

E.4. Analisis data dengan uji t, menurut Nasoetion dan Barizi (1980).

1. Setelah dilakukan penghitungan kelimpahan larva bandeng (ind/dm^3) kemudian dilanjutkan dengan pengujian statistik untuk mendapatkan penduga yang baik, yaitu dengan uji F :

$$F = \frac{SA^2}{SB^2}$$

SA : nilai terbesar diantara pasang dan surut

SB : nilai terkecil diantara pasang dan surut

dengan hipotesa :

$$H_0 : XA^2 = XB^2$$

$$H_1 : XA^2 \neq XB^2$$

Kaidah pengambilan keputusannya adalah :

$$F \text{ hitung} \begin{cases} \leq F_{\alpha} (n_{YA}-1, n_{YB}-1) & \text{----- terima } H_0 \\ > F_{\alpha} (n_{YA}-1, n_{YB}-1) & \text{----- tolak } H_0 \end{cases}$$

2. Menurut Nasoetion dan Barizi, (1980) serta Sudjana, (1982) bahwa apabila diketahui ragam yang sama, maka untuk melihat pengaruh dua perlakuan menggunakan uji t student dengan rumus :

$$d = X_{ar} - X_{br}$$

$$S_e^2 = \frac{JKA + JKB}{n_{YA} + n_{YB} - 2}$$

$$t \text{ hitung} = \frac{d}{Se} \sqrt{\frac{NA \times NB}{NA + NB}}$$

Hipotesanya:

$$H_0 : \mu_{XA} = \mu_{XB}$$

$$H_1 : \mu_{XA} \neq \mu_{XB}$$

Kaidah pengambilan keputusannya adalah :

$$\text{Jika } t \text{ hitung} \begin{cases} \leq t_{\alpha/2} (n_{YA} + n_{YB} - 2) & \text{----- terima } H_0 \\ > t_{\alpha/2} (n_{YA} + n_{YB} - 2) & \text{----- tolak } H_0 \end{cases}$$

3. Untuk ragam yang berbeda, diuji menurut cara Bahrens-Fissher

yaitu :

$$t \text{ hitung} = \frac{Y_{Ar} - Y_{Br}}{\sqrt{WA + WB}}$$

$$\text{dimana : } WA = \frac{SA^2}{nB^2} ; WB = \frac{SB^2}{nA^2}$$

$$t_A = t (1 - 0,5\alpha) (n_A - 1)$$

$$t_B = t (1 - 0,5\alpha) (n_B - 1)$$

$$t = \frac{WA \cdot t_A + WB \cdot t_B}{WA + WB}$$

$$\text{Hipotesa : } H_0 : n_{YA} = n_{YB}$$

$$H_1 : n_{YA} \neq n_{YB}$$

Kaidah pengambilan keputusannya, yaitu :

$$\text{Jika } t \begin{cases} \leq t_{\alpha/2} (n_{YA} + n_{YB} - 2) & \text{----- terima } H_0 \\ > t_{\alpha/2} (n_{YA} + n_{YB} - 2) & \text{----- tolak } H_0 \end{cases}$$

Lampiran 2 Perhitungan analisa statistik dengan uji t student, pengaruh antara pasang surut terhadap kelimpahan larva bandeng.

No	YA	(YA) ²	YB	(YB) ²
1.	17	289	11	121
2.	11	121	6	36
3.	28	784	17	289
4.	17	289	11	121
5.	28	784	22	484
6.	22	484	17	289
7.	33	1089	22	484
8.	11	121	6	36
Σ	167	3961	112	1860
X	21		14	

$$SA^2 = \frac{n \sum A^2 - (\sum YA)^2}{n(n-1)} = \frac{8 \cdot 3961 - (167)^2}{56} = \frac{31688 - 27889}{56} = 67,839$$

$$SB^2 = \frac{n \sum B^2 - (\sum YB)^2}{n(n-1)} = \frac{8 \cdot 1860 - (112)^2}{56} = \frac{14880 - 12544}{56} = 41,714$$

$$F = \frac{SA^2}{SB^2} = 1,626$$

Diperoleh F hitung = 1,626 < F 0,05 (7,7) = 3,79, maka diputuskan untuk menerima Ho atau dengan kata lain bahwa data bersifat homogen.

$$JKA = \frac{\sum YA^2 - (\sum YA)^2}{n} = \frac{3961 - (167)^2}{8}$$

$$= 474,875$$

$$JKB = \frac{\sum YB^2 - (\sum YB)^2}{n} = \frac{1860 - (112)^2}{8}$$

$$= 766,875$$

$$Se^2 = \frac{JKA + JKB}{nYA + nYB - 2} = \frac{14}{54,776}$$

$$= 54,776$$

$$Se = 7,401$$

$$d = YA - YB = 21 - 14 = 7$$

$$t = \frac{d}{Se} \sqrt{\frac{nYA \cdot nYB}{nYA + nYB}}$$

$$= 1,892$$

Karena t hitung = 1,892 > t 0,05 (14) = 1,76, maka menerima H1 atau faktor pasang surut berpengaruh terhadap kelimpahan larva bandeng di perairan pantai Surodadi, Demak.

Lampiran 3 Perhitungan analisa statistik dengan uji t student, pengaruh spring tide dan neap tide terhadap kelimpahan larva bandeng.

No	YA	(YA) ²	YB	(YB) ²
1.	15	225	8	64
2.	24	576	14	196
3.	26	676	19	361
4.	30	900	8	64
Σ	95	2377	49	685
X	24		12	

$$SA^2 = \frac{n\sum YA^2 - (\sum YA)^2}{n(n-1)} = \frac{4 \cdot 2377 - (95)^2}{12} = \frac{9508 - 9025}{12} = 40,25$$

$$SB^2 = \frac{n\sum YB^2 - (\sum YB)^2}{n(n-1)} = \frac{4 \cdot 685 - (48)^2}{12} = \frac{2740 - 2401}{12} = 28,25$$

$$F = \frac{SA^2}{SB^2} = 1,424$$

Diperoleh F hitung = 1,424 < $F_{0,05}(3,3) = 9,28$ maka diputuskan untuk menerima H_0 atau dengan kata lain data bersifat homogen.

$$JKA = \frac{\sum YA^2 - (\sum YA)^2}{n} = \frac{2377 - (95)^2}{4}$$

$$JKB = \frac{\sum YB^2 - (\sum YB)^2}{n} = \frac{685 - (49)^2}{4}$$

$$Se^2 = \frac{JKA + JKB}{nYA + nYB - 2} = \frac{205,5}{6} = 34,25$$

$$Se = 5,852$$

$$d = YA - YB = 24 - 12 = 12$$

$$t = \frac{d}{Se} \sqrt{\frac{nYA \cdot nYB}{nYA + nYB}}$$

$$t = 2,899$$

Karena t hitung = 2,899 > $t_{0,05}(6) = 1,94$ maka menerima H_1 atau faktor spring tide dan neap tide berpengaruh terhadap kelimpahan larva bandeng di perairan Surodadi, Demak.

Lampiran 4 Kelimpahan Relatif (%) Plankton di Perairan Pantai Surodadi Demak.

No	Genera	Di (%)	
FITOPLANKTON			
A. Diatom			
1.	<i>Amphora ovalis</i>	0,47	*
2.	<i>Asterionella japonica</i>	0,26	*
3.	<i>Bacteriastrium delicatum</i>	8,78	***
4.	<i>Bacillaria spp</i>	0,32	*
5.	<i>Bidullphia aurita</i>	0,19	*
6.	<i>Chaetoceros lorenzianum</i>	32,5	***
7.	<i>Coscinodiscus oculus</i>	0,87	*
8.	<i>Dytilium sol</i>	0,46	*
9.	<i>Eucampia spp</i>	1,44	*
10.	<i>Guinardia spp</i>	0,59	*
11.	<i>Lauderia borealis</i>	1,36	*
12.	<i>Leptocylindricus spp</i>	1,34	*
13.	<i>Navicula eliptica</i>	0,98	*
14.	<i>Nitzschia brebissonii</i>	0,9	*
15.	<i>Planktonella sol</i>	0,48	*
16.	<i>Pleurosigma angulatum</i>	0,61	*
17.	<i>Rhizosolenia cylindrus</i>	11,87	***
18.	<i>Skeletonema costatum</i>	0,33	*
19.	<i>Thalassiosira spp</i>	0,29	*
20.	<i>Thalasiotrix nitzschiodes</i>	3,53	**
B. Dinoflagellata			
21.	<i>Ceratium tripos</i>	0,89	*
22.	<i>Dinophysis spp</i>	0,33	*
23.	<i>Gonyaulax spinifera</i>	0,19	*
24.	<i>Noctiluca scintillans</i>	25,66	***
25.	<i>Peridinium spp</i>	0,64	*
26.	<i>Tintinopsis spp</i>	1,80	*
C. Cyanophyceae			
27.	<i>Oscillatoria limosa</i>	0,68	*
ZOOPLANKTON			
D. Ciliata			
28.	<i>Favella franciscana</i>	0,19	*
E. Copepoda			
29.	<i>Acartia floridana</i>	0,47	*
30.	<i>Calanus sp</i>	0,56	*
31.	<i>Paracalanus spp</i>	0,31	*
F. Malacostraca			
32.	<i>Hyperia galba</i>	0,19	*
G. Rotatoria			
33.	<i>Cathypna ungulata</i>	0,23	*
34.	<i>Thriartha brachiata</i>	0,12	*

Keterangan : *** : Jenis Dominan
 ** : Jenis Subdominan
 * : Jenis Tidak Dominan

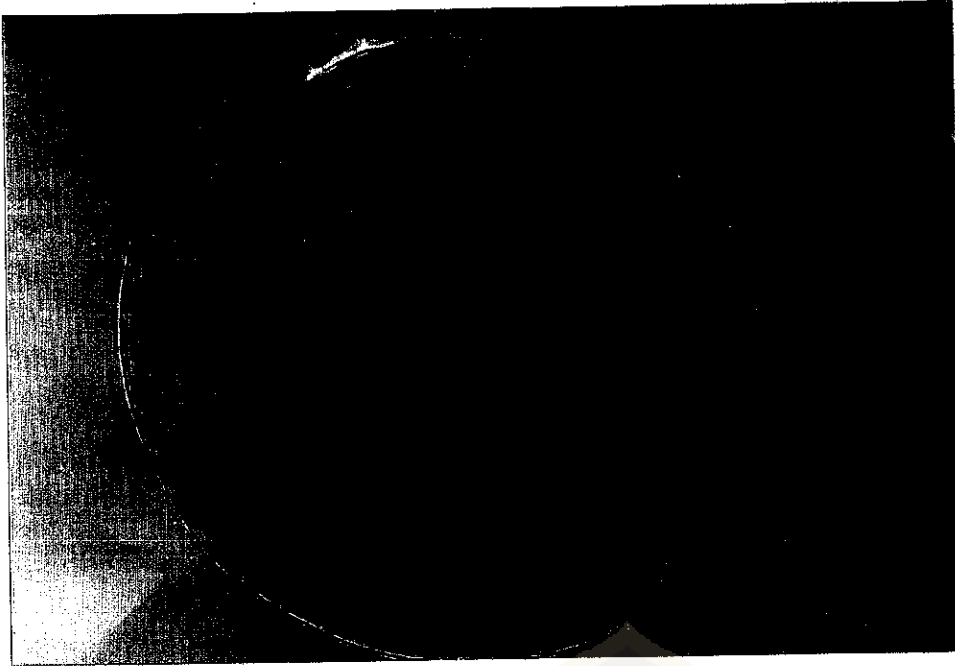
Lampiran 5 Kisaran Rata-rata Faktor Fisik-Kimia Lingkungan perairan

SALINITAS (‰)	Pasang	Surut
15 April 1997	23,7	30,3
22 April 1997	23,3	30,3
29 April 1997	23,4	30,7
6 Mei 1997	24,7	29,3
14 Mei 1997	23,3	31
21 Mei 1997	23,3	30,7
28 Mei 1997	24,7	31
4 Juni 1997	23,6	30,5
TEMPERATUR (°C)		
15 April 1997	31,8	30,7
22 April 1997	32,3	30,2
29 April 1997	31,2	31,2
6 Mei 1997	31,2	30,7
14 Mei 1997	32	30,3
21 Mei 1997	31,5	31
28 Mei 1997	31,2	29,7
4 Juni 1997	31,2	30,5
KECERAHAN (CMD)		
15 April 1997	69,3	77,3
22 April 1997	71,7	80,3
29 April 1997	75,7	87,3
6 Mei 1997	76,3	81,5
14 Mei 1997	75,7	80,2
21 Mei 1997	81,3	83,7
28 Mei 1997	79,7	77,5
4 Juni 1997	70,5	85,7
pH		
15 April 1997	7,3	7,2
22 April 1997	7,1	7
29 April 1997	7,2	7,2
6 Mei 1997	7,3	7
14 Mei 1997	7,1	7,1
21 Mei 1997	7,2	7,2
28 Mei 1997	7,3	7
4 Juni 1997	7,2	7,1

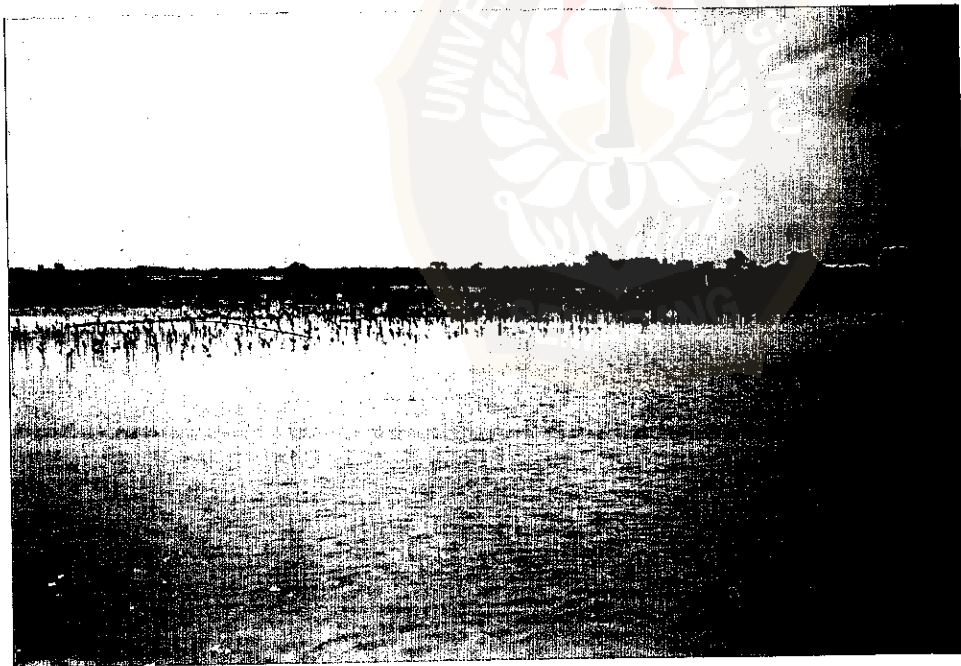
DO (mg/l)	Pasang	Surut
15 April 1997	8,0	6,2
22 April 1997	7,4	4,1
29 April 1997	7,5	5,8
6 Mei 1997	7,8	6,3
14 Mei 1997	7,5	4,2
21 Mei 1997	7,3	5,8
28 Mei 1997	7,8	6,3
4 Juni 1997	7,4	6,2
COD (mg/l)		
15 April 1997	29,7	25,3
22 April 1997	26,2	23,8
29 April 1997	27,5	25,7
6 Mei 1997	26,8	25,4
14 Mei 1997	28,2	27,2
21 Mei 1997	25,7	24,8
28 Mei 1997	28,5	26,4
4 Juni 1997	27,5	25,5



Lampiran 5.



Gambar 07. Foto Larva Bandeng yang Tertangkap di Lokasi Penelitian.



Gambar 08. Foto Lokasi Pengambilan Contoh.

Lampiran 7 Data Pasang Surut Bulan April - Juni 1997 di Pantai Surodadi Demak.

APRIL 1997

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	J
1	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	6	7	8	9	9	9	8	7	6	4	3	3	3	1
2	4	5	6	7	7	6	6	5	4	4	5	5	7	8	9	10	10	9	8	6	5	3	3	3	2
3	4	5	6	7	7	7	6	5	4	4	5	5	7	8	9	10	10	10	9	7	5	4	3	3	3
4	3	4	5	6	7	7	7	6	5	4	4	4	5	7	8	9	10	10	9	8	6	5	3	3	4
5	3	3	4	5	6	7	7	6	6	5	4	4	5	6	7	8	9	10	9	8	7	5	4	3	5
6	3	3	4	5	6	7	7	7	6	5	5	4	5	5	6	7	8	9	9	9	8	6	5	4	6
7	3	3	4	5	6	6	7	7	6	5	5	5	5	6	7	8	8	8	8	8	7	6	5	4	7
8	4	4	4	4	5	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	7	6	5	8
9	5	4	4	4	5	5	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	7	6	6	9
10	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	6	10
11	6	6	6	6	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	7	7	6	5	5	5	4	5	5	11
12	6	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	7	8	8	8	8	7	6	5	4	4	4	4	4	12
13	5	6	6	7	6	6	6	5	5	5	6	7	8	8	9	9	8	7	6	5	4	3	3	4	13
14	4	5	6	7	7	6	6	5	5	5	6	7	8	9	9	9	8	7	5	4	3	3	3	4	14
15	4	5	6	7	7	7	6	6	5	5	6	7	8	9	9	9	9	7	6	4	3	3	3	3	15
16	3	4	5	6	7	7	6	6	5	5	5	6	7	8	9	9	9	8	6	5	4	3	3	3	16
17	3	4	5	6	6	7	6	6	5	5	6	7	8	9	9	9	9	8	7	5	4	3	3	3	17
18	3	4	5	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	8	9	9	9	8	7	6	4	4	3	18
19	3	4	5	5	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	8	9	9	9	8	7	6	4	4	3	19
20	3	4	5	5	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	8	8	8	8	7	6	5	4	4	4	20
21	4	4	5	5	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8	7	6	5	4	4	21
22	4	4	5	6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	8	8	7	6	5	4	4	22
23	4	4	5	6	6	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	7	7	6	5	4	4	23
24	4	4	5	6	6	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	6	5	4	4	24
25	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	5	4	25
26	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	8	7	7	7	6	6	5	5	4	4	26
27	4	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4	4	4	4	27
28	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	9	8	7	6	5	4	4	4	3	3	28
29	5	5	6	6	6	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	9	8	7	5	4	3	3	3	3	29
30	4	5	6	6	6	6	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	10	9	8	6	4	3	2	2	30

07:05 - 11:01 T

MAY 1997

Waktu : GMT + 07.00

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	J
1	4	5	6	7	7	6	6	5	5	5	6	7	8	9	10	10	9	7	5	3	2	2	2	2	1
2	3	5	6	7	7	7	6	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10	10	9	8	6	4	3	2	2
3	3	4	5	6	7	7	7	6	5	5	5	6	7	8	9	10	10	10	9	8	7	5	3	2	2
4	3	4	5	6	7	7	7	6	5	5	5	6	7	8	9	9	9	9	8	7	6	4	3	2	2
5	2	3	4	5	7	7	7	7	6	6	5	6	6	7	8	8	8	8	8	7	6	5	4	3	2
6	3	3	4	5	6	7	7	7	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	6	6	5	4	3	2
7	3	3	4	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	6	6	5	5	4	2
8	4	4	4	5	6	6	7	7	7	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	5	4	2
9	5	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	4	4	2
10	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9	9	8	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2
11	5	5	6	6	6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	9	8	7	6	5	4	3	3	3	3	2
12	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	8	9	9	9	9	8	7	5	4	3	2	2	2
13	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	9	9	9	8	7	5	4	3	2	2	2
14	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10	10	9	8	6	5	4	3	2	2	2
15	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	9	10	9	8	7	5	4	3	2	2	2
16	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	9	9	9	8	7	5	4	3	3	3	2
17	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	9	8	7	6	4	3	3	3	2
18	3	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	8	9	9	9	8	7	6	5	4	3	3	2
19	3	4	5	6	6	7	7	6	6	6	6	6	7	8	8	9	8	8	7	6	5	4	3	3	2
20	3	4	5	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	7	8	8	8	8	7	6	5	4	3	3	2
21	3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	8	8	7	7	6	5	4	3	3
22	3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	4	4	3
23	3	4	5	6	7	7	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	5	4	4	3
24	4	4	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8	8	8	7	7	6	6	6	5	5	4	4	4	3
25	4	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	9	9	9	9	8	7	6	5	4	4	4	4	4	3
26	4	4	5	5	5	6	6	7	8	8	9	9	9	9	9	8	7	6	5	4	4	4	4	4	3
27	4	5	5	5	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	10	9	8	7	5	4	3	3	3	3	2
28	4	5	5	5	5	5	5	6	6	7	8	9	10	10	10	9	8	6	4	3	2	2	2	2	2
29	4	5	6	6	6	6	5	5	6	6	7	9	10	10	10	10	8	7	5	3	2	2	2	2	2
30	4	5	6	6	6	6	6	5	5	6	7	8	9	10	10	10	9	8	6	4	3	2	2	2	2
31	3	5	6	7	7	7	6	6	6	5	6	7	8	9	10	10	10	8	7	5	3	2	2	2	2

JUNI 1997

J	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	J	
1	3	4	5	7	7	7	7	6	6	5	6	6	7	8	9	9*	9	9	7	6	4	3	2*	2	1	
2	3	4	5	6	7	8	8	7	7	6	6	6	6	7	8	9*	9	8	8	6	5	3	3	2*	2	
3	2*	3	4	6	7	8	8*	7	7	6	6	6	7	7	8	8*	8	7	6	5	4	3	3	3	3	
4	3*	3	4	5	6	7	8	8*	8	8	8	7	7	6	6	7	7	7	6	5	5	4	3*	4	4	
5	3*	3	4	5	6	7	8	8	8*	8	8	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4	5	
6	4	4*	4	5	6	6	7	8	8	9*	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	4	4*	4	4	6	
7	4*	4	5	5	5	6	7	7	8	9	9*	9	9	8	7	6	6	5	4	4	4	4	4	4	7	
8	4	5	5	5	5	6	6	7	8	8	9	9*	9	9	8	7	6	5	4	3	3*	3	3	4	8	
9	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8	9	9*	9	9	8	7	5	4	3	3	3*	3	3	3	9	
10	4	5	5	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9	10*	9	8	7	6	4	3	3	2*	3	3	10	
11	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	8	9	9	10*	9	9	8	6	5	4	3	2*	2	3	11	
12	4	4	5	6	6	6	6	6	7	7	8	8	9	9*	9	9	8	7	5	4	3	2*	2	3	12	
13	3*	4	5	6	6	6	6	6	7	7	7	8	9	9*	9	9	8	7	6	4	3	3*	3	3	13	
14	3*	4	5	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9	9*	9	8	7	6	5	4	3	3*	3	14	
15	3*	4	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9*	9	8	7	6	5	4	3	3*	3	15	
16	4	4	5	6	6	7	7	7	6	7	7	7	8	8	8*	8	8	7	6	5	4	3	3*	3	16	
17	4	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8*	8	8	7	6	5	4	3	3*	3	17	
18	4	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8*	8	7	7	6	5	4	3	3*	3	18	
19	3*	4	5	6	7	8	8*	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	5	4	4	3*	3	3	19	
20	3*	4	5	6	7	8	8	8*	8	8	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	4	4	3*	3	20	
21	3*	4	4	5	6	7	8	9	9*	9	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4	21	
22	3*	3	4	5	6	7	8	9	9*	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	22	
23	4	4	4	5	5	6	7	8	9	9	10*	9	9	8	7	6	5	5	4	4	4	4	4	4	23	
24	4	4	4	4	5	6	7	8	9	9	10*	10*	9	9	8	7	5	5	4	4	3*	4	4	4	24	
25	4	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10*	10*	9	9	7	6	5	4	3	3*	3	4	4	4	25	
26	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10	10*	10*	9	8	7	5	4	3	2*	3	3	4	4	26	
27	5	5	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10	10*	10*	9	8	6	4	3	2*	2	3	3	4	27	
28	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10*	10*	9	8	7	5	4	3	2*	2	3	28	
29	4	5	6	7	7	7	7	6	6	6	6	6	7	8	9	9*	9	9	7	6	4	3	2	2	29	
30	3	5	6	7	7	8	7	7	6	6	6	6	6	7	8	8	9*	8	8	7	5	4	3	2*	2	30

Keterangan : * = Pasang Tertinggi dan Surut Terendah

Sumber : Hidro Oceanografi Departemen Perhubungan Semarang
Jawa Tengah.