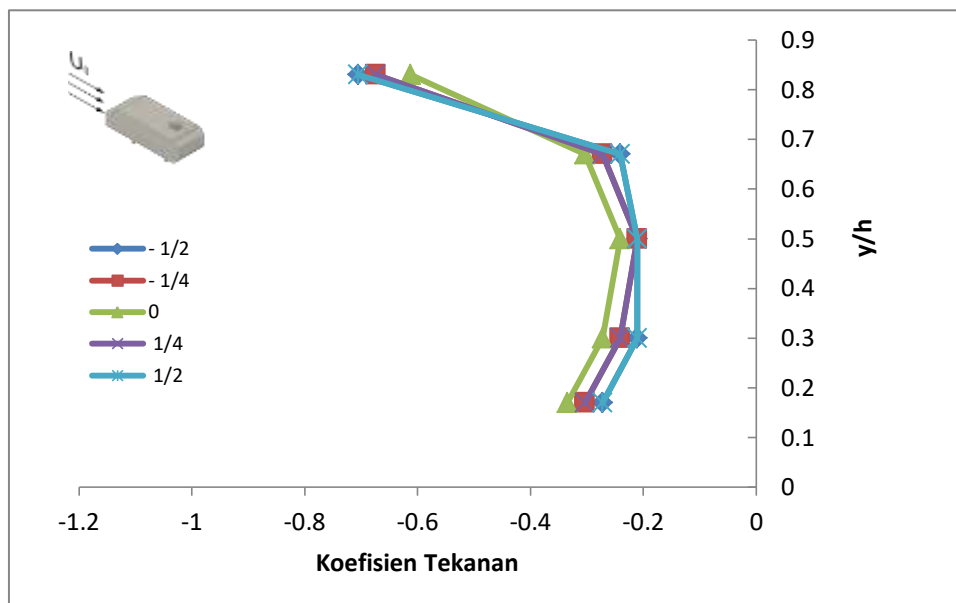
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.72583	-0.64735	-0.62589	-0.59287	-0.44589
<b>-1/4</b>	-0.69096	-0.59613	-0.59041	-0.55833	-0.41119
<b>0</b>	-0.69096	-0.59613	-0.59041	-0.55833	-0.41119
<b>1/4</b>	-0.69096	-0.59613	-0.59041	-0.55833	-0.41119
<b>1/2</b>	-0.72583	-0.64735	-0.62589	-0.59287	-0.44589
Rata-rata	<b>-0.704</b>	<b>-0.616</b>	<b>-0.604</b>	<b>-0.572</b>	<b>-0.425</b>

**Tabel 5.6** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
(z/w)	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
<b>-1/2</b>	-0.72583	-0.74979	-0.73234	-0.76553	-0.72347
<b>-1/4</b>	-0.69096	-0.69857	-0.69685	-0.731	-0.68877
<b>0</b>	-0.65609	-0.64735	-0.66137	-0.69646	-0.65407
<b>1/4</b>	-0.69096	-0.69857	-0.69685	-0.731	-0.68877
<b>1/2</b>	-0.72583	-0.74979	-0.73234	-0.76553	-0.72347
Rata-rata	<b>-0.697</b>	<b>-0.708</b>	<b>-0.704</b>	<b>-0.737</b>	<b>-0.695</b>

**Tabel 5.1.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

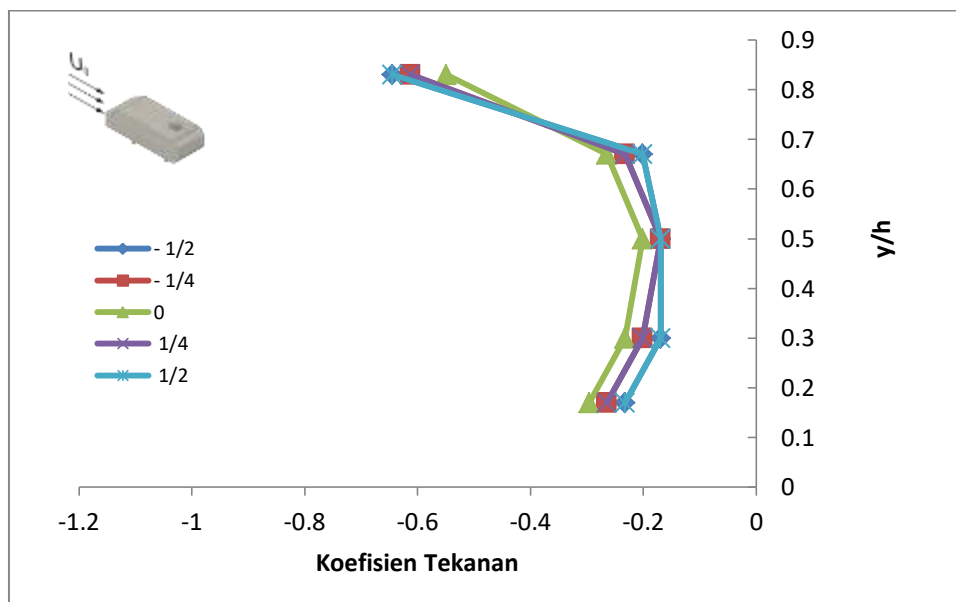
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.70534	-0.67442	-0.61256	-0.67442	-0.70534
<b>0.67</b>	-0.24142	-0.27235	-0.30328	-0.27235	-0.24142
<b>0.5</b>	-0.21049	-0.21049	-0.24142	-0.21049	-0.21049
<b>0.3</b>	-0.21049	-0.24142	-0.27235	-0.24142	-0.21049
<b>0.17</b>	-0.27235	-0.30328	-0.33421	-0.30328	-0.27235



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.1.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

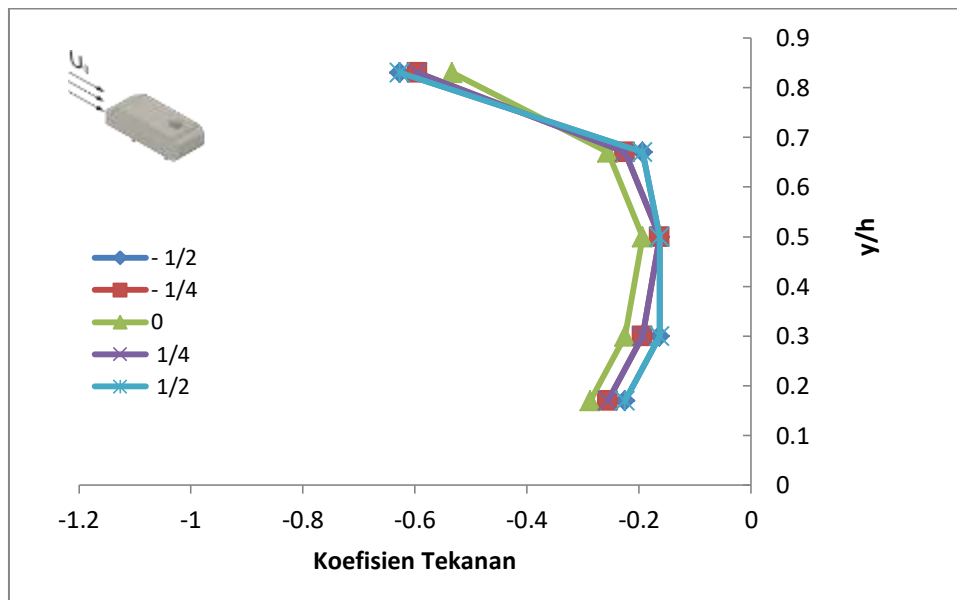
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $z/w$ )				
( $y/h$ )	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.64455	-0.61297	-0.54966	-0.61297	-0.64455
<b>0.67</b>	-0.2013	-0.23296	-0.26462	-0.23296	-0.2013
<b>0.5</b>	-0.16964	-0.16964	-0.2013	-0.16964	-0.16964
<b>0.3</b>	-0.16964	-0.2013	-0.23296	-0.2013	-0.16964
<b>0.17</b>	-0.23296	-0.26462	-0.29628	-0.26462	-0.23296



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 5.1.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

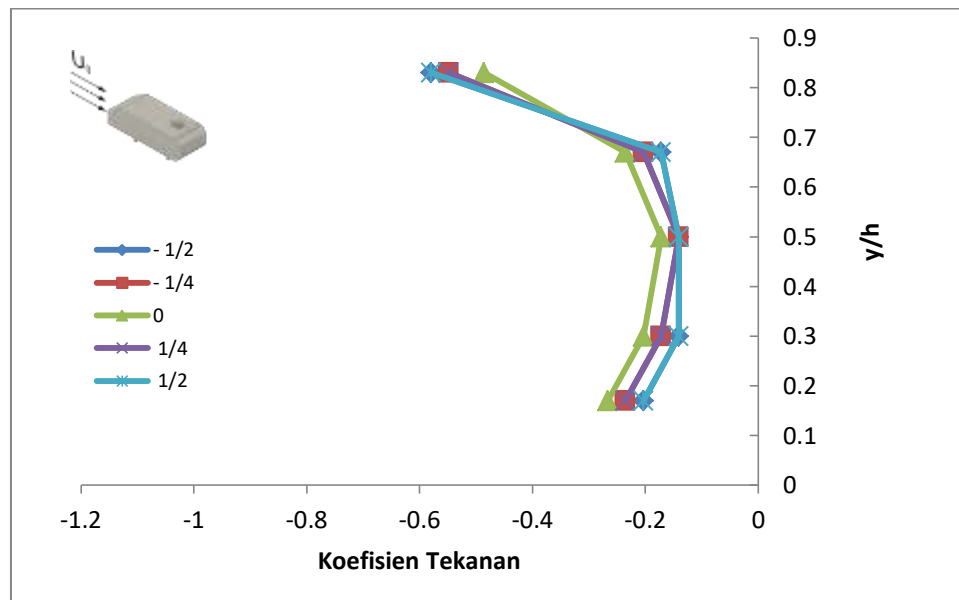
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62694	-0.59601	-0.53416	-0.59601	-0.62694
<b>0.67</b>	-0.19396	-0.22489	-0.25582	-0.22489	-0.19396
<b>0.5</b>	-0.16304	-0.16304	-0.19396	-0.16304	-0.16304
<b>0.3</b>	-0.16304	-0.19396	-0.22489	-0.19396	-0.16304
<b>0.17</b>	-0.22489	-0.25582	-0.28674	-0.25582	-0.22489



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 5.1.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.57948	-0.54816	-0.48553	-0.54816	-0.57948
<b>0.67</b>	-0.17236	-0.20368	-0.23499	-0.20368	-0.17236
<b>0.5</b>	-0.14104	-0.14104	-0.17236	-0.14104	-0.14104
<b>0.3</b>	-0.14104	-0.17236	-0.20368	-0.17236	-0.14104
<b>0.17</b>	-0.20368	-0.23499	-0.26631	-0.23499	-0.20368

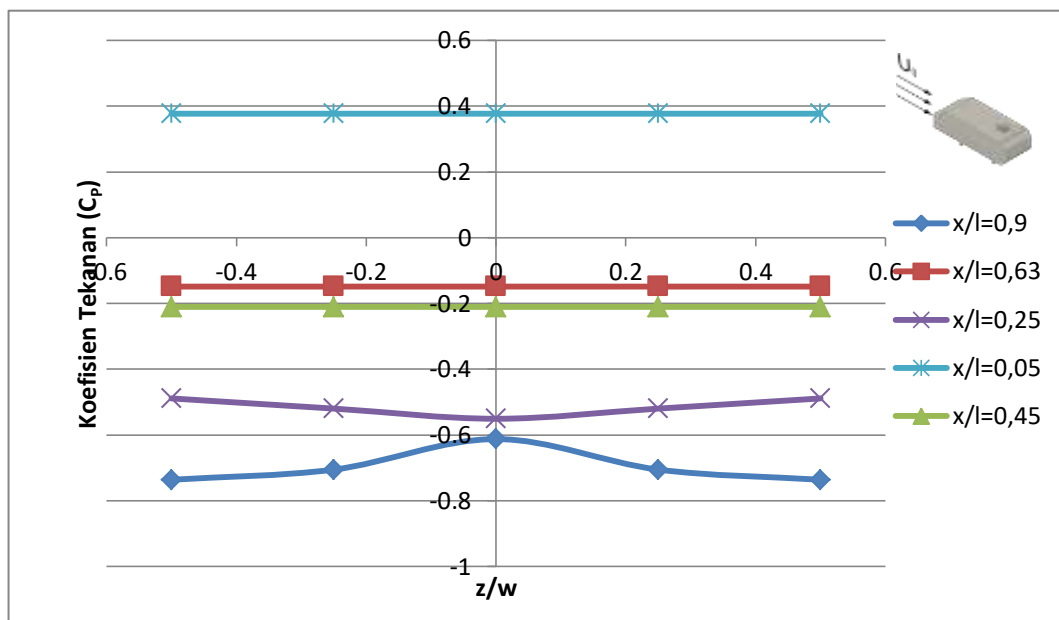


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 5.1.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 5.2.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

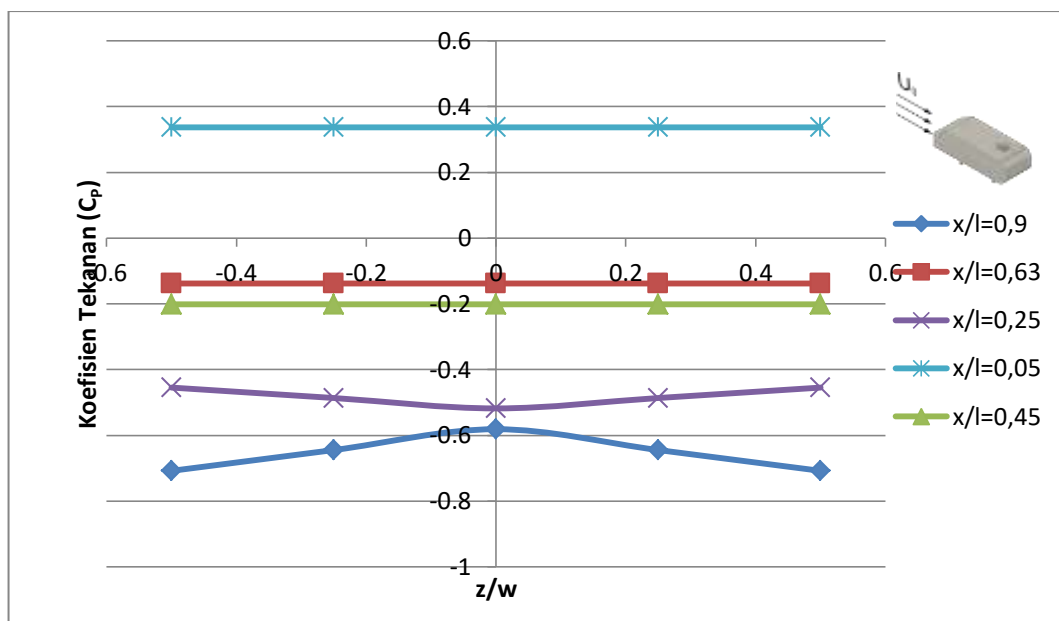
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.73627	-0.14864	-0.21049	-0.48885	0.377136
-1/4	-0.70534	-0.14864	-0.21049	-0.51977	0.377136
0	-0.70534	-0.14864	-0.21049	-0.5507	0.377136
1/4	-0.67442	-0.14864	-0.21049	-0.51977	0.377136
1/2	-0.73627	-0.14864	-0.21049	-0.48885	0.377136



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.2.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

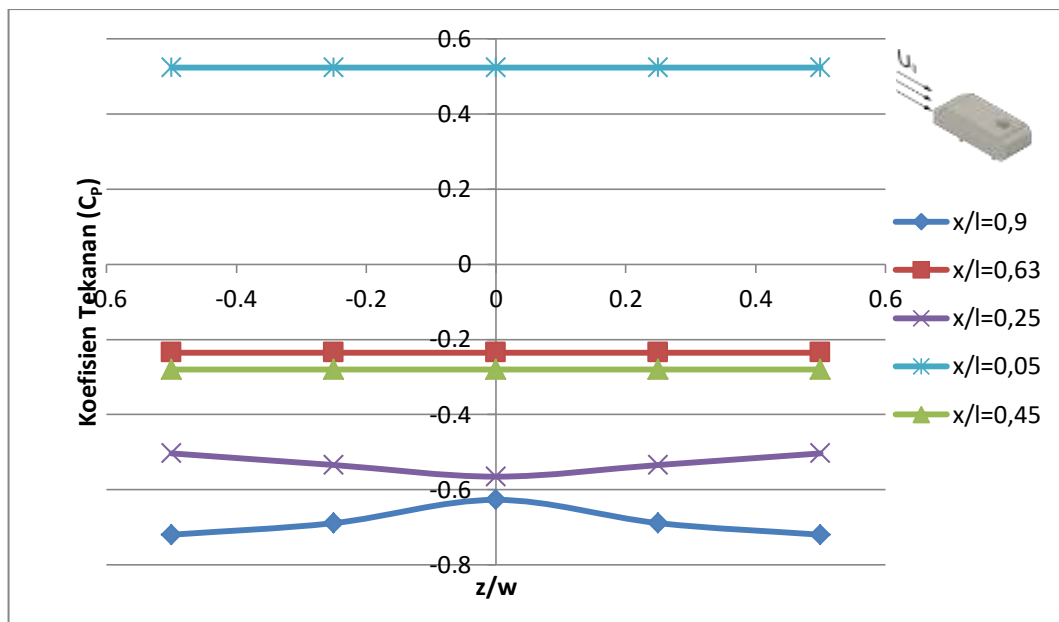
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.70788	-0.13798	-0.2013	-0.45459	0.33694
-1/4	-0.64455	-0.13798	-0.2013	-0.48625	0.33694
0	-0.58123	-0.13798	-0.2013	-0.51791	0.33694
1/4	-0.64455	-0.13798	-0.2013	-0.48625	0.33694
1/2	-0.70788	-0.13798	-0.2013	-0.45459	0.33694



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 5.2.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (z/w)	Posisi (x/L)				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.71972	-0.23534	-0.27998	-0.50323	0.52357
-1/4	-0.68879	-0.23534	-0.27998	-0.53416	0.52357
0	-0.62694	-0.23534	-0.27998	-0.56509	0.52357
1/4	-0.68879	-0.23534	-0.27998	-0.53416	0.52357
1/2	-0.71972	-0.23534	-0.27998	-0.50323	0.52357

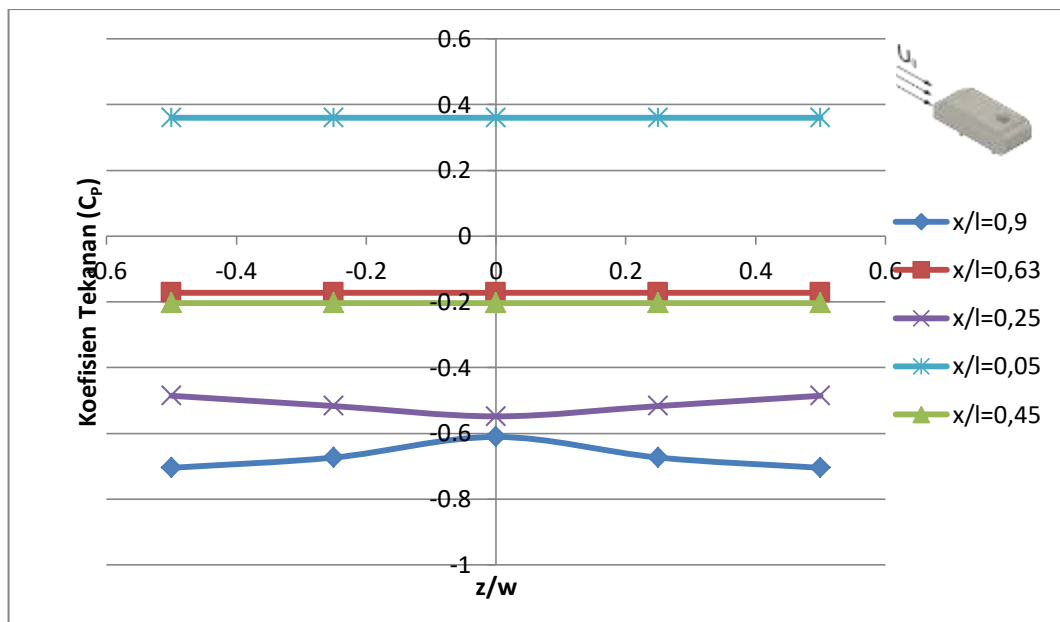


c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s



**Tabel 5.2.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.70475	-0.17236	-0.20368	-0.48553	0.36003
-1/4	-0.67343	-0.17236	-0.20368	-0.51685	0.36003
0	-0.6108	-0.17236	-0.20368	-0.54816	0.36003
1/4	-0.67343	-0.17236	-0.20368	-0.51685	0.36003
1/2	-0.70475	-0.17236	-0.20368	-0.48553	0.36003

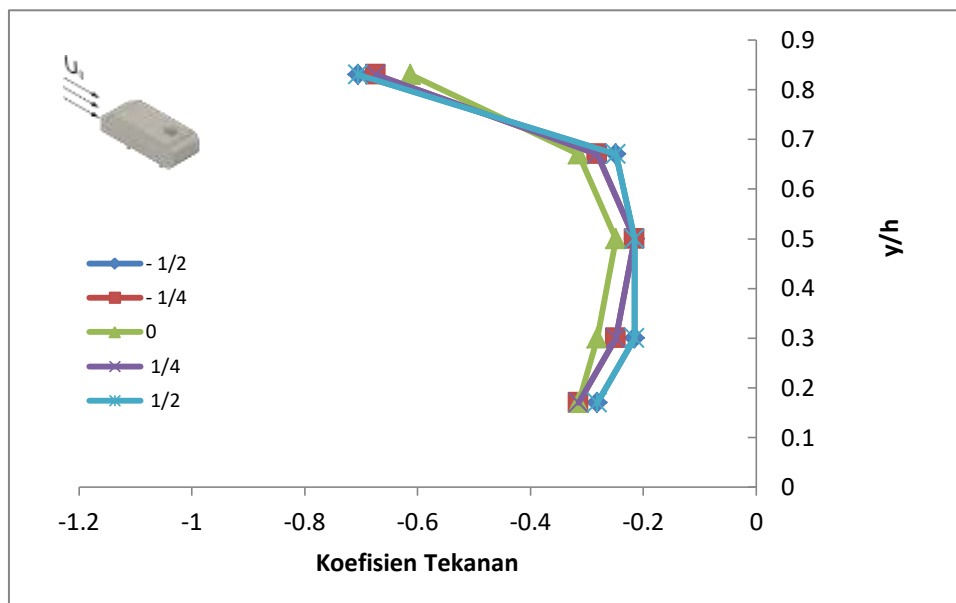


d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Gambar 5.2.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 5.3.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

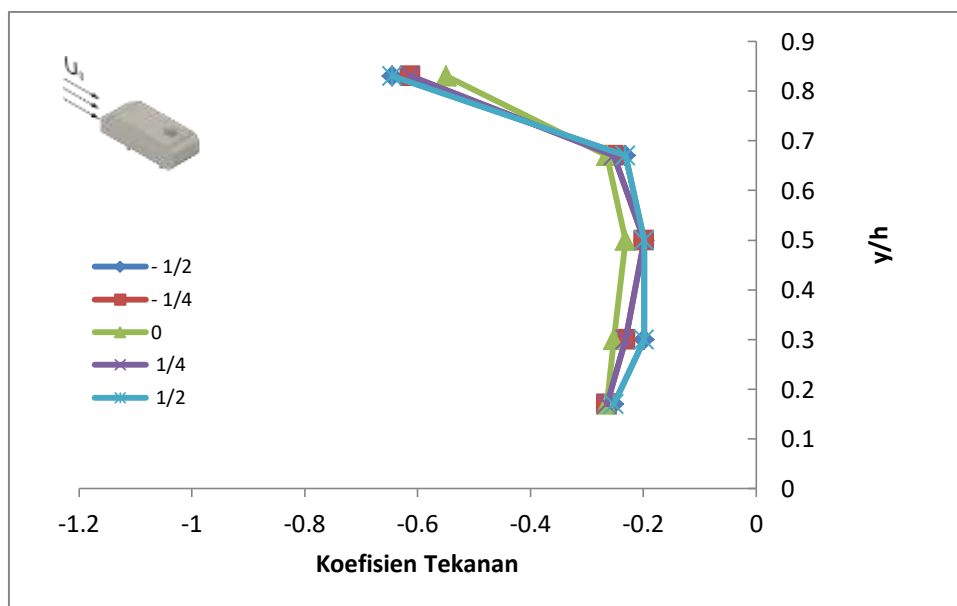
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi ( $z/w$ )				
( $z/w$ )	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
-1/2	-0.70534	-0.67442	-0.61256	-0.67442	-0.70534
-1/4	-0.24825	-0.28133	-0.31442	-0.28133	-0.24825
0	-0.21517	-0.21517	-0.24825	-0.21517	-0.21517
1/4	-0.21517	-0.24825	-0.28133	-0.24825	-0.21517
1/2	-0.28133	-0.31442	-0.31442	-0.31442	-0.28133



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.3.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

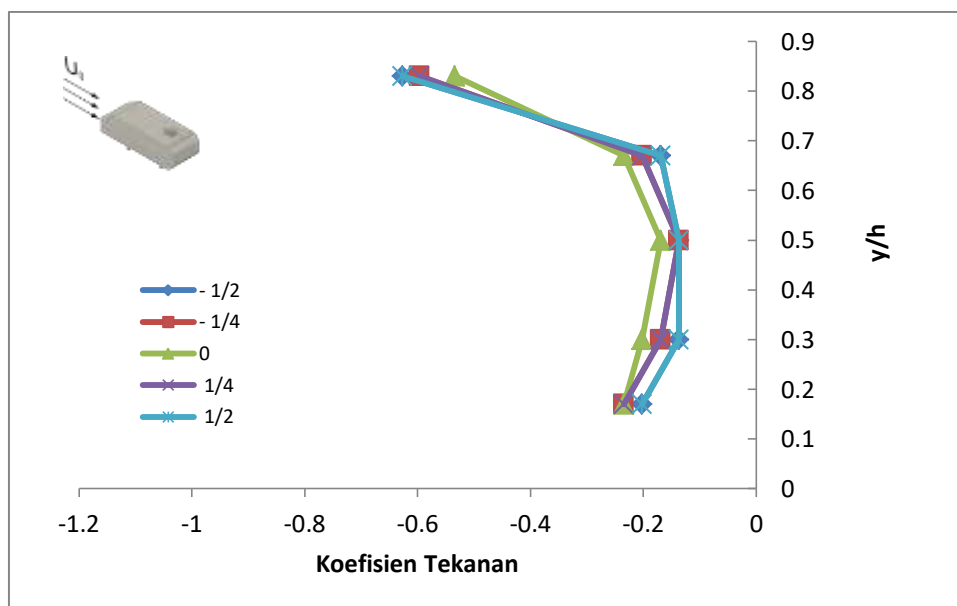
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.64455	-0.61297	-0.54966	-0.61297	-0.64455
<b>0.67</b>	-0.23157	-0.25205	-0.26476	-0.25205	-0.23157
<b>0.5</b>	-0.19839	-0.19839	-0.23157	-0.19839	-0.19839
<b>0.3</b>	-0.19839	-0.23157	-0.25205	-0.23157	-0.19839
<b>0.17</b>	-0.25205	-0.26476	-0.26476	-0.26476	-0.25205



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 5.3.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

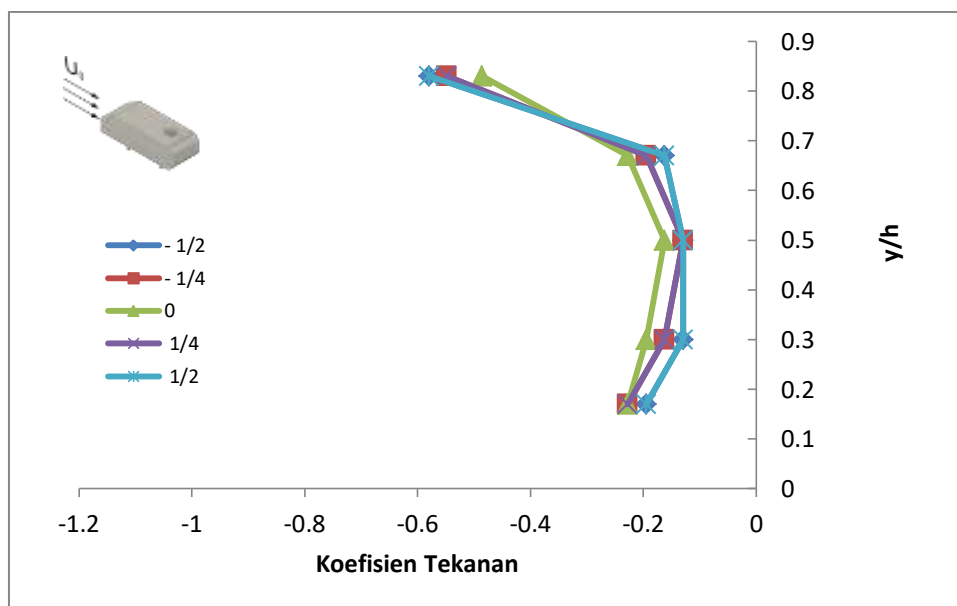
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62694	-0.59601	-0.53416	-0.59601	-0.62694
<b>0.67</b>	-0.16958	-0.2022	-0.23483	-0.2022	-0.16958
<b>0.5</b>	-0.13695	-0.13695	-0.16958	-0.13695	-0.13695
<b>0.3</b>	-0.13695	-0.16958	-0.2022	-0.16958	-0.13695
<b>0.17</b>	-0.2022	-0.23483	-0.23483	-0.23483	-0.2022



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 5.3.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

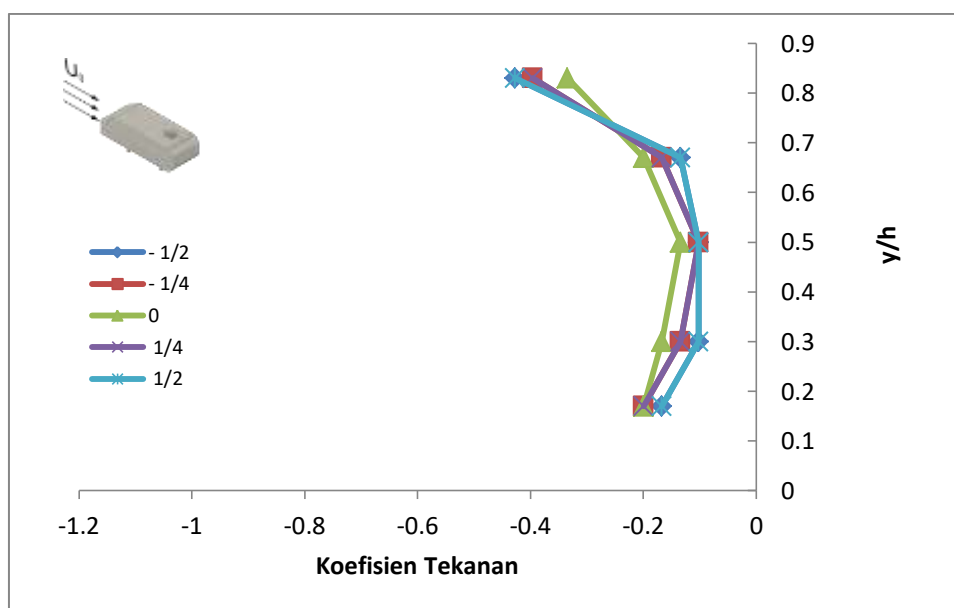
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.57948	-0.54816	-0.48553	-0.54816	-0.57948
<b>0.67</b>	-0.16249	-0.19517	-0.22786	-0.19517	-0.16249
<b>0.5</b>	-0.1298	-0.1298	-0.16249	-0.1298	-0.1298
<b>0.3</b>	-0.1298	-0.16249	-0.19517	-0.16249	-0.1298
<b>0.17</b>	-0.19517	-0.22786	-0.22786	-0.22786	-0.19517



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 5.3.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.42765	-0.3965	-0.33421	-0.3965	-0.42765
<b>0.67</b>	-0.13448	-0.16688	-0.19929	-0.16688	-0.13448
<b>0.5</b>	-0.10207	-0.10207	-0.13448	-0.10207	-0.10207
<b>0.3</b>	-0.10207	-0.13448	-0.16688	-0.13448	-0.10207
<b>0.17</b>	-0.16688	-0.19929	-0.19929	-0.19929	-0.16688

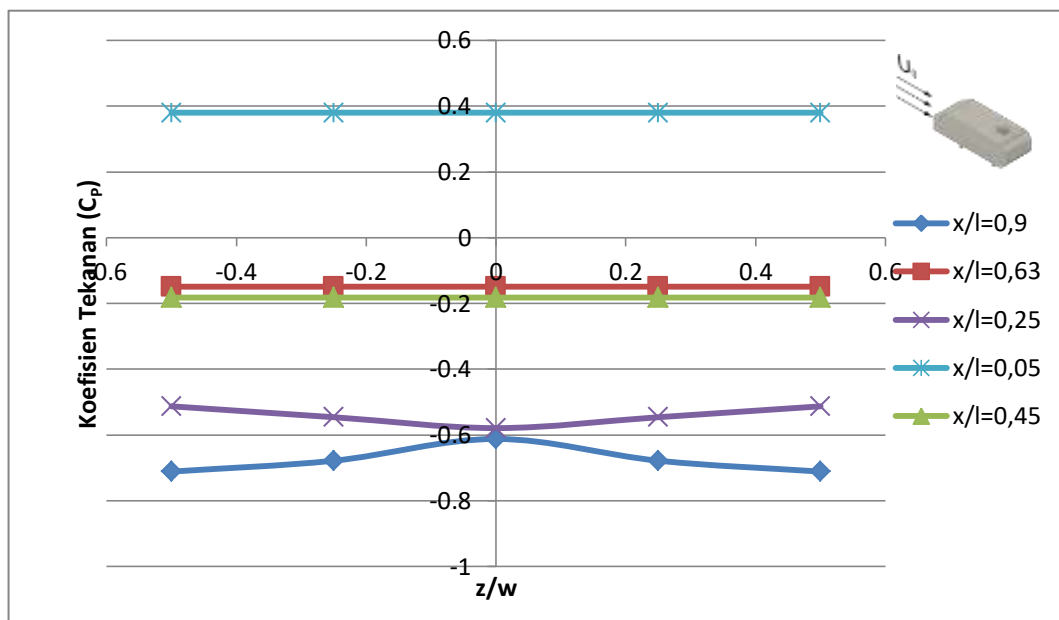


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 5.3.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 5.4.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

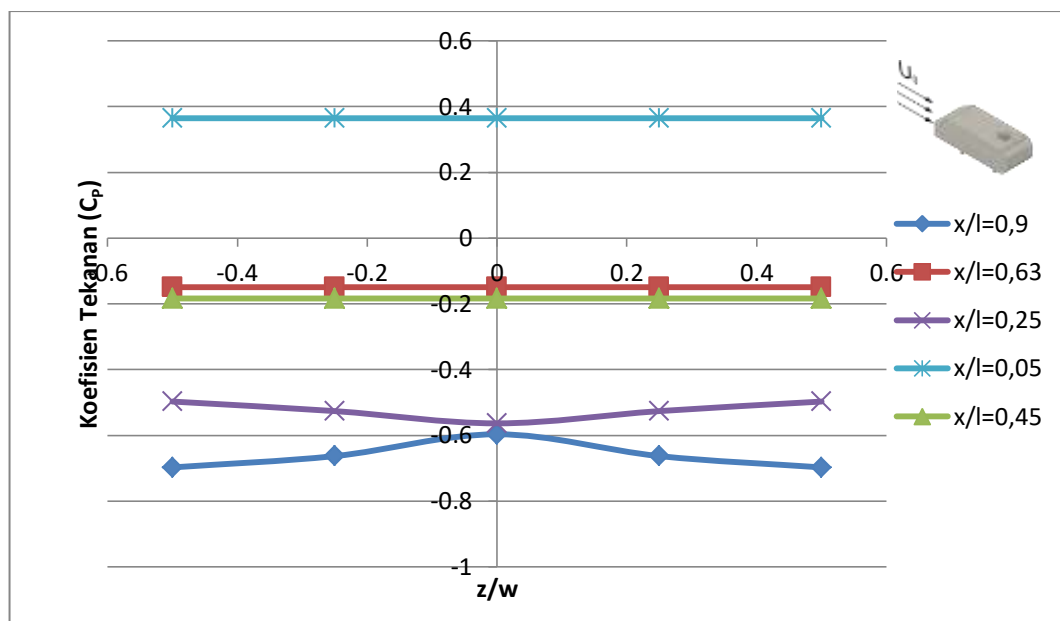
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.71139	-0.14901	-0.18209	-0.5129	0.380294
-1/4	-0.67831	-0.14901	-0.18209	-0.54599	0.380294
0	-0.61215	-0.14901	-0.18209	-0.57907	0.380294
1/4	-0.67831	-0.14901	-0.18209	-0.54599	0.380294
1/2	-0.71139	-0.14901	-0.18209	-0.5129	0.380294



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.4.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.69742	-0.14927	-0.18353	-0.49704	0.364622
-1/4	-0.66296	-0.14927	-0.18353	-0.52612	0.364622
0	-0.59659	-0.14927	-0.18353	-0.56341	0.364622
1/4	-0.66296	-0.14927	-0.18353	-0.52612	0.364622
1/2	-0.69742	-0.14927	-0.18353	-0.49704	0.364622

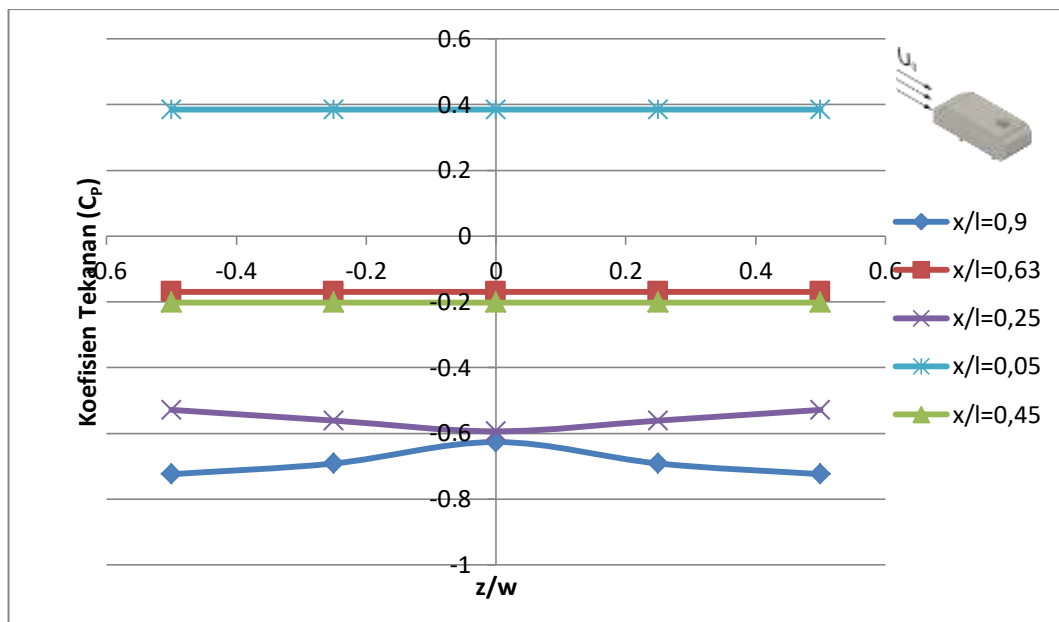


b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s



**Tabel 5.4.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

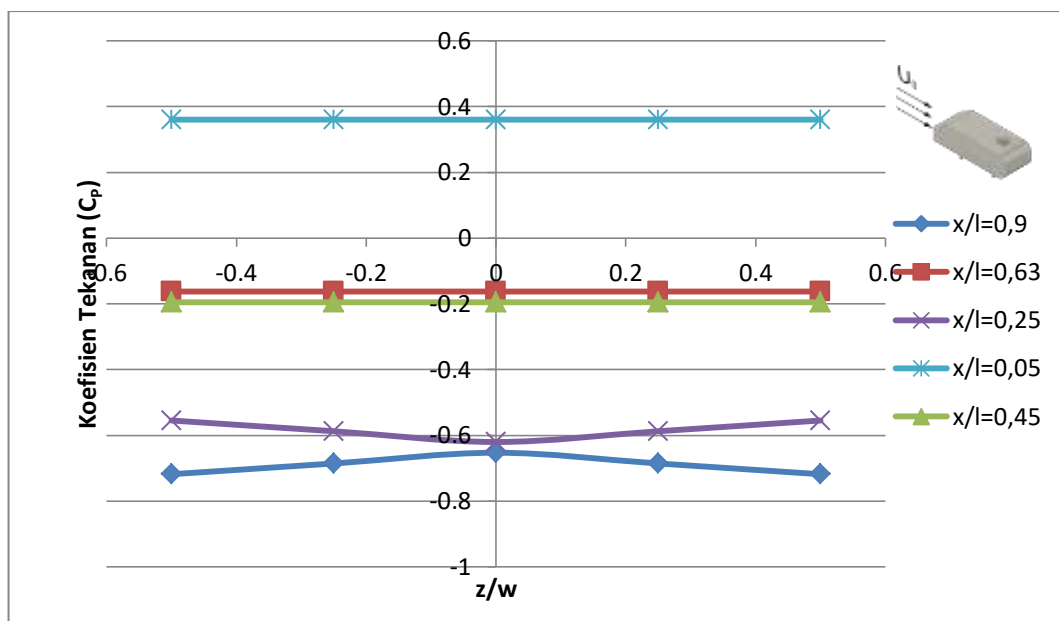
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.7242	-0.16958	-0.2022	-0.52845	0.385039
-1/4	-0.69157	-0.16958	-0.2022	-0.56107	0.385039
0	-0.62632	-0.16958	-0.2022	-0.5937	0.385039
1/4	-0.69157	-0.16958	-0.2022	-0.56107	0.385039
1/2	-0.72418	-0.16958	-0.2022	-0.52845	0.385039



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 5.4.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

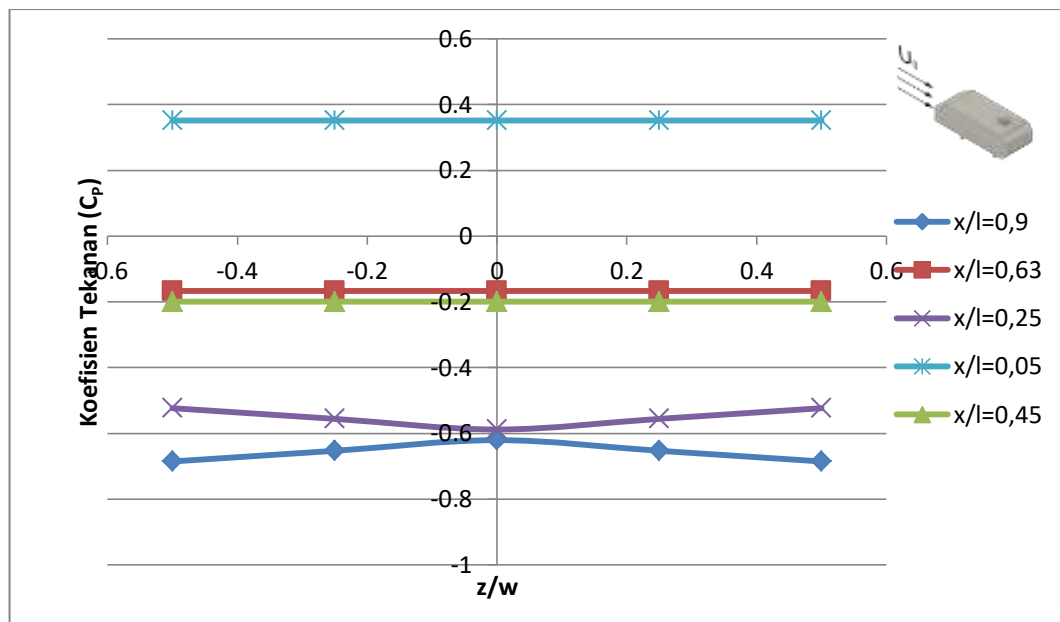
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.71812	-0.16249	-0.19517	-0.5547	0.360464
-1/4	-0.68544	-0.16249	-0.19517	-0.58739	0.360464
0	-0.65276	-0.16249	-0.19517	-0.62007	0.360464
1/4	-0.68544	-0.16249	-0.19517	-0.58739	0.360464
1/2	-0.71812	-0.16249	-0.19517	-0.5547	0.360464



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 5.4.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Posisi (z/w)	Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )				
	Posisi (x/L)				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.68541	-0.16688	-0.19929	-0.52337	0.351635
-1/4	-0.653	-0.16688	-0.19929	-0.55578	0.351635
0	-0.62059	-0.16688	-0.19929	-0.58818	0.351635
1/4	-0.653	-0.16688	-0.19929	-0.55578	0.351635
1/2	-0.68541	-0.16688	-0.19929	-0.52337	0.351635

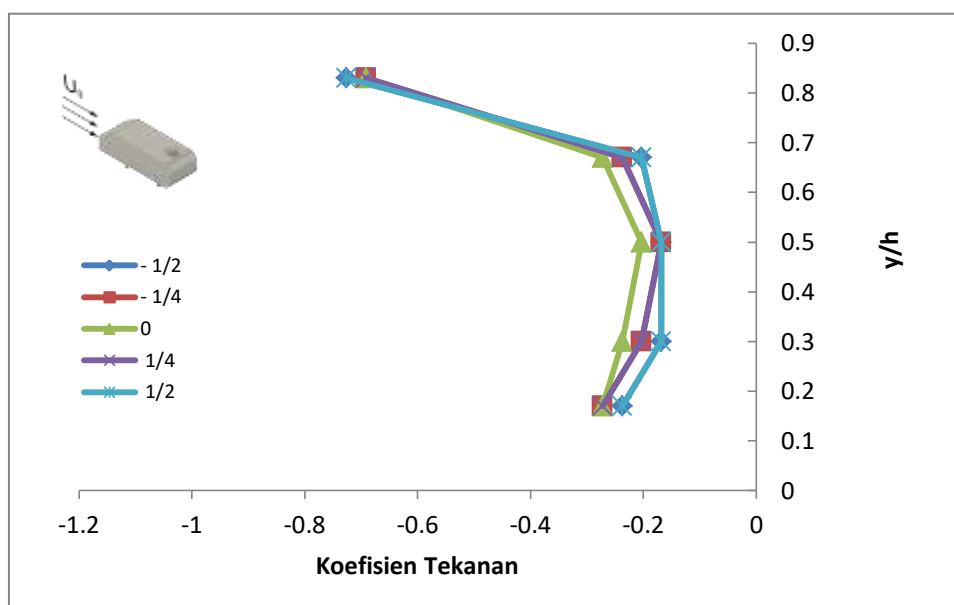


e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 5.4.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

**Tabel 5.5.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

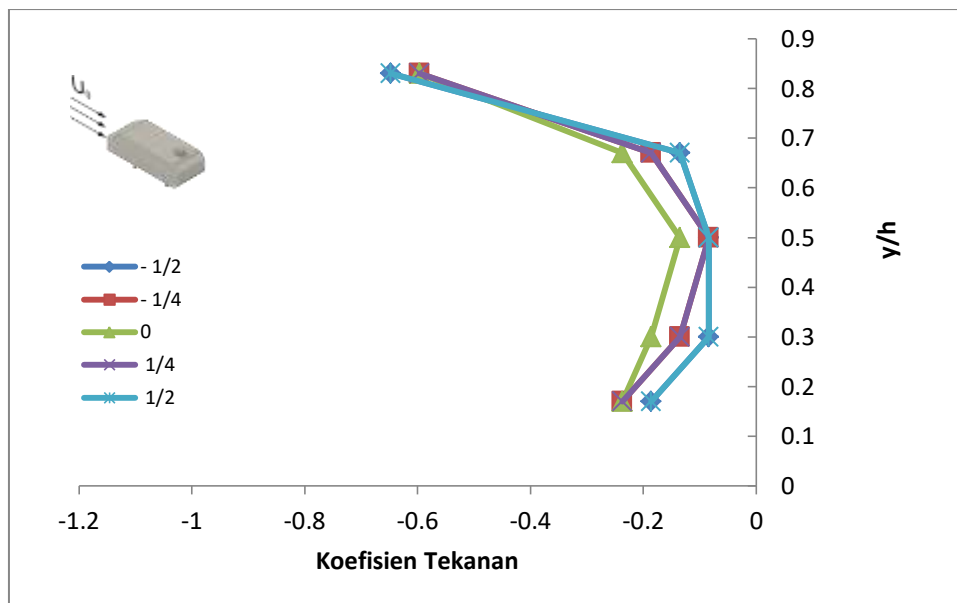
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $y/h$ )	Posisi ( $z/w$ )				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.72583	-0.69096	-0.69096	-0.69096	-0.72583
<b>0.67</b>	-0.20276	-0.23764	-0.27251	-0.23764	-0.20276
<b>0.5</b>	-0.16789	-0.16789	-0.20276	-0.16789	-0.16789
<b>0.3</b>	-0.16789	-0.20276	-0.23764	-0.20276	-0.16789
<b>0.17</b>	-0.23764	-0.27251	-0.27251	-0.27251	-0.23764



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.5.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

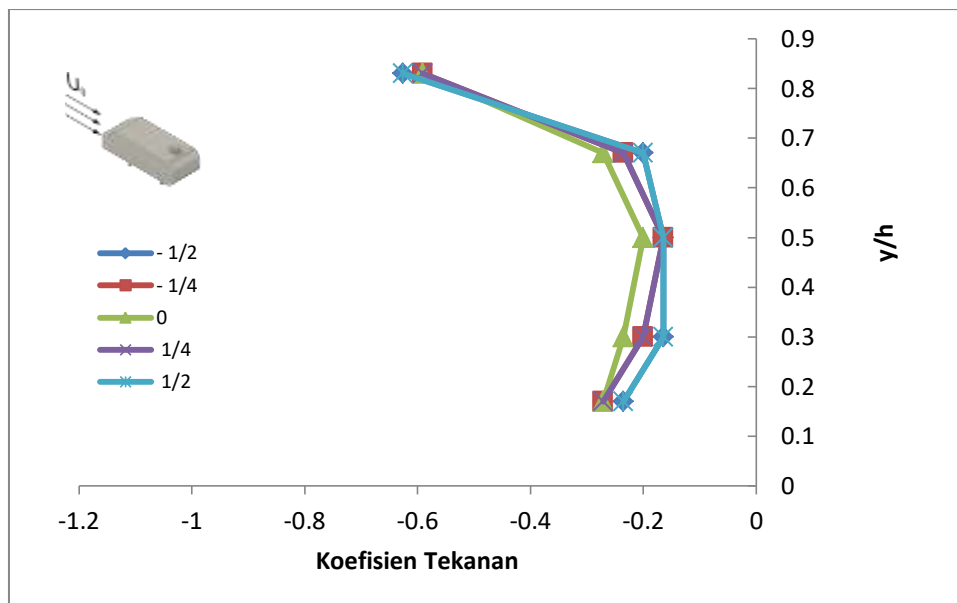
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.64735	-0.59613	-0.59613	-0.59613	-0.64735
<b>0.67</b>	-0.13517	-0.18639	-0.23761	-0.18639	-0.13517
<b>0.5</b>	-0.08395	-0.08395	-0.13517	-0.08395	-0.08395
<b>0.3</b>	-0.08395	-0.13517	-0.18639	-0.13517	-0.08395
<b>0.17</b>	-0.18639	-0.23761	-0.23761	-0.23761	-0.18639



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 5.5.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.9 m/s

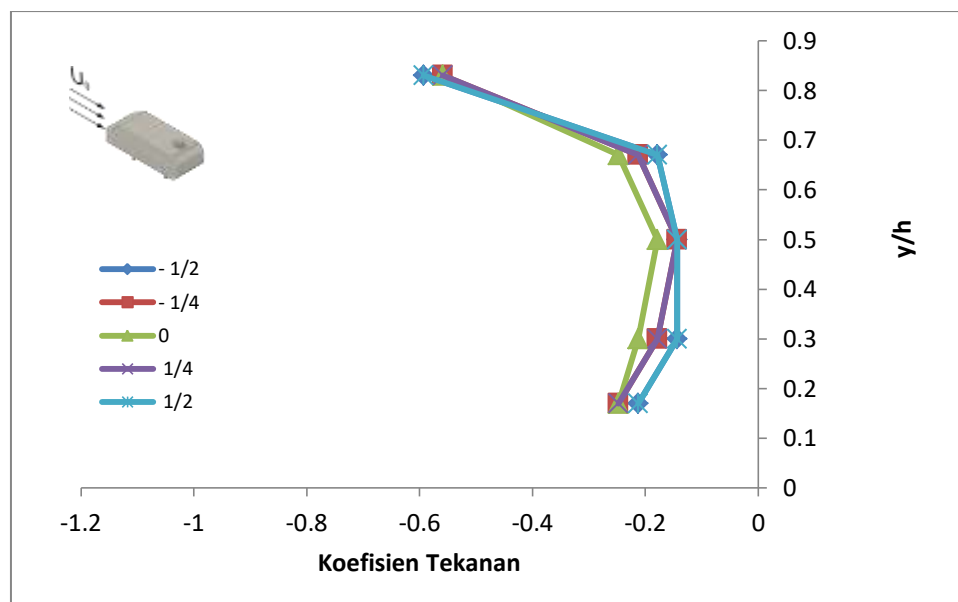
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.62589	-0.59041	-0.59041	-0.59041	-0.62589
<b>0.67</b>	-0.20009	-0.23558	-0.27106	-0.23558	-0.20009
<b>0.5</b>	-0.16461	-0.16461	-0.20009	-0.16461	-0.16461
<b>0.3</b>	-0.16461	-0.20009	-0.23558	-0.20009	-0.16461
<b>0.17</b>	-0.23558	-0.27106	-0.27106	-0.27106	-0.23558



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 5.5.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

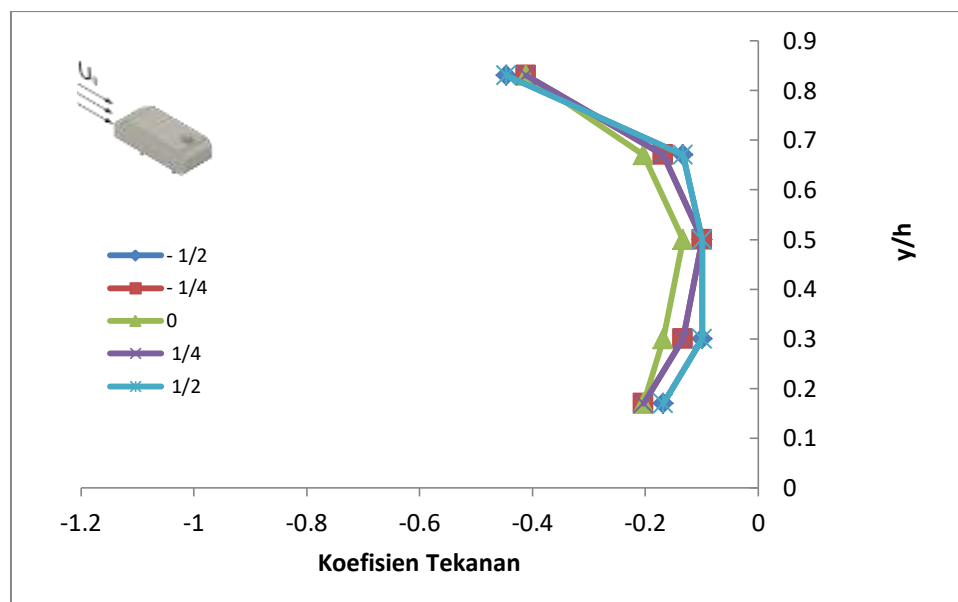
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.59287	-0.55833	-0.55833	-0.55833	-0.59287
<b>0.67</b>	-0.17847	-0.213	-0.24754	-0.213	-0.17847
<b>0.5</b>	-0.14394	-0.14394	-0.17847	-0.14394	-0.14394
<b>0.3</b>	-0.14394	-0.17847	-0.213	-0.17847	-0.14394
<b>0.17</b>	-0.213	-0.24754	-0.24754	-0.24754	-0.213



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 5.5.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Posisi (y/h)	Posisi (z/w)				
	-1/2	-1/4	0	1/4	1/2
<b>0.83</b>	-0.44589	-0.41119	-0.41119	-0.41119	-0.44589
<b>0.67</b>	-0.1336	-0.1683	-0.203	-0.1683	-0.1336
<b>0.5</b>	-0.0989	-0.0989	-0.1336	-0.0989	-0.0989
<b>0.3</b>	-0.0989	-0.1336	-0.1683	-0.1336	-0.0989
<b>0.17</b>	-0.1683	-0.203	-0.203	-0.203	-0.1683



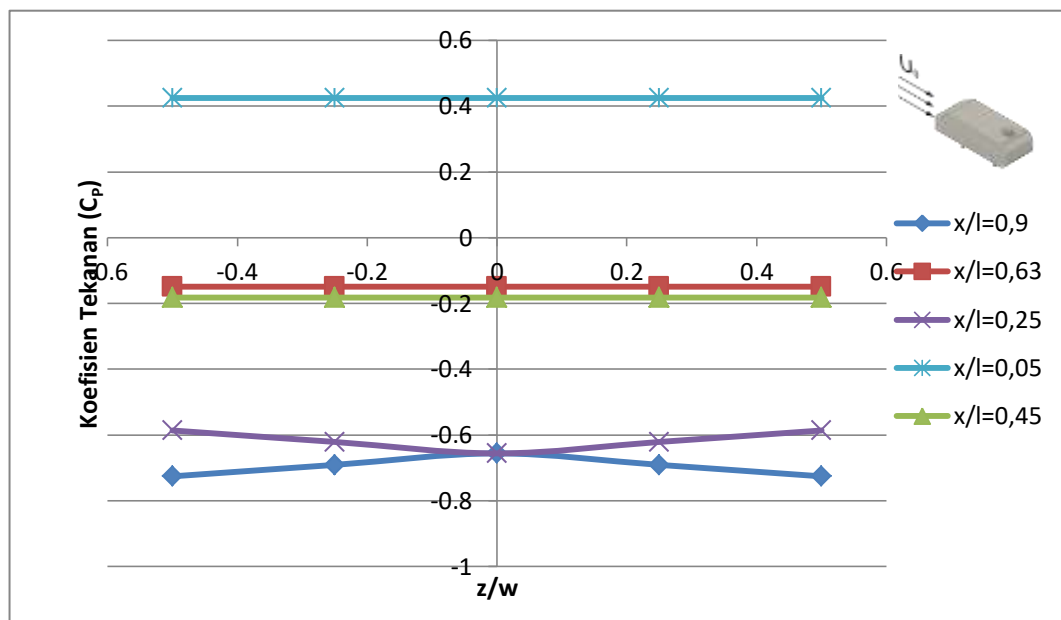
e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 5.5.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar



**Tabel 5.6.1** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 11.1 m/s

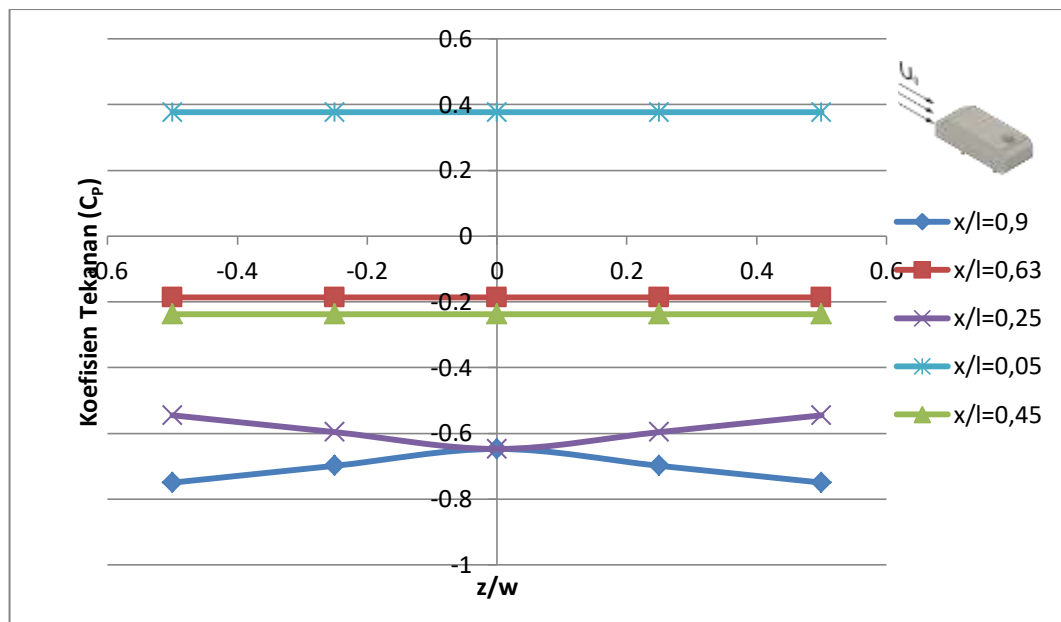
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi	Posisi (x/L)				
(z/w)	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72583	-0.14901	-0.18209	-0.58635	0.424913
-1/4	-0.69096	-0.14901	-0.18209	-0.62122	0.424913
0	-0.65609	-0.14901	-0.18209	-0.65609	0.424913
1/4	-0.69096	-0.14901	-0.18209	-0.62122	0.424913
1/2	-0.72583	-0.14901	-0.18209	-0.58635	0.424913



a. Kecepatan *upstream*  $U_{01} = 11.1$  m/s

**Tabel 5.6.2** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 13.9 m/s

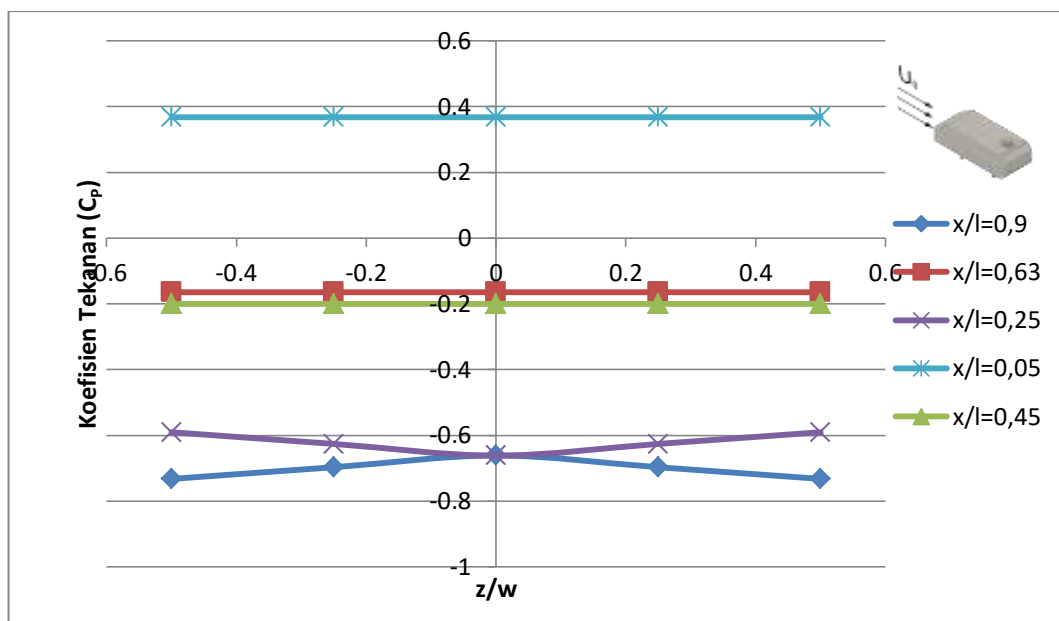
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.74979	-0.18639	-0.23761	-0.54492	0.377007
-1/4	-0.69857	-0.18639	-0.23761	-0.59613	0.377007
0	-0.64735	-0.18639	-0.23761	-0.64735	0.377007
1/4	-0.69857	-0.18639	-0.23761	-0.59613	0.377007
1/2	-0.74979	-0.18639	-0.23761	-0.54492	0.377007



b. Kecepatan *upstream*  $U_{02} = 13.9$  m/s

**Tabel 5.6.3** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 16.7 m/s

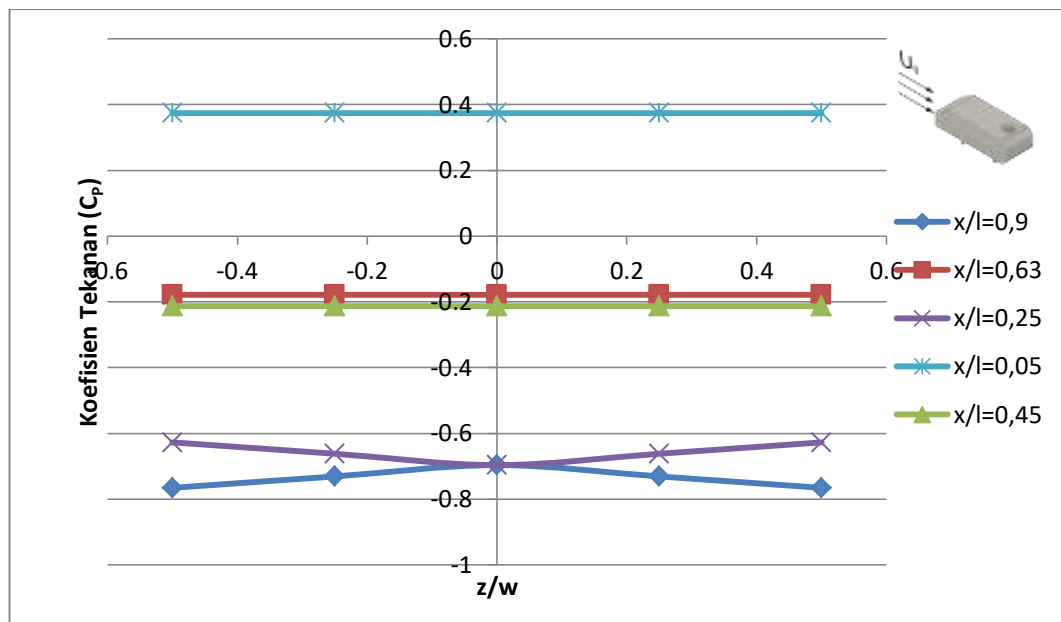
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.73234	-0.16461	-0.20009	-0.59041	0.367632
-1/4	-0.69685	-0.16461	-0.20009	-0.62589	0.367632
0	-0.66137	-0.16461	-0.20009	-0.66137	0.367632
1/4	-0.69685	-0.16461	-0.20009	-0.62589	0.367632
1/2	-0.73234	-0.16461	-0.20009	-0.59041	0.367632



c. Kecepatan *upstream*  $U_{03} = 16.7$  m/s

**Tabel 5.6.4** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 19.4 m/s

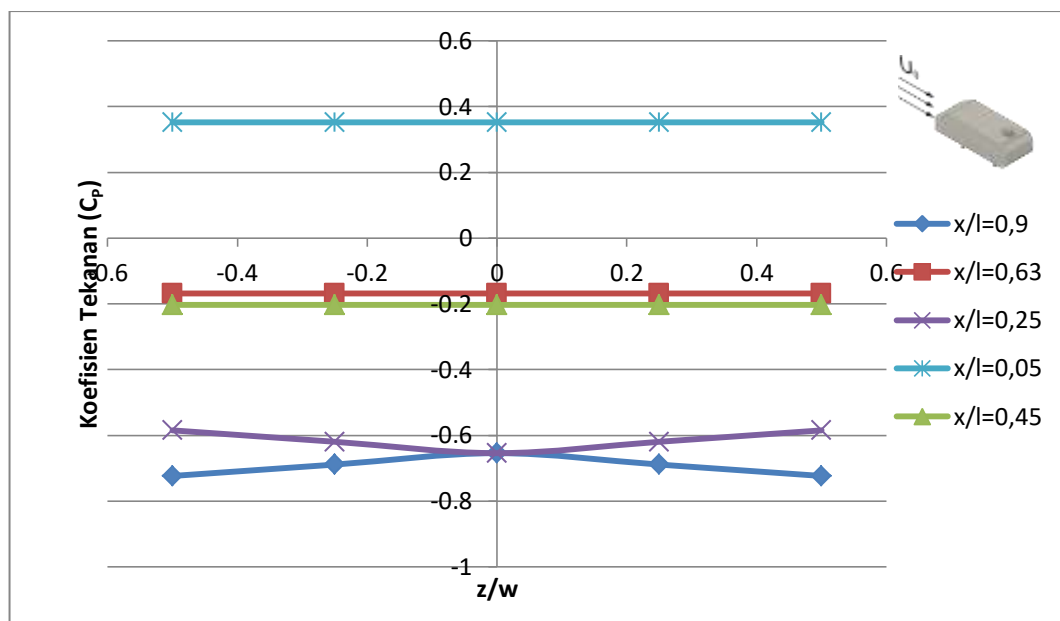
Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.76553	-0.17847	-0.213	-0.6274	0.37406
-1/4	-0.731	-0.17847	-0.213	-0.66193	0.37406
0	-0.69646	-0.17847	-0.213	-0.69646	0.37406
1/4	-0.731	-0.17847	-0.213	-0.66193	0.37406
1/2	-0.76553	-0.17847	-0.213	-0.6274	0.37406



d. Kecepatan *upstream*  $U_{04} = 19.4$  m/s

**Tabel 5.6.5** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar kecepatan *upstream* 22.2 m/s

Koefisien Tekanan Minimum, ( $C_p$ )					
Posisi ( $z/w$ )	Posisi ( $x/L$ )				
	0.9	0.63	0.45	0.25	0.05
-1/2	-0.72347	-0.1683	-0.203	-0.58468	0.35217
-1/4	-0.68877	-0.1683	-0.203	-0.61938	0.35217
0	-0.65407	-0.1683	-0.203	-0.65407	0.35217
1/4	-0.68877	-0.1683	-0.203	-0.61938	0.35217
1/2	-0.72347	-0.1683	-0.203	-0.58468	0.35217



e. Kecepatan *upstream*  $U_{05} = 22.2$  m/s

**Gambar 5.6.** Nilai koefisien tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

## LAMPIRAN 6. Data Tekanan

**Tabel 6.1** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji tanpa kontrol

Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-74.1025	-99.0835	-135.349	-185.387	-214.734
-1/4	-71.5381	-95.0989	-129.617	-177.66	-204.655
0	-68.9738	-91.1156	-123.886	-169.935	-194.576
1/4	-71.5381	-95.0989	-129.617	-177.66	-204.655
1/2	-74.1025	-99.0835	-135.349	-185.387	-214.734
<b>Rata-rata</b>	<b>-72.051</b>	<b>-95.896</b>	<b>-130.76</b>	<b>-179.21</b>	<b>-206.67</b>

**Tabel 6.2** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji tanpa kontrol

Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-58.7149	-95.0989	-135.349	-177.66	-234.89
-1/4	-63.8443	-103.067	-146.813	-200.836	-265.128
0	-66.4087	-107.051	-152.546	-208.561	-275.207
1/4	-63.8443	-103.067	-146.813	-200.836	-265.128
1/2	-61.28	-99.0835	-141.08	-193.112	-255.048
<b>Rata-rata</b>	<b>-62.818</b>	<b>-101.47</b>	<b>-144.52</b>	<b>-196.2</b>	<b>-259.08</b>

**Tabel 6.3** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-50.4197	-72.9609	-96.9848	-111.528	-125.331
-1/4	-47.7957	-69.239	-91.6535	-104.377	-115.934
0	-42.5478	-58.0735	-80.9927	-90.0782	-87.752
1/4	-47.7957	-69.239	-91.6535	-104.377	-115.934
1/2	-50.4197	-72.9609	-96.9848	-111.528	-125.331
<b>Rata-rata</b>	<b>-47.796</b>	<b>-68.495</b>	<b>-91.654</b>	<b>-104.38</b>	<b>-114.06</b>

**Tabel 6.4** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-50.4197	-86.8446	-128.85	-171.491	-191.089
-1/4	-47.7957	-82.7725	-123.006	-162.943	-181.695
0	-45.1718	-78.7004	-117.164	-154.393	-172.301
1/4	-47.7957	-82.7725	-123.006	-162.943	-181.695
1/2	-50.4197	-86.8446	-128.85	-171.491	-191.089
<b>Rata-rata</b>	<b>-48.321</b>	<b>-83.587</b>	<b>-124.17</b>	<b>-164.65</b>	<b>-183.57</b>

**Tabel 6.5** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-49.3367	-72.6484	-96.293	-132.554	-139.009
-1/4	-46.9709	-68.9739	-91.0335	-125.502	-120.625
0	-39.8733	-57.9516	-75.2565	-104.34	-93.0528
1/4	-46.9709	-68.9739	-91.0335	-125.502	-120.625
1/2	-49.3367	-72.6484	-96.293	-132.554	-139.009
<b>Rata-rata</b>	<b>-46.498</b>	<b>-68.239</b>	<b>-89.982</b>	<b>-124.09</b>	<b>-122.46</b>

**Tabel 6.6** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-51.7034	-79.9962	-122.589	-160.767	-194.156
-1/4	-49.3367	-76.3229	-117.33	-153.716	-184.964
0	-42.2391	-72.6484	-112.07	-146.662	-175.773
1/4	-49.3367	-76.3229	-117.33	-153.716	-184.964
1/2	-51.7034	-79.9962	-122.589	-160.767	-194.156
<b>Rata-rata</b>	<b>-48.864</b>	<b>-77.057</b>	<b>-118.38</b>	<b>-155.13</b>	<b>-186.8</b>



**Tabel 6.7** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-55.6668	-78.7004	-105.478	-137.296	-130.81
-1/4	-53.0429	-74.6283	-99.6343	-128.746	-117.824
0	-53.0429	-74.6283	-99.6343	-128.746	-117.824
1/4	-53.0429	-74.6283	-99.6343	-128.746	-117.824
1/2	-55.6668	-78.7004	-105.478	-137.296	-130.81
<b>Rata-rata</b>	<b>-54.092</b>	<b>-76.257</b>	<b>-101.97</b>	<b>-132.17</b>	<b>-123.02</b>

**Tabel 6.8** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-50.4197	-86.8446	-128.85	-171.491	-200.483
-1/4	-47.7957	-82.7725	-123.006	-162.943	-191.089
0	-37.2999	-62.4107	-99.6343	-145.843	-182.767
1/4	-47.7957	-82.7725	-123.006	-162.943	-191.089
1/2	-50.4197	-86.8446	-128.85	-171.491	-200.483
<b>Rata-rata</b>	<b>-46.746</b>	<b>-80.329</b>	<b>-120.67</b>	<b>-162.94</b>	<b>-193.18</b>

**Tabel 6.9** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-51.0204	-75.7431	-107.022	-126.24	-122.72
-1/4	-48.6877	-72.1194	-101.828	-119.262	-113.613
0	-41.6898	-64.8711	-86.2402	-105.306	-86.291
1/4	-48.6877	-72.1194	-101.828	-119.262	-113.613
1/2	-51.0204	-75.7431	-107.022	-126.24	-122.72
<b>Rata-rata</b>	<b>-48.221</b>	<b>-72.119</b>	<b>-100.79</b>	<b>-119.26</b>	<b>-111.79</b>

**Tabel 6.10** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.3523	-86.6139	-127.804	-168.107	-195.678
-1/4	-51.0204	-82.9903	-122.608	-161.129	-186.471
0	-46.3551	-75.7431	-107.022	-147.174	-168.256
1/4	-51.0204	-82.9903	-122.608	-161.129	-186.471
1/2	-53.3523	-86.6139	-127.804	-168.107	-195.678
<b>Rata-rata</b>	<b>-51.02</b>	<b>-82.99</b>	<b>-121.57</b>	<b>-161.13</b>	<b>-186.51</b>

**Tabel 6.11** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-52.4557	-74.6863	-107.022	-137.985	-128.172
-1/4	-50.1148	-71.0473	-100.14	-130.979	-119.037
0	-47.7738	-67.4083	-94.9247	-123.976	-109.903
1/4	-50.1148	-71.0473	-100.14	-130.979	-119.037
1/2	-52.4557	-74.6863	-107.022	-137.985	-128.172
<b>Rata-rata</b>	<b>-50.583</b>	<b>-71.775</b>	<b>-101.85</b>	<b>-132.38</b>	<b>-120.86</b>

**Tabel 6.12** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-50.1148	-85.6021	-126.216	-166.005	-201.371
-1/4	-47.7738	-81.9631	-121	-158.999	-192.104
0	-40.7502	-71.0473	-110.57	-144.99	-182.972
1/4	-47.7738	-81.9631	-121	-158.999	-192.104
1/2	-50.1148	-85.6021	-126.216	-166.005	-201.371
<b>Rata-rata</b>	<b>-47.305</b>	<b>-81.236</b>	<b>-121</b>	<b>-159</b>	<b>-193.98</b>

**Tabel 6.13** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.2715	-76.9774	-106.464	-131.57	-129.101
-1/4	-50.8815	-73.1881	-101.146	-124.433	-119.792
0	-50.8815	-73.1881	-101.146	-124.433	-119.792
1/4	-50.8815	-73.1881	-101.146	-124.433	-119.792
1/2	-53.2715	-76.9774	-106.464	-131.57	-129.101
<b>Rata-rata</b>	<b>-51.838</b>	<b>-74.704</b>	<b>-103.27</b>	<b>-127.29</b>	<b>-123.52</b>

**Tabel 6.14** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.2715	-84.5547	-127.739	-167.261	-204.311
-1/4	-48.4908	-80.7666	-122.42	-160.122	-194.908
0	-38.9292	-65.6095	-111.783	-145.846	-166.702
1/4	-48.4908	-80.7666	-122.42	-160.122	-194.908
1/2	-53.2715	-84.5547	-127.739	-167.261	-204.311
<b>Rata-rata</b>	<b>-48.491</b>	<b>-79.25</b>	<b>-122.42</b>	<b>-160.12</b>	<b>-193.03</b>

**Tabel 6.15** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.2293	-76.2768	-107.094	-133.582	-129.092
-1/4	-50.8959	-72.5396	-101.811	-126.362	-119.689
0	-46.2275	-65.0474	-91.2453	-111.925	-100.886
1/4	-50.8959	-72.5396	-101.811	-126.362	-119.689
1/2	-53.2293	-76.2768	-107.094	-133.582	-129.092
<b>Rata-rata</b>	<b>-50.896</b>	<b>-72.536</b>	<b>-101.81</b>	<b>-126.36</b>	<b>-119.69</b>

**Tabel 6.16** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_1 = 21.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-55.5634	-83.7713	-122.943	-162.459	-204.311
-1/4	-53.2293	-76.2768	-117.659	-155.239	-194.908
0	-46.2275	-68.7834	-107.094	-140.802	-176.102
1/4	-53.2293	-76.2768	-117.659	-155.239	-194.908
1/2	-55.5634	-83.7713	-122.943	-162.459	-204.311
<b>Rata-rata</b>	<b>-52.763</b>	<b>-77.776</b>	<b>-117.66</b>	<b>-155.24</b>	<b>-194.91</b>

**Tabel 6.17** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.6858	-74.5289	-106.988	-135.405	-128.64
-1/4	-51.1894	-70.6011	-101.416	-127.87	-118.856
0	-48.693	-66.6746	-95.842	-120.336	-109.073
1/4	-51.1894	-70.6011	-101.416	-127.87	-118.856
1/2	-53.6858	-74.5289	-106.988	-135.405	-128.64
<b>Rata-rata</b>	<b>-51.689</b>	<b>-71.387</b>	<b>-102.53</b>	<b>-129.38</b>	<b>-120.81</b>

**Tabel 6.18** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-53.6858	-82.5335	-123.708	-165.541	-206.901
-1/4	-51.1894	-78.4554	-118.134	-158.008	-197.118
0	-46.1966	-70.6011	-106.988	-150.475	-187.334
1/4	-51.1894	-78.4554	-118.134	-158.008	-197.118
1/2	-53.6858	-82.5335	-123.705	-165.541	-206.901
<b>Rata-rata</b>	<b>-51.189</b>	<b>-78.516</b>	<b>-118.13</b>	<b>-159.51</b>	<b>-199.07</b>

**Tabel 6.19** Nilai tekanan minimum pada bagian belakang model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-54.7756	-76.6081	-106.915	-136.669	-134.598
-1/4	-52.1441	-70.5467	-100.854	-128.707	-124.124
0	-52.1441	-70.5467	-100.854	-128.707	-124.124
1/4	-52.1441	-70.5467	-100.854	-128.707	-124.124
1/2	-54.7756	-76.6081	-106.915	-136.669	-134.598
<b>Rata-rata</b>	<b>-53.197</b>	<b>-72.971</b>	<b>-103.28</b>	<b>-131.89</b>	<b>-128.31</b>

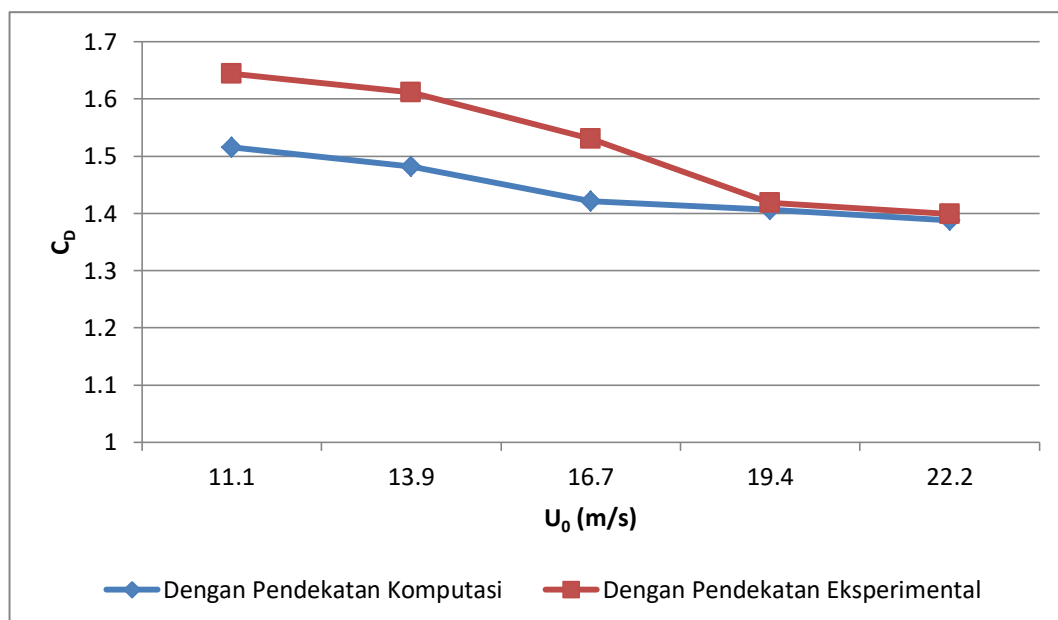
**Tabel 6.20** Nilai tekanan minimum pada bagian atas model uji dengan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm dan *dimple* konfigurasi sejajar

<b>Koefisien Tekanan Minimum, (<math>C_p</math>)</b>					
Posisi (z/w)	Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)				
	11.1	13.9	16.7	19.4	22.2
-1/2	-54.7756	-88.731	-125.098	-176.47	-218.39
-1/4	-52.1441	-82.6696	-119.036	-168.51	-207.915
0	-49.5126	-76.6081	-112.975	-160.548	-197.441
1/4	-52.1441	-82.6696	-119.036	-168.51	-207.915
1/2	-54.7756	-88.731	-125.098	-176.47	-218.39
<b>Rata-rata</b>	<b>-52.67</b>	<b>-83.882</b>	<b>-120.25</b>	<b>-170.1</b>	<b>-210.01</b>

**Lampiran 7.** Perbandingan Nilai Koefisien *drag* komputasi dan eksperimental

**Tabel 7.1** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar

Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.515	1.643	7.798
13.9	1.481	1.611	8.077
16.7	1.421	1.530	7.142
19.4	1.406	1.418	0.814
22.2	1.387	1.398	0.793

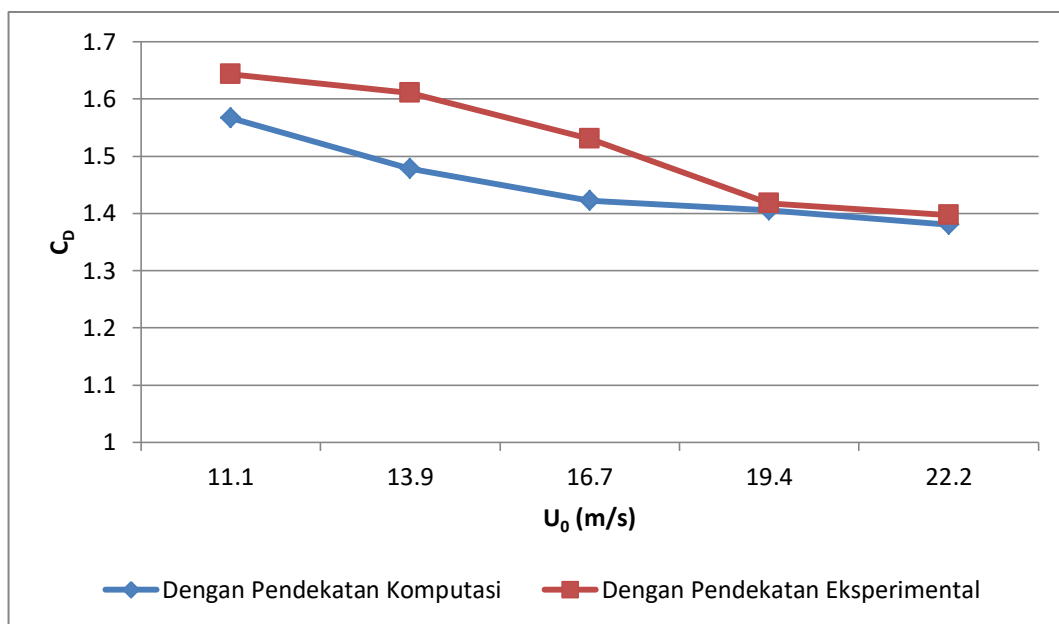


**Gambar 7.1.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 1 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*



**Tabel 7.2** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar

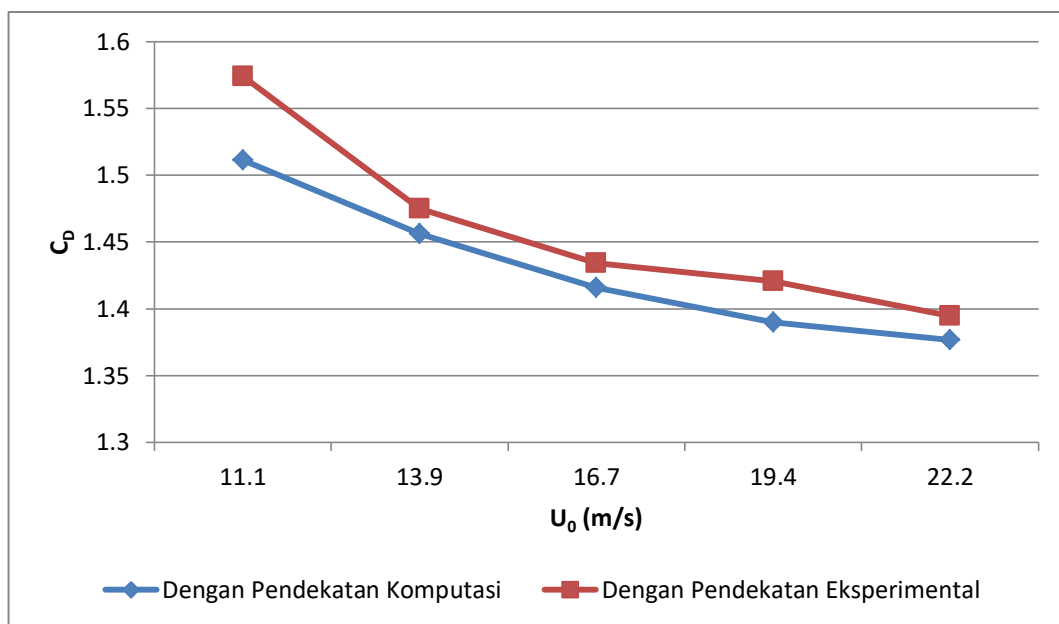
Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.567	1.643	4.628
13.9	1.478	1.610	8.234
16.7	1.422	1.530	7.057
19.4	1.405	1.417	0.854
22.2	1.380	1.396	1.198



**Gambar 7.2.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 1 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*

**Tabel 7.3** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar

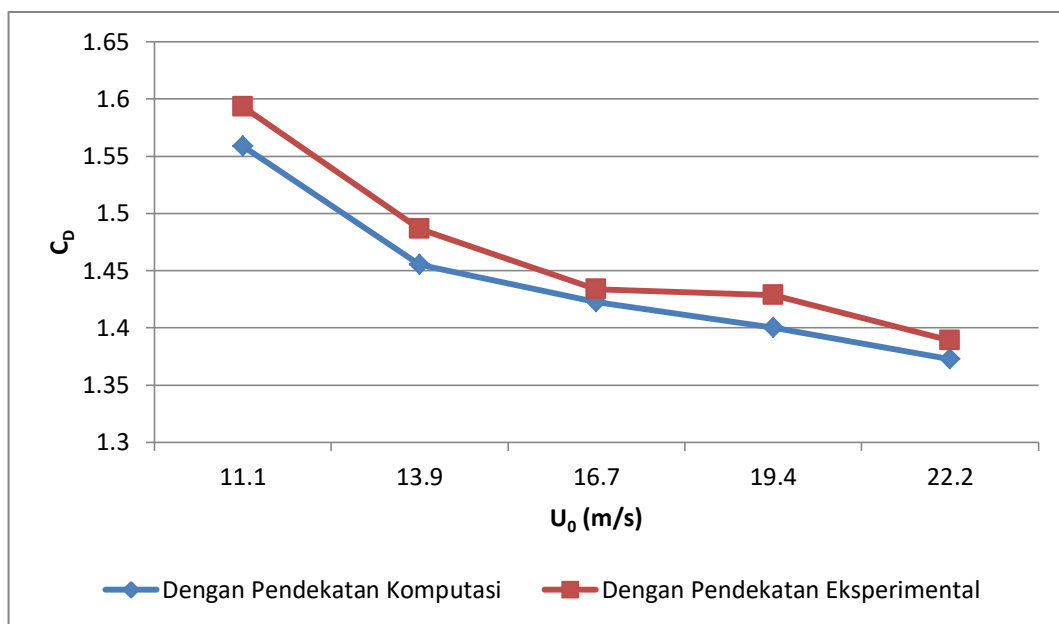
Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.511	1.574	3.978
13.9	1.456	1.474	1.258
16.7	1.415	1.434	1.285
19.4	1.389	1.420	2.159
22.2	1.376	1.394	1.282



**Gambar 7.3.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 2 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*

**Tabel 7.4** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar

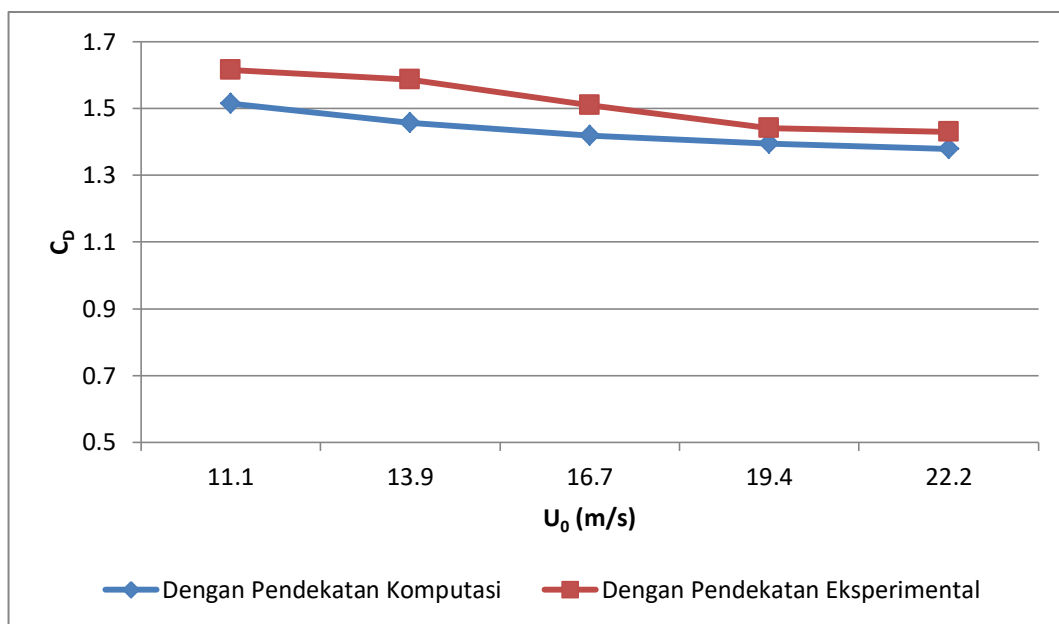
Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.558	1.593	2.169
13.9	1.455	1.486	2.076
16.7	1.422	1.433	0.774
19.4	1.400	1.428	1.976
22.2	1.372	1.388	1.163



**Gambar 7.4.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 2 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*

**Tabel 7.5** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar

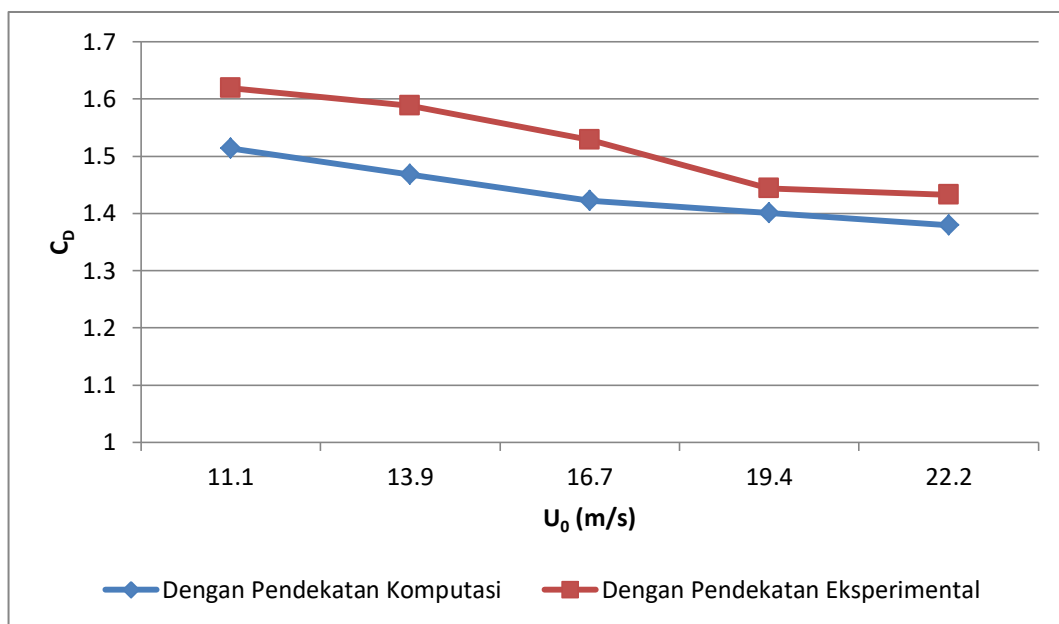
Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.514	1.614	6.214
13.9	1.457	1.585	8.093
16.7	1.419	1.509	6.016
19.4	1.395	1.440	3.149
22.2	1.378	1.429	3.571



**Gambar 7.5.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 3 pada posisi  $x_2 = 11.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*

**Tabel 7.6** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar

Kecepatan <i>Upstream</i> , $U_0$ (m/s)	Nilai Koefisien <i>Drag</i> ( $C_D$ )		Selisih (%)
	Komputasi	Eksperimental	
11.1	1.513	1.618	6.510
13.9	1.467	1.587	7.543
16.7	1.421	1.528	6.968
19.4	1.400	1.443	2.968
22.2	1.379	1.432	3.689



**Gambar 7.6.** Perbandingan Nilai koefisien *drag* komputasi dan eksperimental untuk model uji penambahan *fin* 3 pada posisi  $x_3 = 1.5$  mm konfigurasi sejajar dengan variasi kecepatan *upstream*

**LAMPIRAN 8. DATA DRAG**

Data komputasi										
UPSTREAM	fin 1			fin 2			fin 3			no fin
	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	
11.1	0.27201	0.26308	0.26942	0.27053	0.26003	0.26234	0.26265	0.26289	0.26887	0.273908
13.9	0.40232	0.40321	0.4015	0.39613	0.39406	0.39638	0.39954	0.396743	0.3975	0.417757
16.7	0.55873	0.558317	0.56214	0.55885	0.55837	0.55617	0.55859	0.55752	0.55987	0.585682
19.4	0.74531	0.74572	0.74631	0.74245	0.73743	0.73686	0.74259	0.73975	0.74178	0.769666
22.2	0.95819	0.96351	0.95923	0.95302	0.95589	0.94809	0.95763	0.95727	0.95422	0.998224

Data Eksperimental										
UPSTREAM	fin 1			fin 2			fin 3			no fin
	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	$x_3 = 1.5$	$x_2 = 11.5$	$x_1 = 21.5$	
11.1	0.285331	0.285209	0.28551	0.27653	0.27322	0.27059	0.28094	0.28031	0.28136	0.296368
13.9	0.438419	0.438641	0.43898	0.40453	0.40144	0.398732	0.43214	0.43168	0.431496	0.461718
16.7	0.601154	0.60126	0.60149	0.56322	0.56341	0.563712	0.60043	0.59965	0.59873	0.622136
19.4	0.75173	0.75184	0.75215	0.75743	0.75313	0.74213	0.76531	0.76381	0.76274	0.804028
22.2	0.96981	0.97121	0.99214	0.964241	0.96831	0.96225	0.99432	0.992727	0.97312	1.02923

**LAMPIRAN 9. Dokumentasi**

Proses desain model uji & pengambilan data komputasi dan Proses pembuatan model uji



Proses pemasangan model uji pada *wind tunnel*



Proses pengambilan data



Proses pengolahan data