

## DAFTAR PUSTAKA

- Adlina, N., Boesono, H., & Fitri, A. D. P. 2016. Aspek Biologi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanaguta*) sebagai Landasan Pengelolaan Teknologi Penangkapan Ikan di Kabupaten Kendal. *Seniati*, 1(1): 91-95.
- Arrafi, M., Ambak, M. A., Rumeaida, M. P., & Muchlisin, Z. A. 2016. *Biology of Indian Mackerel, Rastrelliger kanagurta (Cuvier, 1817) in the Western Waters of Aceh. Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 15(3): 957-972.
- Astuti. 2007. Pendugaan beberapa Parameter Biologi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang di Daratkan di TPI Muara Angke, Jakarta Utara. [skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Azis, K. A. 1989. Dinamika Populasi Ikan. Bahan Pengajaran Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antara Universitas Ilmu Hayat. IPB. Bogor. 89 hlm.
- Boer, M. 1996. Pendugaan koefisien pertumbuhan ( $L_{\infty}$ , K,  $t_0$ ) berdasarkan data frekuensi panjang. *J. Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 4(1): 75-84.
- Caesario, R., Delis, P. C., & Julian, D. 2022. Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanaguta*) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Lempasing. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 7(2): 87-92.
- Chalis, N. 2007. Pendugaan beberapa Parameter Dinamika Populasi ikan kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Perairan Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. [skripsi]. Departemen Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Dahlan, M. A. 2015. Nisbah Kelamin Dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) Di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani Jurnal of Fisheries and Marine Science*, 25(1).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Sulawesi Selatan 2022. *Laporan Statistik Perikanan*. Makassar, Sulawesi Selatan
- Djuanda, T. 1981. *Dunia Ikan*. Bandung: Penerbit Armico.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta, 163 hlm.
- Faizun, U. H., Saputra, S. W., & Taufani, W. T. 2021. Laju Eksploitasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) berdasarkan Hasil Tangkapan yang Didaratkan di PPP Tasikagung Rembang. *PENA Akuatika*, 20(2): 11–19.
- Fauzi, M., Suwarso., Kembaren, D. D., & Yahya, M. F. 2020. Biologi Reproduksi dan Dinamika Populasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*, Cuvier 1817) di Perairan Aru. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, 12(3) : 137-150.

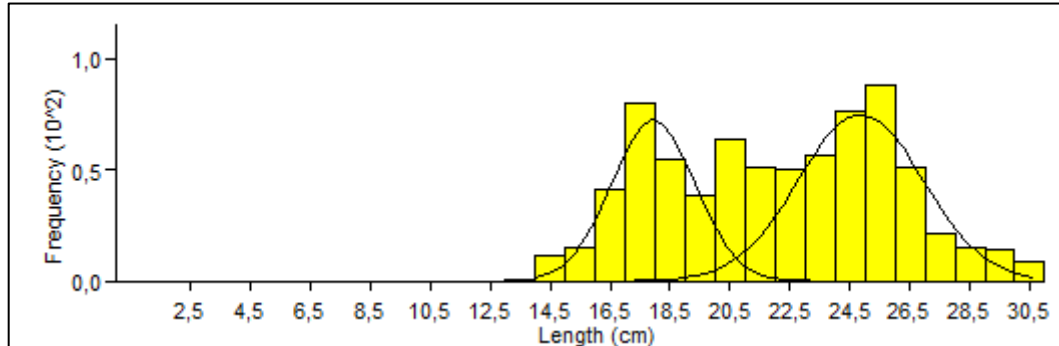
- Fitri, A. 2020. Dinamika Populasi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Teluk Bone Sulawesi Selatan. [skripsi]. Departemen Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fitri, N., & Purwani, E. 2017. Pengaruh Subsitusi Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger Brachysoma*) Terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Biskuit.
- Hariati, T., Faizah, R., & Nugroho, D. 2015. Pertumbuhan dan Laju Pemanfaatan Ikan Banyar (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier, 1816) di Selat Malaka (Wilayah Pengelolaan Perikanan-571). *J. Lit. Perikanan. Ind.*, 21(1) : 1-8.
- Kakati, V. S., & Gowda, N. C. 1999. Record-sized mackerel, *Rastrelliger kanagurta* caught from Karwar waters on the West Coast of India. *Indian Journal of the Marine Biological Association of India.*, 41(1) : 133-134. In Fishbase.
- Kantun, W., Mallawa, A., & Rapi, N. L. 2014. Perbandingan Struktur Ukuran Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*) yang Tertangkap pada Rumpon Laut dalam dan Laut Dangkal di Perairan Selat Makassar. *Jurnal Ilmu Budaya*, 1(2).
- Kriswanto, M., & Sunyoto, Y.A. 1986. Ikan Laut. Ed.1, Karya Bani, Jakarta, 99 hlm
- Kurnia, R., Yahyah., & Toruan, L. N. L. 2023. Dinamika Populasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di Teluk Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 13(1): 17-26.
- Mallawa, A., Amir, F., & Farida, G.S. 2017. Kajian Kondisi Stok Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan Teluk Bone Sulawesi. *Jurnal IPTEKS PSP*, 4(7): 1-7.
- Muhsoni, F. F. 2019. Dinamika Populasi Ikan (Pedoman Praktikum dan Aplikasi). UTM PRESS. Bangkalan.
- Murniyati, A. S. 2004. Biologi 100 Ikan Laut Ekonomis Penting Indonesia. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Perikanan. Jakarta : Departemen Kelautan dan Perikanan. 202 hlm.
- Nasution, M.A., Kamal, M. M., & Azis, K. A. 2015. Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier 1817) yang Didaratkan di PPN Palabuhan Ratu. *Jurnal Perikanan Tropis*, 2(1): 44-54.
- Nontji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta
- Nur, M. H. M., Tangke, U., & Namsa, D. 2022. Pendugaan Parameter Populasi Ikan Kembung yang Didaratkan di PPN Ternate dan Pasar Higienis Kota Ternate. *Jurnal Biosainstek*, 4(1), 1-11.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Penerjemah: M. Eidman. Jakarta: PT. Gramedia.
- Purnomo, G. Ikan Kembung; Klasifikasi, Morfologi, Habitat Dll, Melek Perikanan. 2020, Viewed 14 September 2023, <<https://www.melekperikanan.com/2020/01/ikan-kembung.html>>.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Jilid 1-2 . bina Cipta bandung.

- Saputra, S. W., & Taufani, W. T. 2021. Population Parameters and Exploitation Rate of Indian Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) on the Java's North Coast. *AACL Bioflux*. 14(3): 1181–1189.
- Sinjaikab. 2022. Potensi Besar di Sektor Perikanan Perbankan Komitmen Permudah Akses Permodalan bagi Nelayan Sinjai, viewed 14 September 2023, <<https://www.sinjaikab.go.id/v4/2022/03/09/potensi-besar-di-sektor-perikanan-perbankan-komitmen-permudah-akses-permodalan-bagi-nelayan-sinjai/>>.
- Sonodihahrdjo, A. S., & Yahya, M. A. 2015. Struktur Populasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang Tertangkap di Perairan Pancana Kabupaten Barru. *Jurnal Galung Tropika*, 4(1): 42-49.
- Sparre, P. & Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (penterjemah). Jakarta, 438 hlm.
- Sparre, P., Ursin, E., & Venema, S. C. 1989. *Intoduction to tropical fish stock assessment. Part I. Manual*. FAO, Rome. 337 p.
- Supeni, E. A., Lestarina, P. M., & Saleh, M. 2021. Hubungan Panjang Berat Ikan Gulamah yang Didaratkan pada Pelabuhan Perikanan Muara Kintap. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2): 1–6.
- Tangke, U. 2014. Parameter Populasi dan Tingkat Eksploitasi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) di Perairan Pulau Morotai. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(1): 74–81.
- Wandira, A. W., Suryono, C. A., & Suryono. 2018. Kajian Kelas Panjang Berat Ikan Pelagis Kecil Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang Didaratkan di Tambak Lorok, Semarang, Jawa Tengah. *Journal Marine Research*, 7(4): 293-302.
- Widyantoro, W. 2009. *Water Biodiversity*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

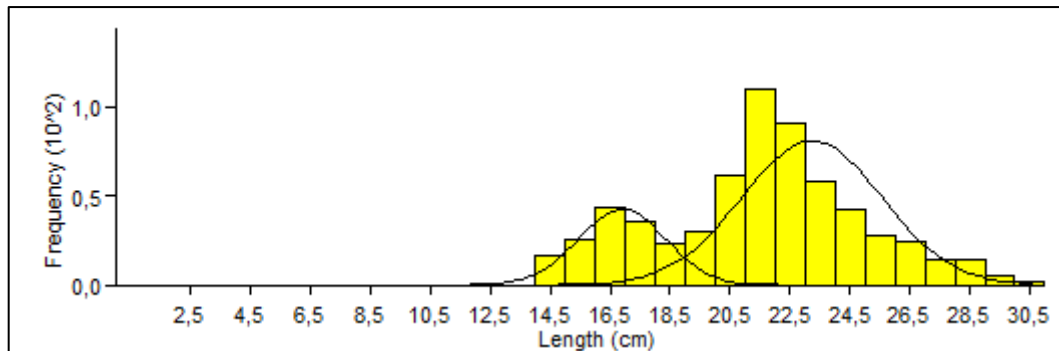
# LAMPIRAN

Lampiran 1. Kurva histogram distribusi frekuensi dan penentuan kelompok umur ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di PPI Lappa Sinjai dengan menggunakan metode Battacharya yang terdapat dalam program FISAT II

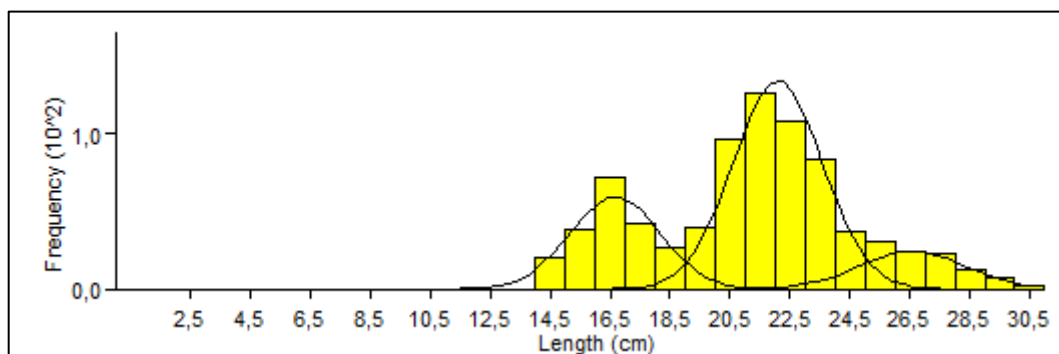
a. Distribusi frekuensi dan penentuan kelompok umur ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di PPI Lappa Sinjai pada bulan Desember dalam program FISAT II



b. Distribusi frekuensi dan penentuan kelompok umur ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di PPI Lappa Sinjai pada bulan Januari dalam program FISAT II



c. Distribusi frekuensi dan penentuan kelompok umur ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) di PPI Lappa Sinjai pada bulan Februari dalam program FISAT II



Lampiran 2. Frekuensi panjang total, frekuensi terhitung, logaritma natural frekuensi terhitung pada ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang didaratkan di PPI Lappa Sinjai pada bulan Desember 2023 – Februari 2024

**a. Desember**

**COHORT 1**

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
1	14 - 15	14,5	11	159,5	-3,7204	13,8413	152,2547	-2,5411	0,0788	5,7897	1,7561	1,1824	15
2	15 - 16	15,5	15	232,5	-2,7204	7,4005	111,0082	-1,3586	0,2570	18,8877	2,9385	0,8153	16
3	16 - 17	16,5	41	676,5	-1,7204	2,9598	121,3501	-0,5434	0,5808	42,6818	3,7538	0,4481	17
4	17 - 18	17,5	80	1400,0	-0,7204	0,5190	41,5175	-0,0953	0,9091	66,8107	4,2019	0,0809	18
5	18 - 19	18,5	55	1017,5	0,2796	0,0782	4,2999	-0,0144	0,9858	72,4419	4,2828	-0,2862	19
6	19 - 20	19,5	38	741,0	1,2796	1,6374	62,2208	-0,3006	0,7404	54,4095	3,9965	-0,6534	20
7	20 - 21	20,5	64	1312,0	2,2796	5,1966	332,5824	-0,9540	0,3852	28,3074	3,3431		21
$\Sigma$			<b>304</b>	<b>5539,0</b>			<b>825,2336</b>						

$\bar{L}$	18,2
$S^2$	2,7235
<b>S</b>	1,6503
$2S^2$	5,4471
$\sqrt{2\pi}$	2,5066
$S\sqrt{2\pi}$	4,1367
<b>n</b>	304
<b>dL</b>	1
<b>n x dL</b>	304
<b>a</b>	6,69
<b>b</b>	-0,3672
<b>L1</b>	18,2

**COHORT 2**

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
8	21 - 22	21,5	51	1096,5	-3,2970	10,8701	554,3752	-1,1279	0,3237	25,3558	3,2330	0,5805	22
9	22 - 23	22,5	50	1125,0	-2,2970	5,2761	263,8067	-0,5475	0,5784	45,3072	3,8135	0,3729	23
10	23 - 24	23,5	56	1316,0	-1,2970	1,6822	94,2013	-0,1746	0,8398	65,7852	4,1864	0,1654	24
11	24 - 25	24,5	76	1862,0	-0,2970	0,0882	6,7032	-0,0092	0,9909	77,6175	4,3518	-0,0421	25
12	25 - 26	25,5	88	2244,0	0,7030	0,4942	43,4924	-0,0513	0,9500	74,4153	4,3097	-0,2497	26
13	26 - 27	26,5	51	1351,5	1,7030	2,9003	147,9135	-0,3009	0,7401	57,9743	4,0600	-0,4572	27
14	27 - 28	27,5	21	577,5	2,7030	7,3063	153,4322	-0,7581	0,4685	36,7011	3,6028	-0,6647	28
15	28 - 29	28,5	15	427,5	3,7030	13,7123	205,6849	-1,4229	0,2410	18,8796	2,9381	-0,8723	29
16	29 - 30	29,5	14	413,0	4,7030	22,1184	309,6571	-2,2951	0,1007	7,8918	2,0658	-1,0798	30
17	30 - 31	30,5	9	274,5	5,7030	32,5244	292,7195	-3,3749	0,0342	2,6806	0,9860		31
$\Sigma$			<b>431</b>	<b>10688</b>			<b>2071,9861</b>						

$\bar{L}$	24,8
$S^2$	4,8186
<b>S</b>	2,1951
$2S^2$	9,6371
$\sqrt{2\pi}$	2,5066
$S\sqrt{2\pi}$	5,5023
<b>n</b>	431
<b>dL</b>	1
<b>n x dL</b>	431
<b>a</b>	5,1461
<b>b</b>	-0,2075
<b>L2</b>	24,8

b. Januari

COHORT 1

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
1	14 - 15	14,5	16	232,0	-2,1667	4,6944	75,1111	-1,5685	0,2084	9,7850	2,2809	1,1137	15
2	15 - 16	15,5	26	403,0	-1,1667	1,3611	35,3889	-0,4548	0,6346	29,8015	3,3946	0,4455	16
3	16 - 17	16,5	43	709,5	-0,1667	0,0278	1,1944	-0,0093	0,9908	46,5275	3,8400	-0,2227	17
4	17 - 18	17,5	36	630,0	0,8333	0,6944	25,0000	-0,2320	0,7929	37,2369	3,6173	-0,8910	18
5	18 - 19	18,5	23	425,5	1,8333	3,3611	77,3056	-1,1230	0,3253	15,2768	2,7263		19
$\Sigma$			<b>144</b>	<b>2400,0</b>			<b>214,0000</b>						

$\bar{L}$	16,7
$S^2$	1,496503
S	1,2233
$2S^2$	2,9930
$\sqrt{2\pi}$	2,5066
$S\sqrt{2\pi}$	3,0664
n	144
dL	1
$n \times dL$	144
a	11,137
b	-0,6682
L1	16,7

COHORT 2

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
6	19 - 20	19,5	30	585,0	-3,4280	11,7510	352,5304	-1,0698	0,3431	27,9752	3,3313	0,5331	20
7	20 - 21	20,5	61	1250,5	-2,4280	5,8951	359,5988	-0,5367	0,5847	47,6764	3,8644	0,3510	21
8	21 - 22	21,5	110	2365,0	-1,4280	2,0391	224,3024	-0,1856	0,8306	67,7264	4,2155	0,1690	22
9	22 - 23	22,5	91	2047,5	-0,4280	0,1832	16,6678	-0,0167	0,9835	80,1932	4,3844	-0,0131	23
10	23 - 24	23,5	58	1363,0	0,5720	0,3272	18,9783	-0,0298	0,9707	79,1484	4,3713	-0,1952	24
11	24 - 25	24,5	42	1029,0	1,5720	2,4713	103,7930	-0,2250	0,7985	65,1136	4,1761	-0,3773	25
12	25 - 26	25,5	28	714,0	2,5720	6,6153	185,2288	-0,6022	0,5476	44,6505	3,7989	-0,5593	26
13	26 - 27	26,5	24	636,0	3,5720	12,7594	306,2247	-1,1616	0,3130	25,5215	3,2395	-0,7414	27
14	27 - 28	27,5	14	385,0	4,5720	20,9034	292,6478	-1,9030	0,1491	12,1594	2,4981	-0,9235	28
15	28 - 29	28,5	14	399,0	5,5720	31,0475	434,6645	-2,8265	0,0592	4,8288	1,5746	-1,1056	29
16	29 - 30	29,5	5	147,5	6,5720	43,1915	215,9576	-3,9321	0,0196	1,5984	0,4690	-1,2877	30
17	30 - 31	30,5	2	61,0	7,5720	57,3356	114,6711	-5,2197	0,0054	0,4410	-0,8186		31
$\Sigma$			<b>479</b>	<b>10983</b>			<b>2625,2651</b>						

$\bar{L}$	22,9
$S^2$	5,4922
S	2,3435
$2S^2$	10,9844
$\sqrt{2\pi}$	2,5066
$S\sqrt{2\pi}$	5,874301
n	479
dL	1
$n \times dL$	479
a	4,1747
b	-0,1821
L2	22,9

c. Februari

COHORT 1

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
1	14 - 15	14,5	20	290,0	-2,0905	4,3700	87,3998	-1,6242	0,1971	13,4895	2,6019	1,1822	15
2	15 - 16	15,5	38	589,0	-1,0905	1,1891	45,1853	-0,4419	0,6428	43,9974	3,7841	0,4389	16
3	16 - 17	16,5	72	1188,0	-0,0905	0,0082	0,5891	-0,0030	0,9970	68,2397	4,2230	-0,3044	17
4	17 - 18	17,5	42	735,0	0,9095	0,8273	34,7456	-0,3075	0,7353	50,3300	3,9186	-1,0477	18
5	18 - 19	18,5	27	499,5	1,9095	3,6464	98,4521	-1,3552	0,2579	17,6521	2,8709		19
$\Sigma$			<b>199</b>	<b>3301,5</b>			<b>266,3719</b>						

<b>L</b>	16,6
<b>S<sup>2</sup></b>	1,3453
<b>S</b>	1,1599
<b>2S<sup>2</sup></b>	2,6906
<b><math>\sqrt{2\pi}</math></b>	2,5066
<b><math>S\sqrt{2\pi}</math></b>	2,9073
<b>n</b>	199
<b>dL</b>	1
<b>n x dL</b>	199
<b>a</b>	12,332
<b>b</b>	-0,7433
<b>L1</b>	16,6

COHORT 2

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
6	19 - 20	19,5	40	780,0	-2,4265	5,8881	235,5220	-1,5318	0,2162	30,4792	3,4170	1,0024	20
7	20 - 21	20,5	96	1968,0	-1,4265	2,0350	195,3590	-0,5294	0,5890	83,0468	4,4194	0,4821	21
8	21 - 22	21,5	126	2709,0	-0,4265	0,1819	22,9230	-0,0473	0,9538	134,4876	4,9015	-0,0382	22
9	22 - 23	22,5	108	2430,0	0,5735	0,3289	35,5177	-0,0856	0,9180	129,4437	4,8632	-0,5585	23
10	23 - 24	23,5	83	1950,5	1,5735	2,4758	205,4919	-0,6441	0,5251	74,0491	4,3047	-1,0788	24
11	24 - 25	24,5	37	906,5	2,5735	6,6227	245,0416	-1,7229	0,1786	25,1766	3,2259		25
$\Sigma$			<b>490</b>	<b>10744</b>			<b>939,8551</b>						

<b>L</b>	21,9
<b>S<sup>2</sup></b>	1,9220
<b>S</b>	1,3864
<b>2S<sup>2</sup></b>	3,8440
<b><math>\sqrt{2\pi}</math></b>	2,5066
<b><math>S\sqrt{2\pi}</math></b>	3,4750
<b>n</b>	490
<b>dL</b>	1
<b>n x dL</b>	490
<b>a</b>	11,408
<b>b</b>	-0,5203
<b>L2</b>	21,9



**COHORT 3**

No.	Interval kelas	TK	F	FxTK	TK - $\bar{L}$	$(TK - \bar{L})^2$	$F(TK - \bar{L})^2$	$-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	$EXP-(TK - \bar{L})^2/2S^2$	Fc	LnFc	$\Delta LnFc$	TK+dL/2
12	25 - 26	25,5	31	790,5	-1,4545	2,1157	65,5868	-0,5872	0,5559	16,3574	2,7947	0,5299	26
13	26 - 27	26,5	24	636,0	-0,4545	0,2066	4,9587	-0,0573	0,9443	27,7864	3,3245	-0,0252	27
14	27 - 28	27,5	23	632,5	0,5455	0,2975	6,8430	-0,0826	0,9207	27,0940	3,2993	-0,5803	28
15	28 - 29	28,5	12	342,0	1,5455	2,3884	28,6612	-0,6629	0,5154	15,1649	2,7190	-1,1354	29
16	29 - 30	29,5	7	206,5	2,5455	6,4793	45,3554	-1,7983	0,1656	4,8723	1,5836	-1,6905	30
17	30 - 31	30,5	2	61,0	3,5455	12,5702	25,1405	-3,4889	0,0305	0,8986	-0,1070		31
$\Sigma$			<b>99</b>	<b>2669</b>			<b>176,5455</b>						

$\bar{L}$	27,0
$S^2$	1,8015
$S$	1,3422
$2S^2$	3,6030
$\sqrt{2\pi}$	2,5066
$S\sqrt{2\pi}$	3,3643
$n$	99
$dL$	1
$n \times dL$	99
$a$	14,962
$b$	-0,5551
$L3$	27,0

$$\bar{L} = \frac{\sum(TK \times F)}{\sum F}$$

$$S^2 = \frac{\sum F(TK - \bar{L})^2}{\sum F - 1}$$

$$Fc = \frac{n \times dL}{S\sqrt{2\pi}} \times \exp-(TK - \bar{L})^2/2S^2$$

$\pi = 3,1415$

$n =$  jumlah individu tiap kelas

$$dL = \frac{\text{panjang tertinggi} - \text{panjang terendah}}{\text{jumlah individu kelas}}$$

Lampiran 3. Penentuan nilai koefisien pertumbuhan (K), panjang asimptot ( $L^\infty$ ) ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dengan menggunakan metode ELEFAN I pada program FISAT II

Scores: ELEFAN I Method								
K\Loo	34,00	35,00	36,00	37,00	38,00	39,00	40,00	
0,10	0,016	0,063	0,035	0,069	0,069	0,064	0,139	
0,15	0,095	0,086	0,072	0,184	0,079	0,091	0,152	
0,20	0,073	0,167	0,099	0,163	0,045	0,077	0,082	
0,25	0,172	0,050	0,055	0,085	0,175	0,197	0,360	
0,30	0,065	0,113	0,154	0,369	0,248	0,209	0,145	
0,35	0,148	0,295	0,195	0,188	0,147	0,112	0,102	
0,40	0,230	0,230	0,121	0,112	0,096	0,118	0,085	
0,45	0,204	0,134	0,112	0,111	0,085	0,125	0,118	
0,50	0,104	0,092	0,081	0,085	0,118	0,115	0,172	
0,55	0,092	0,078	0,128	0,155	0,115	0,137	0,192	

Pendugaan parameter pertumbuhan dari metode ELEFAN I

Nilai-nilai yang dimasukkan pada metode ELEFAN I :

SS = 1

SL = 25,50

Nilai yang dihasilkan pada metode ELEFAN I :

$L^\infty$  = 37,00 cm

K = 0,3 per tahun

Rn = 0,369

Keterangan :

SS = *starting length*

SL = *starting sample*

$L^\infty$  = panjang asimptot ikan

K = koefisien laju pertumbuhan

Lampiran 4. Hubungan antara panjang ikan kembang lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) pada berbagai tingkatan umur

$L_{\infty}$	K	$t_0$	t	$L_t$
37,00	0,3	-0,5236	-0,5236	0
37,00	0,3	-0,5236	0	5,3782
37,00	0,3	-0,5236	1	13,5740
37,00	0,3	-0,5236	2	19,64561
37,00	0,3	-0,5236	3	24,14355
37,00	0,3	-0,5236	4	27,47571
37,00	0,3	-0,5236	5	29,94423
37,00	0,3	-0,5236	6	31,7730
37,00	0,3	-0,5236	7	33,12771
37,00	0,3	-0,5236	8	34,13134
37,00	0,3	-0,5236	9	34,87484
37,00	0,3	-0,5236	10	35,42565
37,00	0,3	-0,5236	11	35,83369
37,00	0,3	-0,5236	12	36,1360
37,00	0,3	-0,5236	13	36,35992
37,00	0,3	-0,5236	14	36,52581
37,00	0,3	-0,5236	15	36,64871
37,00	0,3	-0,5236	16	36,73976
37,00	0,3	-0,5236	17	36,80721
37,00	0,3	-0,5236	18	36,85718
37,00	0,3	-0,5236	19	36,89419
37,00	0,3	-0,5236	20	36,92162

(\*) Umur ikan kembang lelaki dengan pertambahan ukuran tertinggi

$$L_t = L_{\infty} (1 - \exp^{-K(t-t_0)})$$

$$L_t = 37,00 (1 - \exp^{-0,3(t+0,5236)})$$

Lampiran 5. Persamaan nilai umur ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*)

$$L^{\infty} = 37,00$$

$$K = 0,3$$

$$\text{Log } (L^{\infty}) = 1,5682$$

$$\text{Log } (K) = -0,5229$$

$$\text{Log } (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 (\text{Log } L^{\infty}) - 1,038 (\text{Log } K)$$

$$\text{Log } (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 (\text{Log } 37,00) - 1,038 (\text{Log } 0,3)$$

$$\text{Log } (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 (1,5682) - 1,038 (-0,5229)$$

$$\text{Log } (-t_0) = -0,3922 - 0,4316 + 0,5427$$

$$\text{Log } (-t_0) = -0,2811$$

$$(-t_0) = 0,5235$$

$$(t_0) = -0,5235 \text{ tahun}$$

Lampiran 6. Nilai dugaan *Yield per Recruitment* dan laju eksploitasi total ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang didaratkan di PPI Lappa Sinjai

E	Y/R'	m	E. U <sup>M/K</sup>	1+m	1+2m	1+3m
0,05	0,0018	0,3608	0,0055	1,3608	1,7215	2,0823
0,10	0,0036	0,3418	0,0110	1,3418	1,6835	2,0253
0,15	0,0053	0,3228	0,0165	1,3228	1,6456	1,9684
0,20	0,0069	0,3038	0,0220	1,3038	1,6076	1,9114
0,25	0,0084	0,2848	0,0275	1,2848	1,5696	1,8544
0,30	0,0098	0,2658	0,0330	1,2658	1,5316	1,7975
0,35	0,0111	0,2468	0,0385	1,2468	1,4937	1,7405
0,40	0,0124	0,2278	0,0440	1,2278	1,4557	1,6835
0,45	0,0135	0,2089	0,0495	1,2089	1,4177	1,6266
0,50	0,0146	0,1899	0,0550	1,1899	1,3797	1,5696
0,55	0,0155	0,1709	0,0605	1,1709	1,3418	1,5127
0,60	0,0164	0,1519	0,0660	1,1519	1,3038	1,4557
0,65	0,0172	0,1329	0,0715	1,1329	1,2658	1,3987
0,70	0,0179	0,1139	0,0770	1,1139	1,2278	1,3418
0,75	0,0185	0,0949	0,0825	1,0949	1,1899	1,2848
0,80	0,0190	0,0759	0,0880	1,0759	1,1519	1,2278
0,85	0,0194	0,0570	0,0935	1,0570	1,1139	1,1709
0,90	0,0197	0,0380	0,0990	1,0380	1,0759	1,1139
0,95	0,0199	0,0190	0,1045	1,0190	1,0380	1,0570
1,00	0,0201	0,0000	0,1100	1,0000	1,0000	1,0000

L <sub>∞</sub>	37,00
L'	21
M	0,79
K	0,3
M/K	2,6333
U	0,432
U <sup>M/K</sup>	0,11
3U	1,297
3U <sup>2</sup>	0,561
U <sup>3</sup>	0,081
Y/R'	0,0146

$$U = 1 - \frac{L'}{L_{\infty}} \quad m = \frac{1-E}{M/K}$$

$$Y/R' = E \times U^{M/K} \left( 1 - \frac{3U}{1+m} + \frac{3U^2}{1+2m} - \frac{U^3}{1+3m} \right)$$

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian

