

**Kajian Stok Berbasis Panjang dari Kumpulan Spesies
yang Tertangkap di Perikanan Demersal Laut Dalam
dengan Target Ikan Kakap di WPPNRI 717**

Oleh :

Fayakun Satria, Peter J. Mous, Glaudy Perdanahardja, Wawan B. IGede



**BALAI RISET PERIKANAN LAUT
PUSAT RISET PERIKANAN
BADAN RISET DAN SUMBERDAYA MANUSIA
KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
31 DESEMBER 2020**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat serta karunia-Nya, tim penyusun dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan dengan judul “Kajian Stok Berbasis Panjang dari Kumpulan Spesies yang Tertangkap di Laut Dalam pada Perikanan Demersal dengan Target Ikan Kakap di WPPNRI 717”. Laporan ini diajukan sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban kegiatan penelitian.

Tim penyusun mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Riset Perikanan Laut, Kepala Pusat Riset Perikanan dan Kepala Badan Riset dan Sumberdaya Manusia Kementerian Kelautan dan Perikanan yang telah memberi arahan, kesempatan dan peningkatan wawasan dalam pelaksanaan penelitian, dan Pejabat Pembuat Komitmen yang telah mendukung dan memperlancar pendanaan penelitian, serta semua pihak yang telah membantu dalam pengumpulan data penelitian dan penyusunan laporan.

Penyusun sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun, agar laporan ini menjadi lebih baik. Mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Semoga hasil penelitian dan laporan ini dapat bermanfaat dalam memperkaya khasanah keilmuan bidang kelautan khususnya dan bermanfaat bagi pembangunan perikanan dan kelautan di Indonesia.

Jakarta, 31 Desember 2020

Tim Penyusun

Dr. Fayakun Satria

Balai Riset Perikanan Laut - Kementerian Kelautan dan Perikanan
Komplek Perkantoran Raiser, Jl. Raya Bogor Km.47, Nanggewer Mekar
Cibinong, Bogor 16912
Jawa Barat, Indonesia
Email brpl@kkp.go.id

Dr. Peter Mous, Glaudy Perdanahardja

Yayasan Konservasi Alam Nusantara
Ikat Plaza Building - Blok L
Jalan By Pass Ngurah Rai No.505, Pemogan, Denpasar Selatan
Denpasar 80221
Bali, Indonesia
Ph. +62-361-244524

Wawan Gede

People and Nature Consulting International
Jalan Tukad Pancoran 15X, Panjer, Denpasar Selatan
Denpasar 80225
Bali, Indonesia

Daftar Isi

1	Pendahuluan	3
2	Bahan dan Metode untuk Pengumpulan Data, Analisis dan Pelaporan	7
2.1	Survei Kapal	7
2.2	Pelacakan Kapal dan CODRS	7
2.3	Kontrol Kualitas Data	8
2.4	Distribusi Frekuensi-Panjang, CpUE, dan Total Tangkapan	9
2.5	I-Fish Community	31
3	Daerah Penangkapan Ikan dan Ketelusuran	36
4	Kajian Berbasis Panjang untuk 20 Spesies Paling Melimpah Sepanjang Tahun dalam Sampel CODRS di WPPNRI 717	38
5	Pembahasan dan Kesimpulan	81
6	Daftar Pustaka	88

1 Pendahuluan

Laporan ini menyajikan penilaian berbasis panjang dari perikanan demersal multi spesies dan multi alat tangkap yang menargetkan kakap, kerapu, lencam dan gerong di wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 717, yang meliputi sebagian besar perairan Pasifik Barat yang dalam, serta wilayah Teluk Cenderawasih yang luas dan pesisir perairan dengan lereng laut curam di pantai utara Papua Barat dan Laut Halmahera di timur laut Halmahera (Gambar 1.1). WPP 717 berbatasan dengan WPP 715 di Laut Halmahera bagian utara dan WPP 716 di Samudra Pasifik bagian barat. WPP 717 memiliki batas internasional dengan perairan dan wilayah Palau sampai barat laut dan dengan perairan Papua Nugini (PNG) di sebelah Timur. Di sisi utara WPP 717 terhubung ke perairan Internasional di Samudra Pasifik Barat.

Lokasi penangkapan ikan demersal laut dalam di WPP 717 (Gambar 1.2) memben-
tuk habitat yang terhubung dengan landas Laut Halmahera di sebelah barat dan lokasi
penangkapan ikan di pesisir PNG sebelah timur. Beberapa segmen armada dari WPP
717 terkadang beroperasi di perairan WPP 716 dan WPP 715 yang berdekatan, dan se-
baliknya. Kapal penangkap ikan dari Papua Barat terkadang melintasi batas WPP ke
WPP yang berdekatan dan bahkan juga masuk ke perairan asing.

Mayoritas armada dan kapal perikanan di wilayah penangkapan ikan WPP 717 berskala
sangat kecil, sebagian besar berasal dari Papua Barat, dan umumnya menangkap ikan
di kedalaman mulai dari 50 meter di lereng laut hingga 350 meter sampai lereng lebih
dalam ke Laut Halmahera, di Teluk Cenderawasih dan Samudra Pasifik bagian barat.
Pancing ulur dasar, rawai dasar dan bubu adalah jenis alat tangkap yang paling penting
dalam perikanan yang menargetkan kakap, kerapu, lencam, dan gerong, meskipun jaring
insang dasar juga terkadang digunakan. Perikanan pancing ulur adalah perikanan panc-
ing vertikal yang aktif beroperasi di kedalaman 50 hingga 250 meter, sedangkan rawai
dasar dan bubu dioperasikan secara horizontal di sepanjang bagian bawah laut pada
kedalaman umumnya berkisar antara 50 hingga 150 meter saja. Beberapa kapal di WPP
717 menggunakan beberapa jenis alat tangkap sekaligus, bahkan dalam sekali perjalanan,
yang dikategorikan sebagai “alat tangkap campuran”.

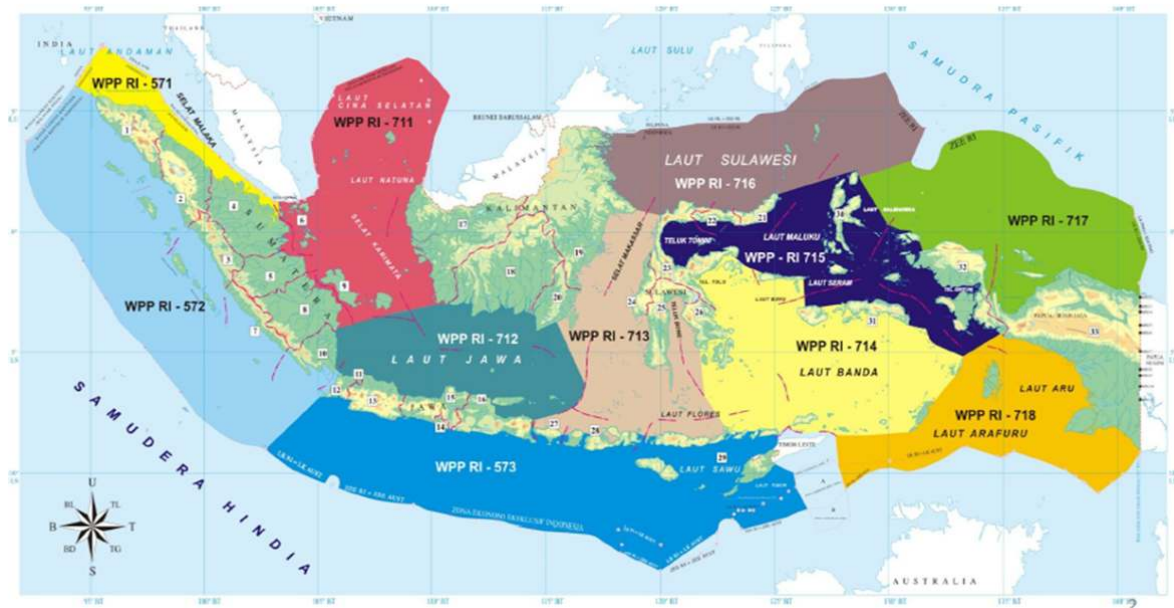
Perikanan demersal laut dalam di Indonesia menangkap sejumlah besar spesies, dan
stok 100 spesies yang paling umum dipantau secara terus-menerus melalui Sistem Pereka-
man Data yang Dioperasikan Awal Kapal (CODRS). Laporan ini menyajikan 50 spesies
ikan paling melimpah dalam sampel CODRS (Tabel 1.1 dan 1.2) di WPP 717, dan men-
ganalisis frekuensi panjang dari 50 spesies paling penting dalam gabungan tangkapan de-
mersal laut dalam di wilayah pengelolaan perikanan ini. Untuk tinjauan umum lengkap
tentang komposisi spesies dengan foto 100 spesies target, silakan merujuk pada pand-
uan penilaian jenis yang disiapkan secara terpisah untuk perikanan ini¹. Untuk latar
belakang lebih lanjut tentang karakteristik sejarah kehidupan spesies, dan metode pe-
nilaian berbasis panjang untuk “data-poor”, sebagaimana diterapkan dalam laporan ini,
silakan merujuk ke panduan penilaian yang secara terpisah disiapkan untuk perikanan
ini².

Data dalam laporan ini sebagian besar mewakili tangkapan lengkap kapal skala kecil
dari armada yang dijelaskan di atas. Seluruh ikan yang ditangkap difoto di papan ukur
oleh awak kapal yang berpartisipasi dalam Sistem Perekaman Data yang Dioperasikan

¹http://72.14.187.103:8080/ifish/pub/TNC_FishID.pdf

²<http://72.14.187.103:8080/ifish/pub/DeepSlopeSpeciesAssessmentTool.pdf>

Awak Kapal atau CODRS. Foto dianalisis oleh tenaga ahli untuk menghasilkan distribusi frekuensi panjang setiap spesies dari tangkapan yang berfungsi sebagai input untuk penilaian berbasis panjang. Lokasi penangkapan ikan dicatat dengan pelacak SPOT yang ditempatkan di kapal yang bekerjasama dalam program ini.



Gambar 1.1: Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPNRI) di perairan laut Indonesia.



Gambar 1.2: Peta batimetrik dari WPPNRI 717, di Indonesia Timur, di Indonesia. Garis merah adalah batas EEZ, garis hitam adalah batas WPPNRI, garis biru adalah batas MPA.

Tabel 1.1: Hubungan panjang-berat, batas perdagangan dan total jumlah sampel (sepanjang tahun) untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS dari perikanan demersal laut dalam di WPPNRI 717

Peringkat	#ID	Nama Spesies	Batas		Tipe	Batas	Batas	Total	
			Perdagangan	W = a L ^b					Perdagangan
			dalam	a	b	Dikonversi	Diplot	Jumlah	
			Berat (g)			L(cm)	TL(cm)	Sampel	
1	5	<i>Etelis radius</i>	1000	0.056	2.689	FL	38.05	43.15	3214
2	7	<i>Pristipomoides multidentis</i>	500	0.020	2.944	FL	31.18	34.92	2811
3	1	<i>Aphareus rutilans</i>	1000	0.015	2.961	FL	42.20	49.61	2332
4	28	<i>Lutjanus boutton</i>	300	0.034	3.000	FL	20.75	21.56	2130
5	45	<i>Epinephelus areolatus</i>	300	0.011	3.048	FL	28.18	28.77	1832
6	19	<i>Lutjanus timorensis</i>	500	0.009	3.137	FL	33.11	33.34	1658
7	6	<i>Etelis coruscans</i>	500	0.041	2.758	FL	30.28	37.85	1453
8	4	<i>Etelis boweni</i>	500	0.022	2.950	FL	30.16	32.84	1309
9	34	<i>Paracaesio kusakarii</i>	500	0.011	3.135	FL	30.96	34.80	1207
10	82	<i>Elagatis bipinnulata</i>	1000	0.013	2.920	FL	46.53	55.37	1133
11	22	<i>Pinjalo lewisi</i>	300	0.014	2.970	FL	28.42	29.64	947
12	8	<i>Pristipomoides typus</i>	500	0.014	2.916	TL	36.16	36.16	847
13	11	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	300	0.013	3.140	FL	24.70	28.46	711
14	20	<i>Lutjanus gibbus</i>	500	0.015	3.091	FL	28.87	31.09	669
15	67	<i>Lethrinus amboinensis</i>	300	0.029	2.851	FL	25.49	28.06	652
16	9	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	500	0.038	2.796	FL	29.70	33.27	475
17	70	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	500	0.032	2.885	FL	28.43	30.53	448
18	81	<i>Caranx tille</i>	2000	0.032	2.930	FL	43.43	49.51	427
19	84	<i>Seriola rivoliana</i>	2000	0.006	3.170	FL	54.23	60.03	352
20	35	<i>Paracaesio stonei</i>	500	0.024	2.960	FL	28.78	32.35	334
21	33	<i>Paracaesio xanthura</i>	300	0.023	3.000	SL	23.64	27.39	332
22	43	<i>Epinephelus morrhua</i>	300	0.061	2.624	FL	25.59	25.59	311
23	80	<i>Caranx sexfasciatus</i>	2000	0.032	2.930	FL	43.43	49.51	269
24	3	<i>Etelis carbunculus</i>	500	0.017	3.010	FL	30.44	33.15	251
25	27	<i>Lutjanus vitta</i>	300	0.017	2.978	FL	26.72	27.64	243
26	66	<i>Lethrinus olivaceus</i>	300	0.029	2.851	FL	25.49	27.50	234
27	15	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	500	0.034	2.792	FL	31.22	31.78	222
28	32	<i>Paracaesio gonzalesi</i>	300	0.020	3.050	FL	23.24	24.96	186
29	85	<i>Erythrocles schlegelii</i>	1500	0.011	3.040	FL	48.55	53.60	181
30	94	<i>Sphyaena forsteri</i>	500	0.005	3.034	FL	43.51	49.16	171
31	17	<i>Lutjanus malabaricus</i>	500	0.009	3.137	FL	33.11	33.11	170
32	69	<i>Wattsia mossambica</i>	500	0.040	2.824	FL	28.21	29.34	167
33	30	<i>Lipocheilus carnolabrum</i>	500	0.149	2.488	FL	26.13	28.32	162
34	10	<i>Pristipomoides sieboldii</i>	300	0.022	2.942	FL	25.52	29.21	140
35	62	<i>Variola albimarginata</i>	300	0.012	3.079	FL	26.68	30.44	127
36	97	<i>Ostichthys japonicus</i>	300	0.018	3.020	FL	25.10	26.23	100
37	71	<i>Gymnocranius griseus</i>	500	0.032	2.885	FL	28.43	30.56	97
38	61	<i>Plectropomus leopardus</i>	500	0.012	3.060	FL	32.56	33.38	87
39	13	<i>Pristipomoides flavipinnis</i>	300	0.030	2.825	FL	26.09	29.92	83
40	96	<i>Parascalopsis eriomma</i>	100	0.012	2.990	FL	20.47	21.90	74
41	72	<i>Carangoides coeruleopinnatus</i>	1000	0.032	2.902	FL	35.35	40.12	73
42	83	<i>Seriola dumerili</i>	2000	0.022	2.847	TL	54.74	54.74	71
43	40	<i>Cephalopholis igarashiensis</i>	300	0.049	2.748	FL	23.86	23.86	67
44	16	<i>Lutjanus bohar</i>	500	0.016	3.059	FL	29.70	31.31	64
45	55	<i>Epinephelus epistictus</i>	1500	0.009	3.126	TL	47.01	47.01	63
46	50	<i>Epinephelus coioides</i>	1500	0.011	3.084	TL	46.94	46.94	59
47	42	<i>Epinephelus radiatus</i>	300	0.061	2.624	FL	25.59	25.59	58
48	38	<i>Cephalopholis sexmaculata</i>	300	0.027	3.000	SL	22.37	28.24	50
49	25	<i>Lutjanus russelli</i>	300	0.020	2.907	FL	27.28	28.49	48
50	36	<i>Saloptia powelli</i>	300	0.008	3.175	FL	27.28	27.28	44

Tabel 1.2: Jumlah sampel selama periode 2016 hingga 2024 untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS dari perikanan demersal laut dalam di WPPNRI 717

Peringkat	Nama Spesies	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
1	<i>Etelis radiusus</i>	0	0	0	795	2419	0	0	0	0	3214
2	<i>Pristipomoides multidentis</i>	0	0	0	895	1916	0	0	0	0	2811
3	<i>Aphareus rutilans</i>	0	0	0	827	1505	0	0	0	0	2332
4	<i>Lutjanus boutton</i>	0	0	0	541	1589	0	0	0	0	2130
5	<i>Epinephelus areolatus</i>	0	0	0	445	1387	0	0	0	0	1832
6	<i>Lutjanus timorensis</i>	0	0	0	720	938	0	0	0	0	1658
7	<i>Etelis coruscans</i>	0	0	0	348	1105	0	0	0	0	1453
8	<i>Etelis boweni</i>	0	0	0	241	1068	0	0	0	0	1309
9	<i>Paracaesio kusakarii</i>	0	0	0	185	1022	0	0	0	0	1207
10	<i>Elagatis bipinnulata</i>	0	0	0	489	644	0	0	0	0	1133
11	<i>Pinjalo lewisi</i>	0	0	0	250	697	0	0	0	0	947
12	<i>Pristipomoides typus</i>	0	0	0	339	508	0	0	0	0	847
13	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	0	0	0	173	538	0	0	0	0	711
14	<i>Lutjanus gibbus</i>	0	0	0	133	536	0	0	0	0	669
15	<i>Lethrinus amboinensis</i>	0	0	0	150	502	0	0	0	0	652
16	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	0	0	0	186	289	0	0	0	0	475
17	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	0	0	0	97	351	0	0	0	0	448
18	<i>Caranx tille</i>	0	0	0	182	245	0	0	0	0	427
19	<i>Seriola rivoliana</i>	0	0	0	79	273	0	0	0	0	352
20	<i>Paracaesio stonei</i>	0	0	0	81	253	0	0	0	0	334
21	<i>Paracaesio xanthura</i>	0	0	0	98	234	0	0	0	0	332
22	<i>Epinephelus morrhua</i>	0	0	0	82	229	0	0	0	0	311
23	<i>Caranx sexfasciatus</i>	0	0	0	117	152	0	0	0	0	269
24	<i>Etelis carbunculus</i>	0	0	0	42	209	0	0	0	0	251
25	<i>Lutjanus vitta</i>	0	0	0	41	202	0	0	0	0	243
26	<i>Lethrinus olivaceus</i>	0	0	0	56	178	0	0	0	0	234
27	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	0	0	0	68	154	0	0	0	0	222
28	<i>Paracaesio gonzalesi</i>	0	0	0	53	133	0	0	0	0	186
29	<i>Erythrocles schlegelii</i>	0	0	0	18	163	0	0	0	0	181
30	<i>Sphyraena forsteri</i>	0	0	0	77	94	0	0	0	0	171
31	<i>Lutjanus malabaricus</i>	0	0	0	59	111	0	0	0	0	170
32	<i>Wattsia mossambica</i>	0	0	0	63	104	0	0	0	0	167
33	<i>Lipocheilus carnolabrum</i>	0	0	0	20	142	0	0	0	0	162
34	<i>Pristipomoides sieboldii</i>	0	0	0	32	108	0	0	0	0	140
35	<i>Variola albimarginata</i>	0	0	0	42	85	0	0	0	0	127
36	<i>Ostichthys japonicus</i>	0	0	0	24	76	0	0	0	0	100
37	<i>Gymnocranius griseus</i>	0	0	0	39	58	0	0	0	0	97
38	<i>Plectropomus leopardus</i>	0	0	0	23	64	0	0	0	0	87
39	<i>Pristipomoides flavipinnis</i>	0	0	0	41	42	0	0	0	0	83
40	<i>Parascalopsis eriomma</i>	0	0	0	15	59	0	0	0	0	74
41	<i>Carangoides coeruleopinnatus</i>	0	0	0	33	40	0	0	0	0	73
42	<i>Seriola dumerili</i>	0	0	0	27	44	0	0	0	0	71
43	<i>Cephalopholis igarashiensis</i>	0	0	0	27	40	0	0	0	0	67
44	<i>Lutjanus bohar</i>	0	0	0	16	48	0	0	0	0	64
45	<i>Epinephelus epistictus</i>	0	0	0	28	35	0	0	0	0	63
46	<i>Epinephelus coioides</i>	0	0	0	20	39	0	0	0	0	59
47	<i>Epinephelus radiatus</i>	0	0	0	10	48	0	0	0	0	58
48	<i>Cephalopholis sexmaculata</i>	0	0	0	17	33	0	0	0	0	50
49	<i>Lutjanus russelli</i>	0	0	0	7	41	0	0	0	0	48
50	<i>Saloptia powelli</i>	0	0	0	10	34	0	0	0	0	44

2 Bahan dan Metode untuk Pengumpulan Data, Analisis dan Pelaporan

2.1 Survei Kapal

Frame Survey di wilayah Indonesia dilaksanakan untuk mendapatkan informasi lengkap dan rinci tentang armada penangkapan ikan demersal laut dalam di Indonesia, menggunakan kombinasi analisis citra satelit dan kunjungan penelusuran lapangan ke semua lokasi di mana citra satelit atau bentuk informasi lain menunjukkan keberadaan perikanan demersal laut dalam. Selama frame survey, informasi ukuran kapal, jenis alat tangkap, pelabuhan pendaftaran, izin untuk WPP tertentu, kontak lengkap kapten kapal dan rincian lainnya, untuk semua kapal penangkap ikan dikumpulkan. Mengikuti praktik yang dilakukan oleh pengelola perikanan di Indonesia, kami membedakan 4 kategori ukuran kapal termasuk “nano” (<5 GT), “kecil” (5- <10 GT), “sedang” (10-30 GT), dan “besar” (> 30 GT). Kami juga membedakan 4 jenis alat tangkap yang digunakan dalam perikanan ini, termasuk pancing ulur dasar, rawai dasar jaring insang perairan dalam dan bubu.

Informasi frame survey terus diperbarui untuk menyimpan catatan armada penangkapan ikan yang lengkap dan saat ini aktif di perikanan demersal laut dalam. Informasi armada dikemas berdasarkan pelabuhan pendaftaran dan kabupaten asal (Tabel 2.13), sedangkan daerah penangkapan ikan yang sebenarnya ditentukan dengan menempatkan unit SPOT Trace di semua kapal penangkap ikan yang berpartisipasi dalam program ini. Pada akhir tahun 2020, sebagian besar (lebih dari 90%) garis pantai Indonesia telah disurvei dan sebagian besar armadanya tercatat. Total armada di setiap WPP merupakan angka yang dinamis, karena kapal akan berganti dan ditambahkan ke armada lokal setiap saat, dan oleh karena itu informasi survei kapal diperbarui terus menerus.

2.2 Pelacakan Kapal dan CODRS

Pergerakan kapal dan aktivitas penangkapan ikan yang tercatat dengan data SPOT menghasilkan informasi dinamika armada. Saat bergerak, unit SPOT Trace secara otomatis melaporkan lokasi setiap jam dari setiap kapal penangkap ikan dalam program ini, dan saat istirahat selama lebih dari 24 jam, menyampaikan laporan status harian. Informasi tentang spesies dan distribusi ukuran tangkapan, sebagaimana diperlukan untuk penilaian stok berdasarkan panjang yang akurat, dikumpulkan melalui Sistem Pencatatan Data yang Dioperasikan Awak Kapal atau CODRS. Data tangkapan ini memiliki georeferensi karena CODRS bekerja bersama-sama dengan sistem pelacakan kapal SPOT Trace. Nahkoda kapal terlibat dalam program CODRS dari berbagai kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap.

Pendekatan CODRS melibatkan nelayan yang mengambil foto ikan yang ditangkap, di atas papan ukur, sedangkan sistem pelacakan SPOT mencatat posisinya. Pencatatan data untuk setiap CODRS dimulai saat kapal meninggalkan pelabuhan dengan GPS merekam jejak kapal saat mesin kapal bergerak maju. Setelah mencapai lokasi penangkapan ikan, kegiatan penangkapan ikan akan dimulai, mengubah posisi yang direkam menjadi pola yang menunjukkan penangkapan ikan dan bukan lagi kapal yang tengah berjalan. Selama kegiatan memancing, ikan dikumpulkan di dek atau di kotak pendingin di geladak. Kapten atau kru kemudian akan mengambil foto ikan, ditempatkan di atas papan pengukur (Gambar 2.1), sebelum memindahkan ikan dari geladak atau dari box pendingin ke palka (untuk disimpan di atas es) atau ke mesin pendingin. Prosesnya sedikit berbeda pada beberapa kapal “nano” (sekitar 1 GT), di mana beberapa nelayan mengambil

gambar saat mendarat dan bukan di laut. Dalam situasi ini, catatan waktu dari foto-foto tersebut masih digunakan sebagai indikasi hari penangkapan ikan, meskipun sebagian besar penangkapan ikan mungkin terjadi pada hari sebelumnya.

Di akhir perjalanan, kartu penyimpanan kamera diserahkan untuk diproses oleh teknisi lapangan. Pemrosesan meliputi identifikasi spesies dan pengukuran panjang ikan (Gambar 2.2), pengecekan ganda oleh teknisi kedua, dan melakukan penyimpanan data di basis data IFish. Kumpulan gambar dari perjalanan memancing dengan foto berkualitas rendah yang tidak dapat diterima tidak diproses lebih lanjut dan tidak dimasukkan dalam kumpulan basis data. Berat ikan pada panjang dihitung untuk semua spesies menggunakan hubungan panjang-berat untuk memungkinkan perkiraan bobot tangkapan total serta bobot tangkapan per spesies untuk perjalanan penangkapan ikan individu oleh kapal CODRS. Frekuensi panjang tangkapan yang dikonversi ke berat dari tangkapan individu diverifikasi dengan catatan penjualan saat pendaratan. Tanda terima atau buku besar penjualan ini mewakili perkiraan yang cukup dapat andalkan dari berat total tangkapan individu (dari satu perjalanan, dan termasuk semua spesies) yang tidak bergantung pada data CODRS.

2.3 Kontrol Kualitas Data

Dengan informasi dari catatan penjualan, kami memverifikasi bahwa tangkapan individu sepenuhnya diwakili oleh gambar CODRS dan menandai tangkapan ketika tidak lengkap, dilihat dari perbandingan dengan frekuensi ukuran tangkapan yang dikonversi bobot. Jika perkiraan bobot dari CODRS di atas 90% bobot mendarat dari catatan penjualan, bobot tersebut dianggap lengkap dan diterima untuk digunakan dalam analisis dan penghitungan berbasis panjang CpUE. CpUE dihitung setiap harinya, dalam satuan kg/GT/hari, menggunakan hari-hari dari perjalanan ketika gambar benar-benar dikumpulkan. Kapal ukuran sedang dan lebih besar (10 GT dan lebih besar) melakukan perjalanan setidaknya seminggu hingga lebih dari sebulan. Mungkin ada beberapa hari ketika cuaca atau kondisi lain sedemikian rupa tidak memungkinkan sehingga tidak ada foto yang dikumpulkan, tetapi cukup hari dengan foto, dalam perjalanan tersebut biasanya tetap dihitung untuk perkiraan CpUE harian dan untuk menyediakan sampel untuk analisis berbasis panjang. Untuk kapal 10 GT ke atas, set data yang tidak lengkap dengan cakupan 30% hingga 90% masih digunakan untuk analisis, hanya menggunakan hari-hari saat foto dikumpulkan. Untuk kapal di bawah 10 GT (melakukan perjalanan sehari atau perjalanan hanya beberapa hari) hanya set data lengkap yang digunakan untuk penghitungan CpUE. Semua kumpulan data tentang tangkapan dengan cakupan kurang dari 30% ditolak dan tidak digunakan dalam analisis apa pun.

2.4 Distribusi Frekuensi-Panjang, CpUE, dan Total Tangkapan

Pada akhir tahun 2020, lebih dari 400 kapal berpartisipasi dalam program CODRS (Gambar 2.3) di semua wilayah penangkapan ikan di Indonesia, dengan hampir 40 kapal tercatat di setiap WPP (Tabel 2.1). Pelibatan nahkoda kapal dari keseluruhan armada ke dalam program CODRS tidak tepat secara perbandingan dengan komposisi armada untuk ukuran kapal, jenis alat tangkap dan WPP biasanya beroperasi. Oleh karena itu, komposisi armada aktual berdasarkan ukuran perahu dan jenis peralatan, dan aktivitas dalam hal jumlah hari penangkapan ikan aktif per tahun untuk setiap kategori, digunakan bersama data CODRS digunakan untuk perhitungan CpUE dan tangkapan. Komposisi spesies dalam hasil tangkapan juga tidak persis sama dengan komposisi spesies di sampel CODRS. Informasi tangkapan oleh WPP dan segmen armada dari sampel CODRS digabungkan dengan komposisi armada dan informasi aktivitas untuk mendapatkan informasi tangkapan tahunan yang akurat dan komposisi spesies untuk setiap segmen armada.

Bobot yang dikonversi dari frekuensi ukuran tangkapan pada hari penangkapan individu, dalam kombinasi dengan data aktivitas dari pelacak di atas kapal digunakan untuk memperkirakan tangkapan per unit usaha (CpUE) menurut segmen armada (ukuran kapal* jenis alat tangkap), WPP, berdasarkan spesies, dan sepanjang waktu. Data yang diplot menunjukkan perbedaan yang jelas antara nilai CpUE untuk jenis alat tangkap dan kategori ukuran kapal yang berbeda (Gambar 2.4). Oleh karenanya, kami menggunakan jenis alat tangkap dan kategori ukuran kapal yang terpisah untuk menghasilkan nilai CpUE untuk setiap segmen armada yang berbeda (Tabel 2.2 dan Tabel 2.3). Data aktivitas dari pelacak onboard di lebih dari 400 kapal nelayan digunakan untuk memperkirakan jumlah hari penangkapan ikan aktif per tahun untuk setiap segmen armada (Tabel 2.4) dan total (lambung) Tonase Kotor di setiap segmen armada digabungkan dengan aktivitasnya untuk menetapkan ukuran upaya. Dengan informasi ini, CpUE secara tepat ditentukan dalam kg per GT per hari penangkapan ikan aktif untuk setiap jenis alat tangkap dan setiap kategori ukuran perahu di setiap WPP. Rata-rata tahunan CpUE menurut segmen armada diplot untuk 7 spesies teratas di setiap WPP (Gambar 2.5 hingga 2.11), sebagai indikator kesehatan stok, dan untuk membandingkan dengan indikator dari analisis berbasis panjang (misalnya Rasio Potensi Pemijahan dan persentase ikan belum dewasa dalam tangkapan).

Informasi tentang aktivitas armada, ukuran armada menurut jenis alat tangkap dan ukuran perahu, dan frekuensi ukuran rata-rata menurut spesies (per unit usaha) digunakan untuk memperkirakan total tangkapan. Upaya penangkapan dalam hal jumlah rata-rata hari penangkapan ikan aktif per tahun untuk setiap jenis alat tangkap dan kategori ukuran perahu (Tabel 2.4), berasal dari data SPOT yang melihat pola pergerakan. Ukuran armada berdasarkan jenis peralatan dan kategori ukuran kapal (Tabel 2.5) diperoleh dari survei lapangan, dimana setiap kapal dicatat dalam database dengan estimasi GT. Distribusi frekuensi ukuran rata-rata menurut segmen armada dan spesies untuk setiap WPP, dikombinasikan dengan informasi upaya menurut segmen armada, dengan demikian digunakan untuk memperkirakan CATCH LFD (di seluruh armada) dari rata-rata CODRS LFD menurut segmen armada. Hanya ukuran sampel tahunan yang lebih besar dari 200 ikan per spesies dan 50 ikan per segmen armada yang digunakan untuk penghitungan lebih lanjut. Jumlah per kelas ukuran untuk setiap spesies dalam hasil tangkapan dikalikan dengan bobot per kelas ukuran dari hubungan panjang-berat, untuk menghitung tangkapan berdasarkan segmen armada (Table 2.7), distribusi spesies dalam total tangkapan (Tabel 2.8), dan hasil tangkapan menurut spesies untuk setiap jenis alat

tangkap secara terpisah (Tabel 2.9 sampai 2.12).

Karena program CODRS masih dalam tahap akhir pengembangan, beberapa bagian armada (“segmen armada”, kombinasi WPP, jenis alat tangkap, dan kategori ukuran kapal) belum terwakili. Untuk segmen armada yang hilang tersebut, kami menerapkan pendekatan berikut untuk memperkirakan tangkapan tahunan. Pertama, dalam setiap WPP, kami memperkirakan total tangkapan dan upaya total untuk semua segmen armada yang diwakili oleh CODRS. Kami menyatakan upaya tahunan sebagai “hari tonase”, yaitu GT setiap kapal dikalikan jumlah hari penangkapan ikan tahunan. Kemudian, kami menghitung rata-rata tangkapan per unit usaha, dari semua segmen armada yang memiliki representasi CODRS dalam setiap WPP (dalam metrik ton per tonase-hari). Hal ini menghasilkan satu perkiraan tangkapan per unit usaha untuk setiap WPP (CPUE-estimasi-per-WPP). Selanjutnya, kami menghitung upaya dalam tonase-hari, untuk segmen armada yang tidak memiliki representasi CODRS, dan kami mengalikan upaya ini dengan CPUE-estimasi-per-WPP untuk mendapatkan estimasi total tangkapan tahunan untuk segmen armada tersebut. Hal ini berarti bahwa dalam setiap WPP, segmen armada yang tidak memiliki representasi CODRS, keseluruhannya memiliki perkiraan CPUE per WPP yang sama, meskipun perkiraan tangkapan totalnya bervariasi karena upaya di antara segmen armada tersebut pun bervariasi.

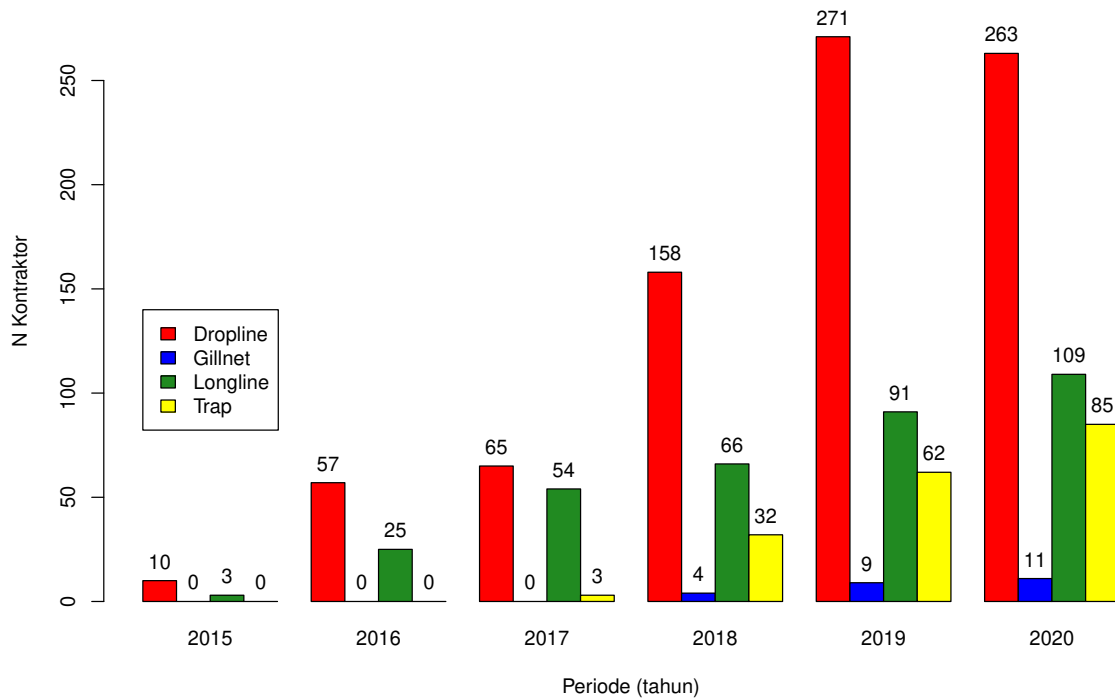
Tren CpUE menurut spesies dan segmen armada (Angka 2.5 hingga 2.11) dapat digunakan sebagai indikator untuk perubahan tahun ke tahun dalam status stok, selama runtun waktu tersedia di setiap segmen armada. Namun, perlu dicatat bahwa runtun waktu ini terkadang tidak lengkap atau terputus. Hal ini disebabkan variasi keberadaan segmen armada tahunan di setiap WPP, dan terkadang kapal CODRS yang mewakili segmen armada dapat menghilang dari satu WPP dan pindah di WPP lain. Hal ini mungkin terjadi karena masalah dengan perijinan pemrosesan di otoritas lokal, namun juga karena perbedaan efisiensi yang muncul antara jenis alat tangkap dan kategori ukuran kapal, serta anggapan akan peluang yang lebih baik di WPP lain.



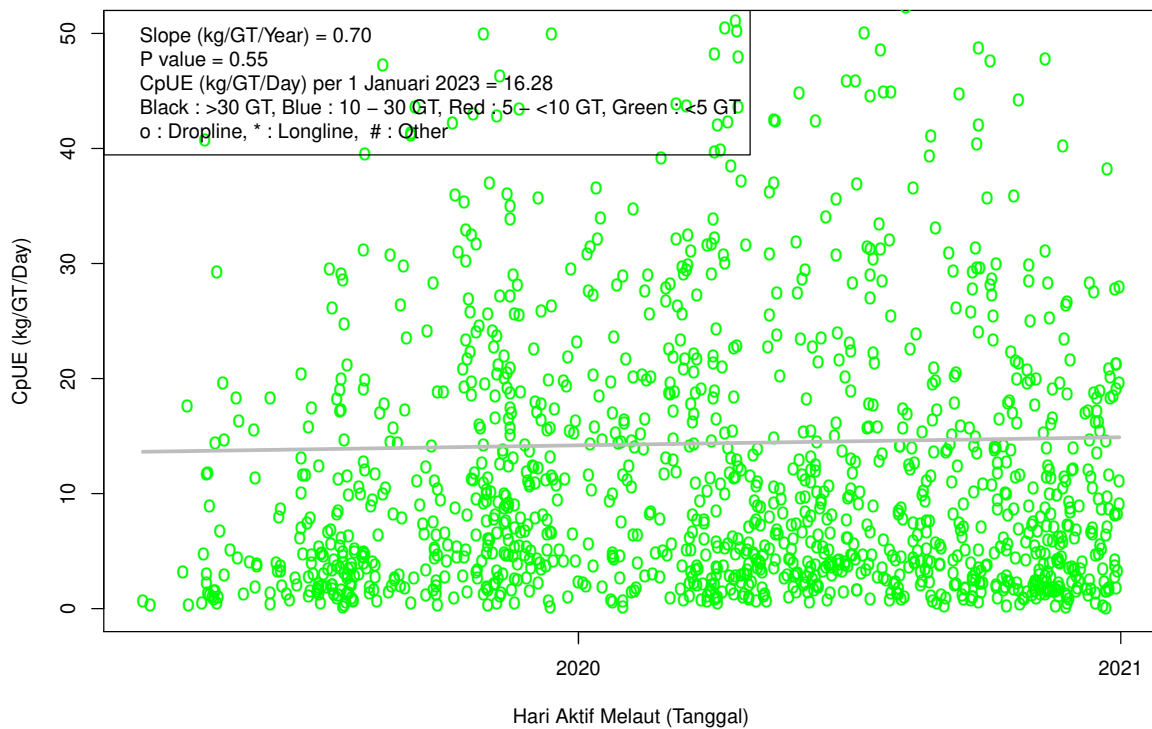
Gambar 2.1: Awak kapal menyiapkan ikan diatas papan ukur.



Gambar 2.2: Gambar ikan yang diambil oleh awak kapal sebagai bagian dari program CODRS.



Gambar 2.3: Jumlah kontraktor CODRS berdasarkan alat tangkap yang aktif memancing di perairan Indonesia.



Gambar 2.4: Tangkapan per Satuan Upaya Penangkapan (CpUE) di WPPNRI 717.

Tabel 2.1: Jumlah penyebaran CODRS berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di WPPNRI 717

N	Dropline	Longline	Gillnet	Trap	Total
Nano	32	NA	NA	NA	32
Small	NA	NA	NA	NA	0
Medium	NA	NA	NA	NA	0
Large	NA	NA	NA	NA	0
NA	32	0	0	0	32

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.2: CpUE berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir

kg/GT/Day	Dropline	Longline	Gillnet	Trap
Nano	17.12	NA	NA	NA
Small	NA	NA	NA	NA
Medium	NA	NA	NA	NA
Large	NA	NA	NA	NA

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.3: Jumlah observasi CODRS yang berkontribusi pada nilai CpUE di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir

N	Dropline	Longline	Gillnet	Trap
Nano	874	NA	NA	NA
Small	NA	NA	NA	NA
Medium	NA	NA	NA	NA
Large	NA	NA	NA	NA

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.4: Jumlah rata-rata hari aktif melaut per tahun berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di seluruh WPPNRI

Hari per Tahun	Dropline	Longline	Gillnet	Trap
Nano Dedicated	201	235	224	194
Nano Seasonal	100	118	112	97
Small Dedicated	213	258	247	277
Small Seasonal	107	129	124	139
Medium Dedicated	204	213	258	219
Medium Seasonal	102	107	129	110
Large Dedicated	166	237	151	185
Large Seasonal	83	119	75	92

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.5: Jumlah kapal aktif saat ini berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di WPPNRI 717

Jumlah Kapal	Dropline	Longline	Gillnet	Trap	Total
Nano Dedicated	1847	0	0	0	1847
Nano Seasonal	35	0	0	0	35
Small Dedicated	0	0	0	0	0
Small Seasonal	0	0	0	0	0
Medium Dedicated	0	0	0	0	0
Medium Seasonal	0	0	0	0	0
Large Dedicated	0	0	0	0	0
Large Seasonal	0	0	0	0	0
Total	1882	0	0	0	1882

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.6: Total tonase kotor saat ini dari semua kapal berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di WPPNRI 717

Total GT	Dropline	Longline	Gillnet	Trap	Total
Nano Dedicated	1886	0	0	0	1886
Nano Seasonal	58	0	0	0	58
Small Dedicated	0	0	0	0	0
Small Seasonal	0	0	0	0	0
Medium Dedicated	0	0	0	0	0
Medium Seasonal	0	0	0	0	0
Large Dedicated	0	0	0	0	0
Large Seasonal	0	0	0	0	0
Total	1944	0	0	0	1944

Tabel 2.7: Total hasil tangkapan dalam metrik ton per tahun berdasarkan alat tangkap dan kategori ukuran kapal di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir

Total Catch	Dropline	Longline	Gillnet	Trap	Total
Nano Dedicated	6491	0	0	0	6491
Nano Seasonal	99	0	0	0	99
Small Dedicated	0	0	0	0	0
Small Seasonal	0	0	0	0	0
Medium Dedicated	0	0	0	0	0
Medium Seasonal	0	0	0	0	0
Large Dedicated	0	0	0	0	0
Large Seasonal	0	0	0	0	0
Total	6590	0	0	0	6590

Nano kurang dari 5 GT. **Small** 5 - <10 GT. **Medium** 10 - 30 GT. **Large** >30 GT.

Tabel 2.8: 20 Spesies teratas berdasarkan volume pada perikanan demersal laut dalam dengan % ikan belum dewasa (Imm) didalam tangkapan di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir.

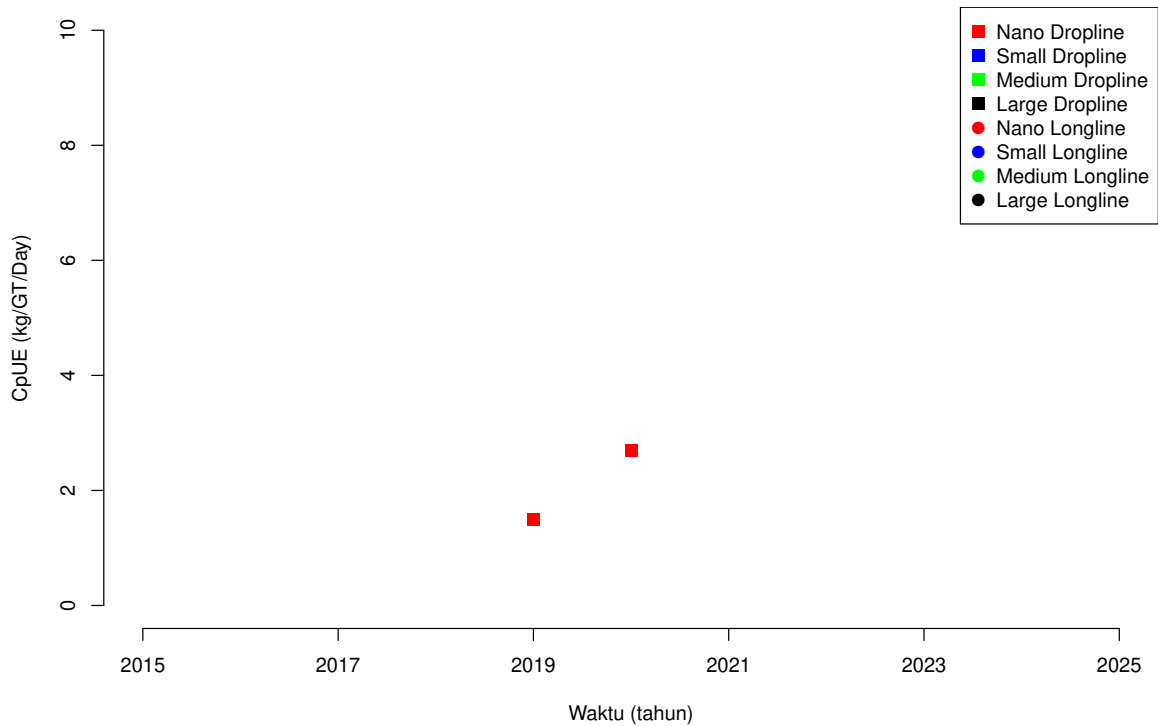
Nama Spesies	Berat MT	Berat %	Kumulatif % Berat	Immature % Jumlah	Immature % Berat	Resiko Immature
<i>Etelis radiusus</i>	1036	16	16	82	37	High
<i>Aphareus rutilans</i>	865	13	29	69	35	High
<i>Pristipomoides multidentis</i>	686	10	39	64	33	High
<i>Etelis boweni</i>	578	9	48	80	43	High
<i>Etelis coruscans</i>	455	7	55	84	51	High
<i>Paracaesio kusakarii</i>	326	5	60	50	31	High
<i>Seriola rivoliana</i>	298	5	64	12	2	Med
<i>Elagatis bipinnulata</i>	290	4	69	9	3	Low
<i>Caranx tille</i>	264	4	73	2	0	Low
<i>Caranx sexfasciatus</i>	143	2	75	18	3	Med
<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	134	2	77	6	2	Low
<i>Lutjanus timorensis</i>	132	2	79	46	22	High
<i>Lethrinus olivaceus</i>	110	2	81	17	5	Med
<i>Lutjanus boutton</i>	105	2	82	10	4	Low
<i>Pristipomoides typus</i>	99	2	84	65	37	High
<i>Gymnocranius grandoculis</i>	87	1	85	40	23	High
<i>Epinephelus areolatus</i>	86	1	86	4	1	Low
<i>Erythrocles schlegelii</i>	79	1	88	3	0	Low
<i>Lethrinus amboinensis</i>	68	1	89	11	4	Med
<i>Lutjanus malabaricus</i>	64	1	90	26	9	Med
Total Top 20 Spesies	5908	90	90	49	28	High
Total Top 100 Spesies	6590	100	100	47	28	High

Tabel 2.9: 20 Spesies teratas berdasarkan volume pada perikanan Dropline demersal laut dalam dengan % ikan belum dewasa (Imm) didalam tangkapan di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir.

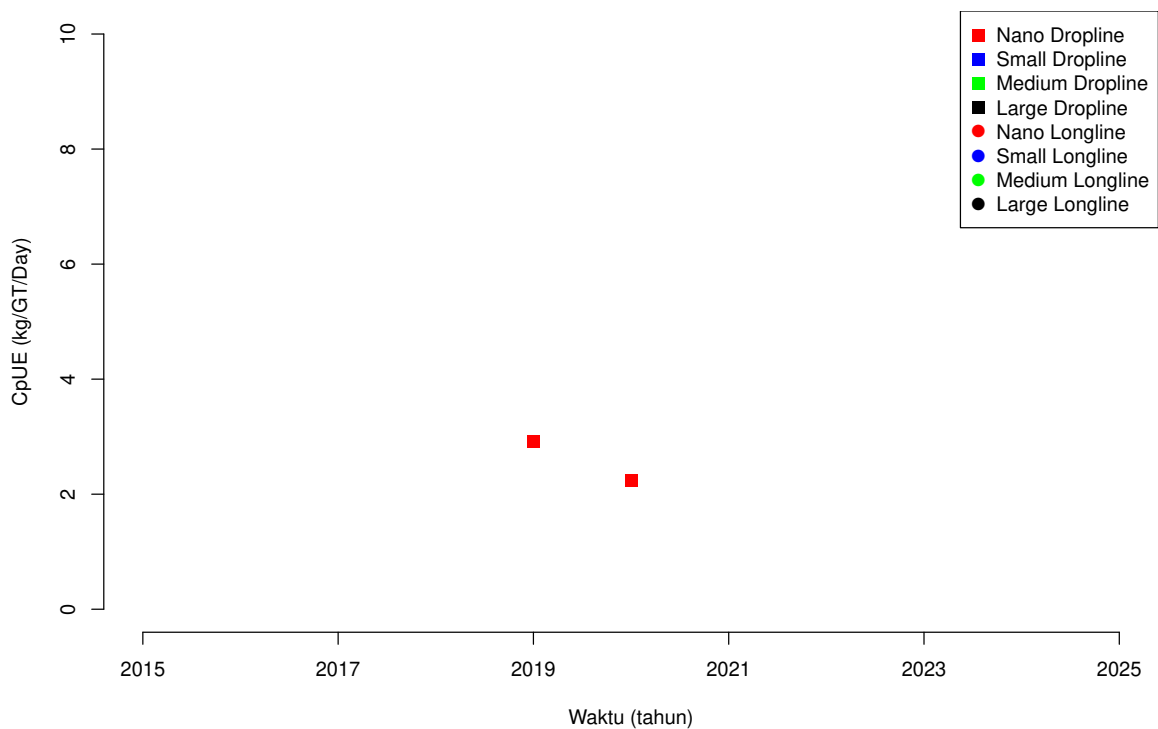
Nama Spesies	Berat MT	Berat %	Kumulatif % Berat	Immature % Jumlah	Immature % Berat	Resiko Immature
Etelis radiosus	1036	16	16	82	37	High
Aphareus rutilans	865	13	29	69	35	High
Pristipomoides multidentis	686	10	39	64	33	High
Etelis boweni	578	9	48	80	43	High
Etelis coruscans	455	7	55	84	51	High
Paracaesio kusakarii	326	5	60	50	31	High
Seriola rivoliana	298	5	64	12	2	Med
Elagatis bipinnulata	290	4	69	9	3	Low
Caranx tille	264	4	73	2	0	Low
Caranx sexfasciatus	143	2	75	18	3	Med
Lutjanus argentimaculatus	134	2	77	6	2	Low
Lutjanus timorensis	132	2	79	46	22	High
Lethrinus olivaceus	110	2	81	17	5	Med
Lutjanus bouton	105	2	82	10	4	Low
Pristipomoides typus	99	2	84	65	37	High
Gymnocranius grandoculis	87	1	85	40	23	High
Epinephelus areolatus	86	1	86	4	1	Low
Erythrocles schlegelii	79	1	88	3	0	Low
Lethrinus amboinensis	68	1	89	11	4	Med
Lutjanus malabaricus	64	1	90	26	9	Med
Total Top 20 Spesies	5908	90	90	49	28	High
Total Top 100 Spesies	6590	100	100	47	28	High

Tabel 2.10: 20 Spesies teratas berdasarkan volume pada perikanan Longline demersal laut dalam dengan % ikan belum dewasa (Imm) didalam tangkapan di WPPNRI 717 pada 365 hari terakhir.

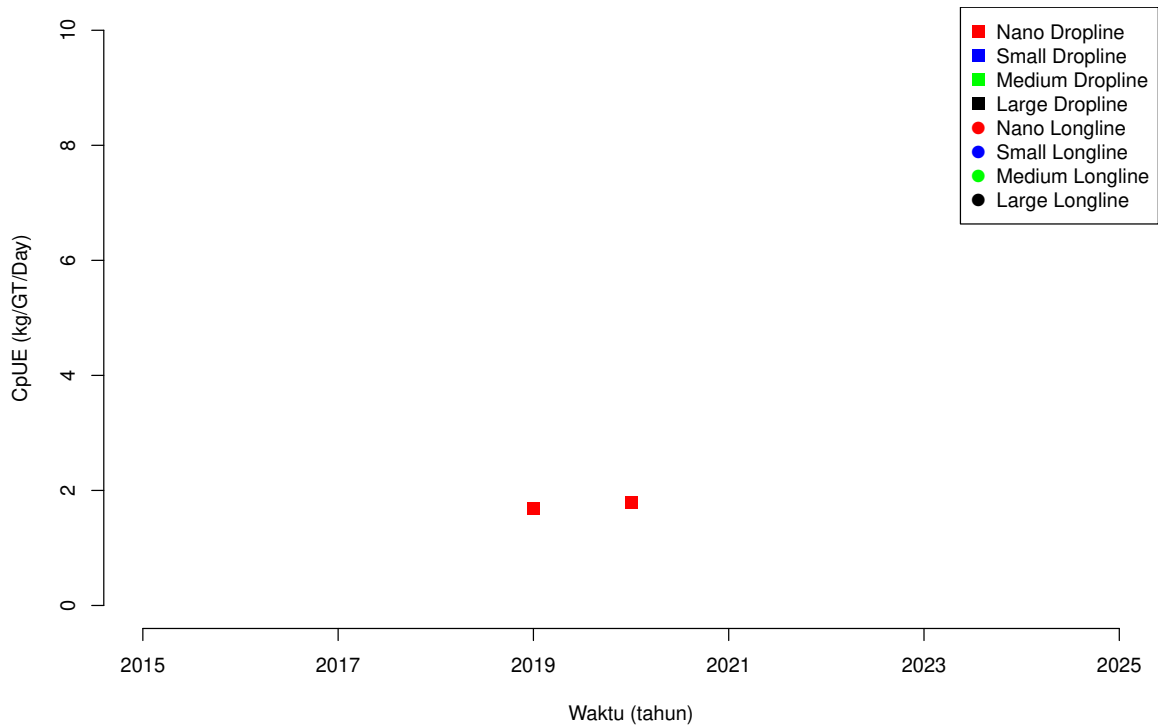
Nama Spesies	Berat MT	Berat %	Kumulatif % Berat	Immature % Jumlah	Immature % Berat	Resiko Immature
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Total Top 20 Spesies	0	0	0	NA	NA	NA
Total Top 100 Spesies	0	0	0	NA	NA	NA



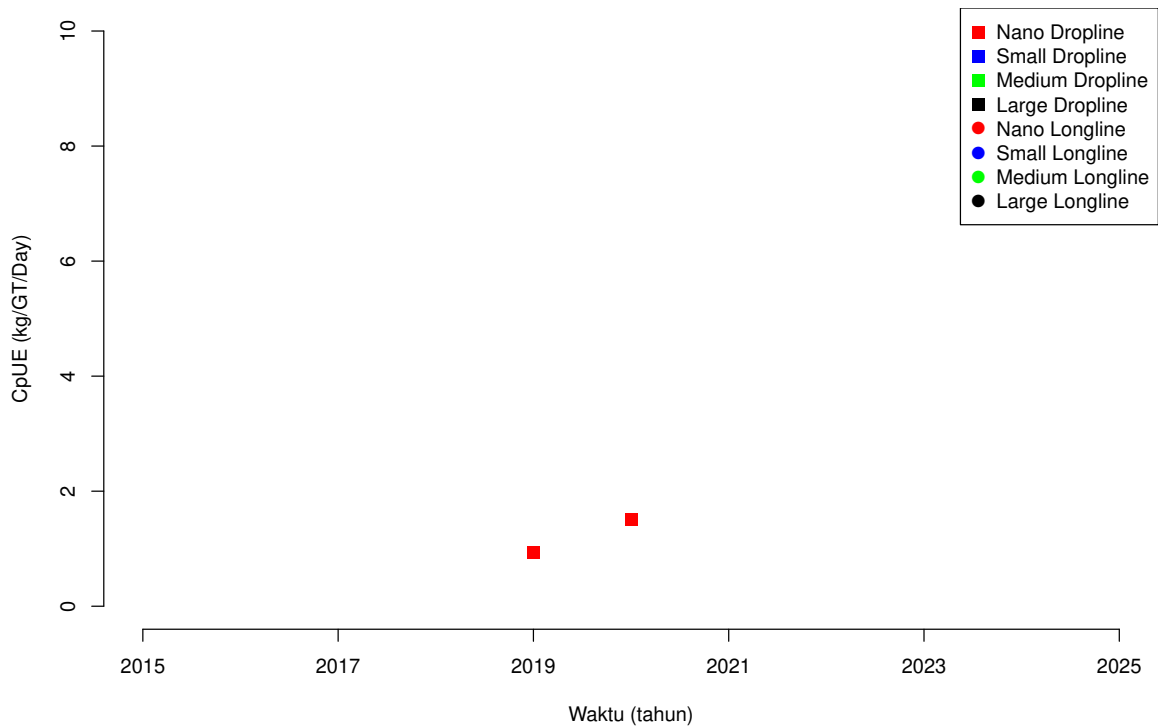
Gambar 2.5: CpUE per tahun kalender untuk *Etelis radiosus* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



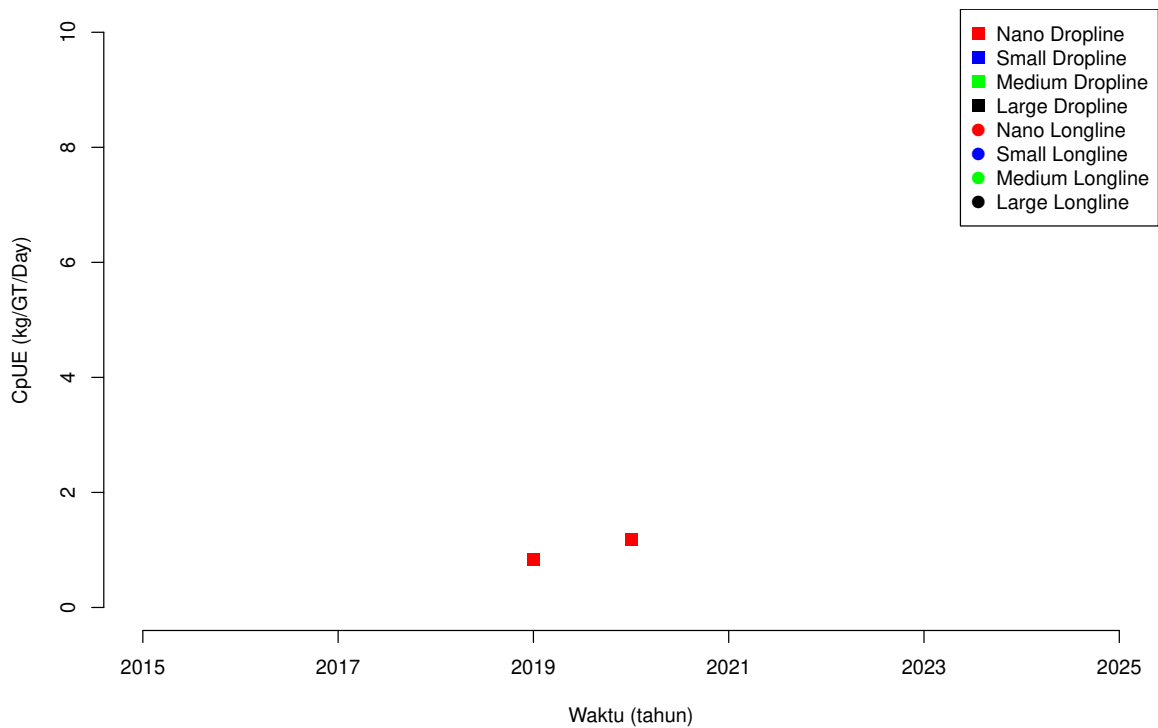
Gambar 2.6: CpUE per tahun kalender untuk *Aphareus rutilans* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



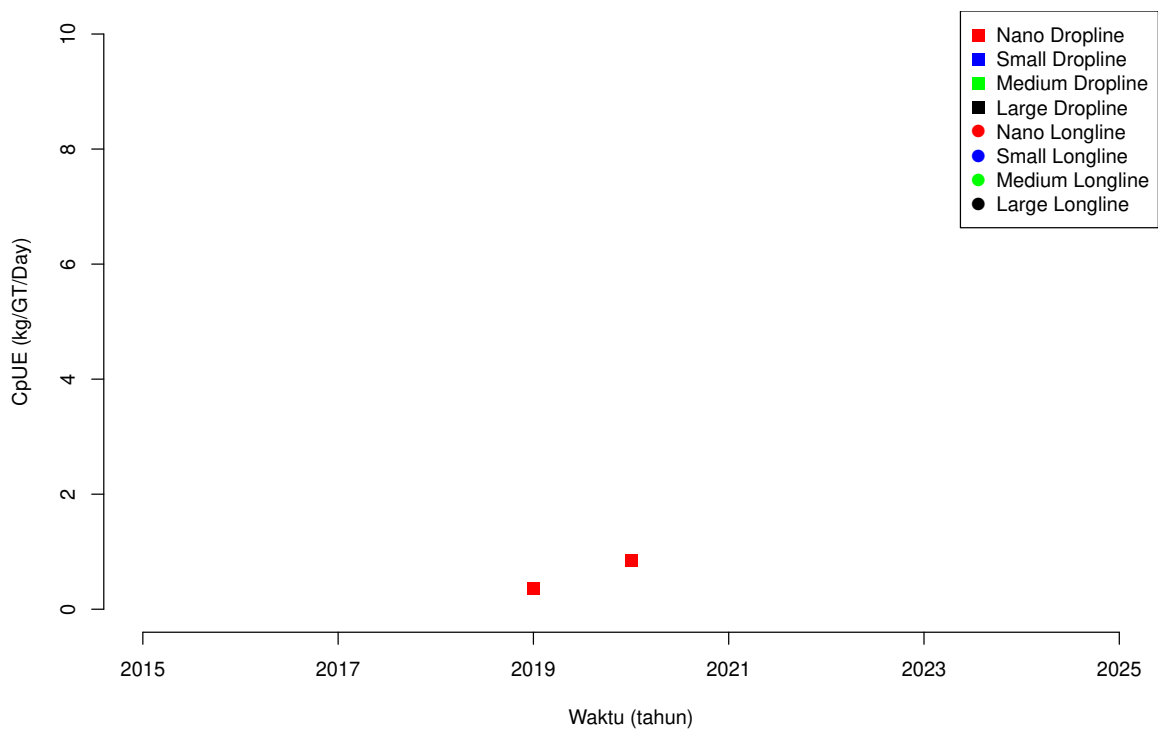
Gambar 2.7: CpUE per tahun kalender untuk *Pristipomoides multidens* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



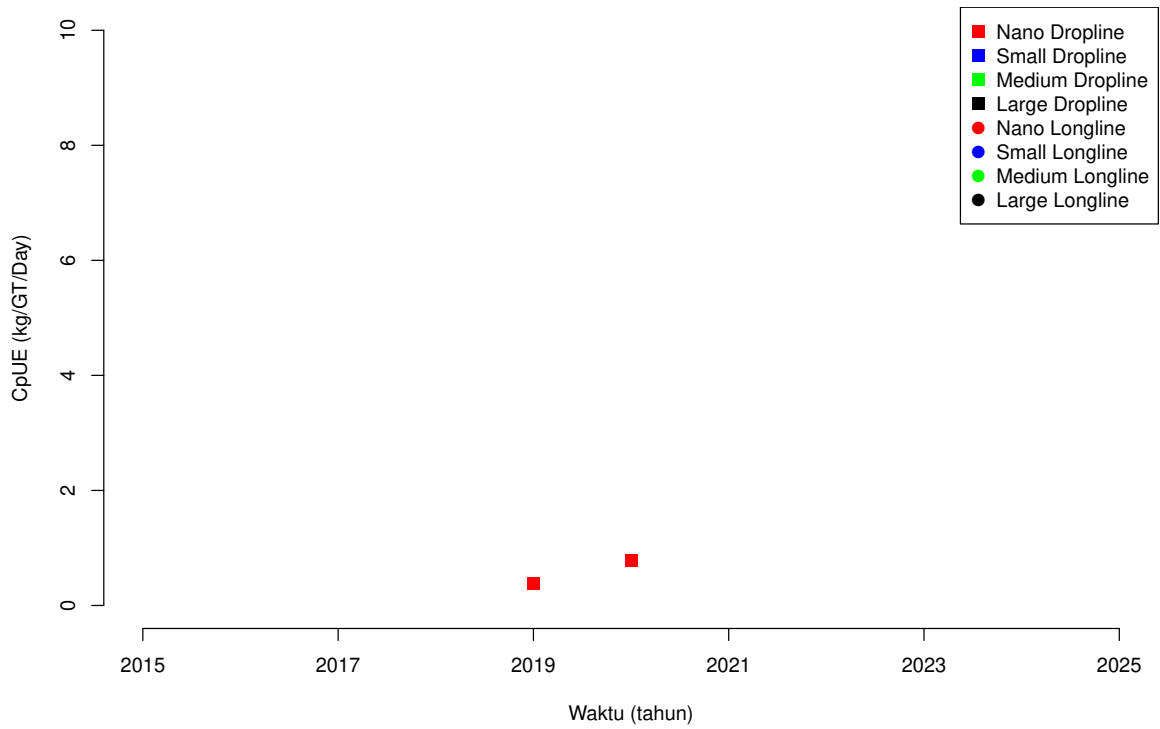
Gambar 2.8: CpUE per tahun kalender untuk *Etelis boweni* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



Gambar 2.9: CpUE per tahun kalender untuk *Etelis coruscans* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



Gambar 2.10: CpUE per tahun kalender untuk *Paracaesio kusakarii* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.



Gambar 2.11: CpUE per tahun kalender untuk *Seriola rivoliana* di WPPNRI 717 terhadap hasil tangkapan Dropline dan Longline berdasarkan segment armada. Garis utuh dan putus-putus, masing-masing merupakan tren CpUE Dropline dan CpUE Longline.

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
1	571	Desa Sungai Kuruk III	Aceh Tamiang	Nano	Trap	2	6
2	571	Desa Sungai Kuruk III	Aceh Tamiang	Small	Trap	6	34
3	571	PP. Kuala Cangkoi	Aceh Utara	Nano	Dropline	1	2
4	571	PP. Kuala Cangkoi	Aceh Utara	Nano	Trap	5	10
5	571	Desa Belawan Lama	Kota Medan	Small	Trap	10	50
6	571	Desa Beurawang	Kota Sabang	Nano	Dropline	1	4
7	571	PP. Pasiran	Kota Sabang	Nano	Dropline	2	3
8	571	PP. Pasiran	Kota Sabang	Small	Dropline	1	8
9	571	Desa Sei Bilah	Langkat	Medium	Trap	2	22
10	571	Desa Sei Bilah	Langkat	Nano	Dropline	1	4
11	571	Desa Sei Bilah	Langkat	Small	Dropline	2	18
12	571	Desa Sei Bilah	Langkat	Small	Trap	2	16
13	571	Desa Ujung Kampung	Langkat	Medium	Trap	1	12
14	571	Desa Ujung Kampung	Langkat	Nano	Trap	6	27
15	571	Desa Ujung Kampung	Langkat	Small	Trap	3	20
16	571	Pangkalan Susu	Langkat	Nano	Trap	38	114
17	571	Pelabuhan Ujung Kampung	Langkat	Medium	Trap	1	13
18	571	PPI. Pangkalan Brandan	Langkat	Nano	Trap	32	131
19	571	PPI. Pangkalan Brandan	Langkat	Small	Trap	2	14
20	571	PP. Ujung Blang	Lhokseumawe	Nano	Longline	7	11
21	571	Desa Sialang Buah	Serdang Bedagai	Medium	Longline	1	13
22	571	Desa Sialang Buah	Serdang Bedagai	Nano	Longline	2	7
23	571	Desa Sialang Buah	Serdang Bedagai	Small	Longline	3	22
24	571	Sialang Buah	Serdang Bedagai	Nano	Longline	11	44
25	571	Sialang Buah	Serdang Bedagai	Small	Longline	4	30
26	571	Teluk Mengkudu	Serdang Bedagai	Small	Longline	5	48
27	572	Kuala Bubon	Aceh Barat	Medium	Trap	2	21
28	572	Kuala Bubon	Aceh Barat	Small	Trap	2	14
29	572	PP. Ujoeng Baroh	Aceh Barat	Nano	Longline	1	4
30	572	PP. Ujoeng Baroh	Aceh Barat	Small	Dropline	1	6
31	572	PP. Ujoeng Baroh	Aceh Barat	Small	Longline	1	5
32	572	PP. Ujong Baroeh	Aceh Barat	Nano	Dropline	8	28
33	572	PP. Ujong Baroeh	Aceh Barat	Nano	Longline	3	12
34	572	PP. Ujong Baroeh	Aceh Barat	Small	Dropline	14	84
35	572	PP. Ujong Baroeh	Aceh Barat	Small	Longline	3	21
36	572	PP. Ujong Baroeh	Aceh Barat	Small	Trap	2	10
37	572	Susoh	Aceh Barat Daya	Medium	Dropline	1	11
38	572	Susoh	Aceh Barat Daya	Small	Dropline	2	12
39	572	Desa Lampuyang	Aceh Besar	Nano	Dropline	15	22
40	572	PP. Lhok Bengkuang	Aceh Selatan	Nano	Dropline	5	6
41	572	PP. Lhok Bengkuang	Aceh Selatan	Nano	Longline	8	26
42	572	PP. Lhok Bengkuang	Aceh Selatan	Small	Dropline	2	12
43	572	PP. Lhok Bengkuang	Aceh Selatan	Small	Longline	27	165
44	572	PP. Meukek	Aceh Selatan	Nano	Longline	1	3
45	572	Desa Pulau Balai	Aceh Singkil	Medium	Gillnet	1	10
46	572	Desa Pulau Balai	Aceh Singkil	Nano	Trap	6	29
47	572	PP. Lampulo	Banda Aceh	Nano	Dropline	1	4
48	572	PP. Lampulo	Banda Aceh	Nano	Longline	2	6
49	572	PP. Lampulo	Banda Aceh	Small	Dropline	8	49
50	572	PP. Lampulo	Banda Aceh	Small	Longline	1	6
51	572	PPS Lampulo	Banda Aceh	Small	Dropline	9	63
52	572	PP. Sikakap	Kepulauan Mentawai	Nano	Dropline	1	3
53	572	PP. Tuapejat	Kepulauan Mentawai	Medium	Dropline	2	24
54	572	PP. Tuapejat	Kepulauan Mentawai	Small	Dropline	2	18
55	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Large	Trap	1	31
56	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Medium	Dropline	8	107
57	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Medium	Gillnet	7	153
58	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Nano	Dropline	4	16

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
59	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Small	Dropline	12	70
60	572	PP. Pulau Baai	Kota Bengkulu	Small	Gillnet	1	6
61	572	Desa Taluak	Kota Pariaman	Nano	Longline	10	16
62	572	Desa Keuneukai	Kota Sabang	Nano	Dropline	2	3
63	572	PP. Sibolga	Kota Sibolga	Medium	Trap	6	87
64	572	PP. Sibolga	Kota Sibolga	Nano	Dropline	4	14
65	572	PP. Sibolga	Kota Sibolga	Nano	Trap	12	47
66	572	PP. Sibolga	Kota Sibolga	Small	Dropline	3	18
67	572	PP. Sibolga	Kota Sibolga	Small	Trap	9	55
68	572	PP. Muara Piluk Bakauheni	Lampung	Nano	Longline	16	43
69	572	PP. Muara Piluk Bakauheni	Lampung	Small	Longline	1	5
70	572	PP. Pasar Bantal	Mukomuko	Small	Dropline	20	100
71	572	Kec. Teluk Dalam	Nias Selatan	Nano	Dropline	5	18
72	572	Desa Botolakha	Nias Utara	Small	Dropline	25	197
73	572	Desa Helera	Nias Utara	Nano	Longline	13	21
74	572	Desa Helera	Nias Utara	Small	Longline	2	11
75	572	Muara Padang	Padang	Medium	Longline	1	11
76	572	Muara Padang	Padang	Small	Dropline	4	21
77	572	PP. Bungus	Padang	Small	Longline	1	8
78	572	PP. Muaro	Padang	Medium	Dropline	4	52
79	572	PP. Muaro	Padang	Medium	Longline	5	61
80	572	PP. Muaro	Padang	Small	Dropline	1	5
81	572	PP. Muaro	Padang	Small	Longline	5	41
82	572	Pantai Ulakan	Padang Pariaman	Nano	Longline	10	17
83	572	PP. Labuan	Pandeglang	Small	Dropline	29	152
84	572	PP. Carocok Tarusan	Pesisir Selatan	Medium	Longline	4	40
85	572	PP. Kambang	Pesisir Selatan	Medium	Longline	3	30
86	572	Desa Pulau Tunda	Serang	Nano	Dropline	5	23
87	572	Desa Pulau Tunda	Serang	Small	Dropline	16	103
88	573	Desa Alor Kecil	Alor	Nano	Dropline	25	17
89	573	PP. Kedongan	Badung	Nano	Dropline	30	56
90	573	PP. Grajagan	Banyuwangi	Nano	Dropline	452	1446
91	573	PP. Grajagan	Banyuwangi	Small	Dropline	150	780
92	573	PP. Pancer	Banyuwangi	Medium	Dropline	1	15
93	573	PP. Pancer	Banyuwangi	Nano	Dropline	174	348
94	573	PP. Pancer	Banyuwangi	Small	Dropline	125	625
95	573	Atapupu	Belu	Nano	Dropline	2	3
96	573	PP. Atapupu	Belu	Nano	Dropline	3	4
97	573	PP. Rompo	Bima	Nano	Dropline	15	15
98	573	PP. Rompo	Bima	Nano	Longline	57	44
99	573	PP. Sape	Bima	Nano	Dropline	162	553
100	573	PP. Sape	Bima	Small	Dropline	1	6
101	573	PP. Tambakrejo	Blitar	Nano	Longline	15	30
102	573	PP. Tambakrejo	Blitar	Small	Longline	1	6
103	573	Jetis	Cilacap	Nano	Longline	30	26
104	573	Pelabuhan Benoa	Denpasar	Medium	Dropline	11	241
105	573	Pelabuhan Benoa	Denpasar	Medium	Longline	1	27
106	573	PP. Tenau Kupang	Denpasar	Medium	Dropline	1	22
107	573	PP. Hu'u	Dompu	Small	Dropline	38	236
108	573	PP. Puger	Jember	Nano	Longline	50	160
109	573	Desa Yeh Kuning	Jembrana	Nano	Longline	150	126
110	573	PP. Pengambangan	Jembrana	Nano	Longline	20	40
111	573	Desa Tablolong	Kupang	Nano	Dropline	36	97
112	573	Pelabuhan Benoa	Kupang	Medium	Dropline	1	27
113	573	Pelabuhan Sulamu	Kupang	Nano	Dropline	50	87
114	573	PP. Mayangan	Kupang	Medium	Longline	1	29
115	573	PP. Oeba Kupang	Kupang	Nano	Dropline	5	5
116	573	PP. Tenau Kupang	Kupang	Medium	Dropline	21	347

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
117	573	PP. Tenau Kupang	Kupang	Medium	Longline	3	72
118	573	PP. Tenau Kupang	Kupang	Nano	Dropline	6	22
119	573	PP. Tenau Kupang	Kupang	Small	Dropline	21	166
120	573	Desa Tapolango	Lembata	Nano	Dropline	20	14
121	573	Desa waijarang	Lembata	Nano	Dropline	20	14
122	573	PP. Hadakewa	Lembata	Nano	Dropline	30	26
123	573	PP. Tanjung Luar	Lombok Timur	Medium	Longline	14	141
124	573	PP. Tanjung Luar	Lombok Timur	Nano	Dropline	15	36
125	573	PP. Tanjung Luar	Lombok Timur	Nano	Longline	39	101
126	573	Pulau Maringkik	Lombok Timur	Medium	Longline	1	10
127	573	Pulau Maringkik	Lombok Timur	Small	Longline	3	22
128	573	TPI Kampung Ujung	Manggarai Barat	Nano	Dropline	60	74
129	573	PP. Poumako	Mimika	Medium	Gillnet	1	29
130	573	PP. Watukarung	Pacitan	Nano	Longline	100	222
131	573	PP Cikidang	Pangandaran	Small	Gillnet	8	50
132	573	PP. Cikidang	Pangandaran	Nano	Gillnet	2	9
133	573	Desa Batutua	Rote Ndao	Nano	Dropline	9	11
134	573	Desa Oeseli	Rote Ndao	Nano	Dropline	2	2
135	573	Dusun Papela	Rote Ndao	Nano	Dropline	20	21
136	573	Sukabumi	Sukabumi	Nano	Longline	50	50
137	573	KSOP Kelas III Kupang	Sumba Barat	Nano	Dropline	35	80
138	573	Pelabuhan Waingapu	Sumba Barat	Nano	Dropline	8	14
139	573	Pelabuhan Waingapu	Sumba Barat	Nano	Longline	7	16
140	573	Desa Pulau Bungin	Sumbawa	Nano	Dropline	29	23
141	573	Desa Pulau Bungin	Sumbawa	Nano	Longline	15	12
142	573	Labuhan Mapin	Sumbawa	Nano	Dropline	61	43
143	573	Labuhan Mapin	Sumbawa	Nano	Longline	35	17
144	573	PP Labuhan Lalar	Sumbawa	Nano	Dropline	25	22
145	573	PP. Wini	Timor Tengah Utara	Nano	Dropline	7	12
146	711	PP. Sungailiat	Bangka	Medium	Trap	1	10
147	711	PP. Sungailiat	Bangka	Small	Dropline	1	6
148	711	PP. Sungailiat	Bangka	Small	Trap	17	133
149	711	PP. Kurau	Bangka Tengah	Small	Trap	30	159
150	711	Batam	Batam	Medium	Trap	2	56
151	711	Batam	Batam	Small	Dropline	2	12
152	711	Batam	Batam	Small	Trap	2	13
153	711	PP. Manggar	Belitung	Small	Trap	1	9
154	711	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Medium	Trap	9	164
155	711	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Nano	Dropline	108	250
156	711	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Nano	Trap	63	202
157	711	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Dropline	5	27
158	711	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Trap	72	450
159	711	Tanjung Binga	Belitung	Small	Trap	20	192
160	711	PP. Manggar Belitung Timur	Belitung Timur	Medium	Trap	3	42
161	711	PP. Manggar Belitung Timur	Belitung Timur	Nano	Dropline	5	21
162	711	PP. Manggar Belitung Timur	Belitung Timur	Nano	Trap	1	4
163	711	PP. Manggar Belitung Timur	Belitung Timur	Small	Dropline	2	10
164	711	PP. Manggar Belitung Timur	Belitung Timur	Small	Trap	87	481
165	711	PP. Kijang	Bintan	Medium	Dropline	2	33
166	711	PP. Kijang	Bintan	Medium	Trap	241	4587
167	711	PP. Kijang	Bintan	Nano	Trap	2	8
168	711	PP. Kijang	Bintan	Small	Dropline	10	66
169	711	PP. Kijang	Bintan	Small	Trap	204	1385
170	711	Moro	Karimun	Small	Trap	1	7
171	711	Tanjung Balai Karimun	Karimun	Medium	Longline	5	111
172	711	PP. Tarempa	Kepulauan Anambas	Nano	Dropline	202	298
173	711	PP. Tarempa	Kepulauan Anambas	Nano	Trap	19	24
174	711	PP. Tarempa	Kepulauan Anambas	Small	Dropline	11	63

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
175	711	PPI Ladan	Kepulauan Anambas	Nano	Dropline	73	182
176	711	PPI Ladan	Kepulauan Anambas	Small	Dropline	1	5
177	711	Pangkal Balam	Kota Pangkalpinang	Nano	Dropline	2	7
178	711	Pangkal Balam	Kota Pangkalpinang	Nano	Trap	1	4
179	711	Pangkal Balam	Kota Pangkalpinang	Small	Trap	12	67
180	711	PP. Muara Sungai Baturusa	Kota Pangkalpinang	Nano	Trap	3	12
181	711	PP. Muara Sungai Baturusa	Kota Pangkalpinang	Small	Trap	9	51
182	711	Dermaga Kayu Sededap	Natuna	Nano	Dropline	1	5
183	711	Desa Air Nusa	Natuna	Nano	Dropline	23	43
184	711	Desa Air Ringau	Natuna	Nano	Dropline	12	18
185	711	Desa Batu Ampar	Natuna	Nano	Dropline	5	4
186	711	Desa Batu Brilian	Natuna	Nano	Dropline	21	44
187	711	Desa Batu Brilian	Natuna	Nano	Trap	1	4
188	711	Desa Pakkalung	Natuna	Nano	Dropline	1	2
189	711	Desa Sabang Mawang Barat	Natuna	Small	Dropline	12	72
190	711	Desa Sedanau	Natuna	Nano	Dropline	22	79
191	711	Desa Sepempang	Natuna	Small	Dropline	22	132
192	711	Desa Serantas_ Teluk Lagong	Natuna	Nano	Dropline	23	69
193	711	Desa Subi besar	Natuna	Nano	Dropline	23	69
194	711	Desa Tanjung Belau	Natuna	Nano	Dropline	31	56
195	711	Desa Tanjung Kumbik Utara	Natuna	Small	Dropline	15	90
196	711	Desa Tanjung Setelung	Natuna	Nano	Dropline	9	16
197	711	Desa Tanjung Setelung	Natuna	Nano	Trap	18	39
198	711	Desa Tanjung Setelung	Natuna	Small	Trap	3	18
199	711	Desa Teluk Buton	Natuna	Nano	Dropline	26	78
200	711	Natuna	Natuna	Large	Longline	3	94
201	711	Pelabuhan Harapan Air Putih	Natuna	Nano	Dropline	59	159
202	711	Pelabuhan Harapan Air Putih	Natuna	Small	Dropline	1	6
203	711	Pelabuhan Midai	Natuna	Medium	Dropline	1	12
204	711	Pelabuhan Midai	Natuna	Medium	Trap	2	22
205	711	Pelabuhan Midai	Natuna	Small	Dropline	2	11
206	711	Pelabuhan Pasir Putih	Natuna	Nano	Dropline	1	2
207	711	Pelabuhan Pering	Natuna	Medium	Dropline	2	30
208	711	Pelabuhan Pering	Natuna	Nano	Dropline	21	78
209	711	Pelabuhan Pering	Natuna	Small	Dropline	1	8
210	711	Pelabuhan Sabang Barat-Midai	Natuna	Medium	Trap	1	11
211	711	Pelabuhan Sabang Barat-Midai	Natuna	Small	Dropline	2	11
212	711	Pelabuhan Tanjung	Natuna	Nano	Dropline	30	59
213	711	Pering	Natuna	Nano	Dropline	1	4
214	711	PP. Pering	Natuna	Small	Dropline	1	5
215	711	PP. Tarempa	Natuna	Medium	Longline	1	18
216	711	Pulau Tiga Natuna	Natuna	Small	Dropline	1	8
217	711	Tanjung Balai Karimun	Natuna	Large	Longline	11	350
218	711	Tanjung Balai Karimun	Natuna	Medium	Longline	43	1223
219	711	PP. Bajomulyo	Pati	Large	Longline	1	85
220	711	PP. Kuala Mempawah	Pontianak	Medium	Trap	2	20
221	711	PP. Kuala Mempawah	Pontianak	Small	Trap	3	19
222	712	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Nano	Trap	2	7
223	712	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Trap	12	63
224	712	Desa Parang	Jepara	Medium	Trap	26	404
225	712	Desa Parang	Jepara	Small	Trap	65	468
226	712	Pelabuhan Kartini, Jepara	Jepara	Nano	Longline	15	21
227	712	PP. Karimun Jawa	Jepara	Medium	Trap	8	104
228	712	PP. Karimun Jawa	Jepara	Small	Trap	4	37
229	712	TPI. Ujungbatu	Jepara	Nano	Longline	3	4
230	712	Kelurahan Pulau Kelapa Dua	Kepulauan Seribu	Small	Dropline	9	62
231	712	Kelurahan Pulau Pari	Kepulauan Seribu	Nano	Trap	2	9
232	712	Kelurahan Pulau Pari	Kepulauan Seribu	Small	Trap	3	17

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
233	712	Kelurahan Pulau Untung Jawa	Kepulauan Seribu	Nano	Trap	20	36
234	712	Kelurahan Pulau Untung Jawa	Kepulauan Seribu	Small	Trap	8	51
235	712	PP. Brondong	Lamongan	Medium	Dropline	167	2158
236	712	PP. Brondong	Lamongan	Medium	Longline	14	176
237	712	PP. Brondong	Lamongan	Small	Dropline	115	880
238	712	PP. Brondong	Lamongan	Small	Longline	1	9
239	712	PP. Bajomulyo	Pati	Large	Longline	30	1432
240	712	PP. Bajomulyo	Pati	Medium	Longline	13	355
241	712	PP. Asem Doyong	Pemalang	Small	Dropline	10	57
242	712	PP. Mayangan	Probolinggo	Medium	Longline	1	29
243	712	PP. Pondok Mimbo	Situbondo	Nano	Longline	100	156
244	712	Desa Bancamara	Sumenep	Medium	Dropline	2	28
245	712	Desa Bancamara	Sumenep	Nano	Dropline	1	4
246	712	Desa Bancamara	Sumenep	Small	Dropline	102	702
247	712	Desa Masalima	Sumenep	Small	Dropline	12	84
248	712	Pagerungan Besar	Sumenep	Medium	Longline	4	41
249	712	Pagerungan Besar	Sumenep	Nano	Longline	21	28
250	712	Pagerungan Besar	Sumenep	Small	Longline	45	312
251	712	Pagerungan Kecil	Sumenep	Nano	Longline	30	36
252	712	PP. Dungkek	Sumenep	Medium	Dropline	3	32
253	712	PP. Dungkek	Sumenep	Nano	Dropline	2	9
254	712	PP. Dungkek	Sumenep	Small	Dropline	7	43
255	712	Sumenep	Sumenep	Small	Dropline	300	2196
256	712	Pagatan	Tanah Bumbu	Small	Dropline	2	10
257	712	PP. Cituis	Tangerang	Small	Trap	7	64
258	713	PP. Filial Klandasan	Balikpapan	Nano	Dropline	2	8
259	713	PP. Filial Klandasan	Balikpapan	Small	Dropline	22	126
260	713	PP. Klandasan	Balikpapan	Small	Dropline	3	21
261	713	PP. Manggar Baru	Balikpapan	Medium	Dropline	16	274
262	713	PP. Manggar Baru	Balikpapan	Nano	Longline	1	3
263	713	PP. Manggar Baru	Balikpapan	Small	Dropline	1	6
264	713	PP. Manggar Baru	Balikpapan	Small	Longline	7	39
265	713	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Nano	Trap	1	3
266	713	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Dropline	1	5
267	713	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Trap	4	21
268	713	PP. Kore	Bima	Nano	Dropline	10	33
269	713	Lok Tuan	Bontang	Nano	Dropline	4	13
270	713	PP. Tanjung Limau	Bontang	Nano	Dropline	5	11
271	713	PP. Tanjung Limau	Bontang	Small	Dropline	4	24
272	713	Tanjung Laut	Bontang	Nano	Dropline	1	1
273	713	Desa Sangsit	Buleleng	Nano	Dropline	50	15
274	713	PP. Danuang	Bulukumba	Nano	Dropline	20	20
275	713	PP. Kalumeme	Bulukumba	Nano	Dropline	20	20
276	713	PP. Kota Bulukumba	Bulukumba	Nano	Dropline	300	300
277	713	PP. Keramat	Dompu	Nano	Longline	10	4
278	713	PP. Malaju	Dompu	Nano	Dropline	1	1
279	713	PP. Malaju	Dompu	Nano	Longline	1	0
280	713	PP. Malaju	Dompu	Small	Dropline	10	52
281	713	PP. Soro Kempo	Dompu	Nano	Longline	32	13
282	713	PP. Soro Kempo	Dompu	Small	Dropline	17	88
283	713	PP. Labean	Donggala	Nano	Dropline	27	24
284	713	Anawoi	Kolaka	Medium	Trap	5	64
285	713	PP. Beba	Kota Makassar	Medium	Dropline	25	349
286	713	PP. Beba	Kota Makassar	Medium	Longline	61	735
287	713	PP. Beba	Kota Makassar	Nano	Longline	1	3
288	713	PP. Beba	Kota Makassar	Small	Dropline	1	8
289	713	PP. Beba	Kota Makassar	Small	Longline	3	24
290	713	Gang Kakap, Muara Jawa	Kutai Kartanegara	Nano	Longline	20	60

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
291	713	Kampung Terusan	Kutai Kartanegara	Small	Longline	10	85
292	713	Kuala Samboja	Kutai Kartanegara	Small	Longline	3	15
293	713	Pantai Biru Kersik	Kutai Kartanegara	Nano	Dropline	16	48
294	713	Semangkok	Kutai Kartanegara	Nano	Dropline	10	31
295	713	Maloy	Kutai Timur	Small	Dropline	1	5
296	713	Muara Selangkau	Kutai Timur	Nano	Dropline	40	120
297	713	PP. Kenyamukan	Kutai Timur	Medium	Dropline	3	32
298	713	PP. Kenyamukan	Kutai Timur	Nano	Dropline	40	40
299	713	PP. Kenyamukan	Kutai Timur	Small	Dropline	11	75
300	713	PP. Sangatta	Kutai Timur	Medium	Dropline	1	10
301	713	PP. Sangatta	Kutai Timur	Small	Dropline	5	31
302	713	PP. Brondong	Lamongan	Medium	Trap	1	19
303	713	Desa Wangatoa	Lembata	Nano	Dropline	20	23
304	713	Majene	Majene	Nano	Longline	38	114
305	713	Majene	Majene	Small	Dropline	1	7
306	713	Majene	Majene	Small	Longline	12	84
307	713	Pelabuhan Majene	Majene	Nano	Longline	34	96
308	713	PP. Rangas Majene	Majene	Nano	Longline	2	6
309	713	PP. Kasiwa	Mamuju	Nano	Dropline	31	93
310	713	PP. Kasiwa	Mamuju	Small	Dropline	4	20
311	713	PP. Labuhan Bajo	Manggarai Barat	Nano	Dropline	40	15
312	713	PP. Konge	Nagekeo	Nano	Dropline	30	8
313	713	Sumbawa	Pangkep	Nano	Longline	50	50
314	713	Muara Pasir	Paser	Nano	Longline	10	20
315	713	PP. Bajomulyo	Pati	Large	Longline	3	130
316	713	Kampung Pejala	Penajam Paser Utara	Nano	Dropline	2	7
317	713	Kampung Pejala	Penajam Paser Utara	Small	Dropline	17	85
318	713	Nenang	Penajam Paser Utara	Small	Trap	50	253
319	713	PP. Mayangan	Probolinggo	Medium	Longline	1	27
320	713	Desa Labuhan Sangoro	Sumbawa	Nano	Longline	20	37
321	713	Labuhan Sumbawa	Sumbawa	Medium	Dropline	1	17
322	713	Labuhan Sumbawa	Sumbawa	Nano	Dropline	3	12
323	713	Labuhan Sumbawa	Sumbawa	Small	Dropline	4	27
324	713	PP. Labuhan Terata	Sumbawa	Nano	Dropline	4	7
325	713	PP. Beba	Takalar	Medium	Dropline	2	25
326	713	PP. Beba	Takalar	Medium	Gillnet	12	185
327	713	PP. Beba	Takalar	Medium	Longline	19	244
328	713	PP. Beba	Takalar	Small	Dropline	2	17
329	713	PP. Beba	Takalar	Small	Gillnet	1	9
330	714	Kabola	Alor	Nano	Dropline	15	10
331	714	Kokar	Alor	Nano	Dropline	100	88
332	714	Banggai Kepulauan	Banggai Kepulauan	Nano	Dropline	10	10
333	714	Banggai Laut	Banggai Laut	Nano	Dropline	50	50
334	714	Bontosi	Banggai Laut	Nano	Dropline	1	3
335	714	Desa Bontosi	Banggai Laut	Nano	Dropline	1	2
336	714	Desa Matanga	Banggai Laut	Nano	Longline	5	4
337	714	Desa Tinakin Laut	Banggai Laut	Nano	Dropline	1	1
338	714	Kasuari	Banggai Laut	Nano	Longline	14	16
339	714	PP. Tanjung Pandan	Belitung	Small	Dropline	1	6
340	714	Desa Balimu	Buton	Nano	Dropline	5	6
341	714	Kelurahan Watolo	Buton Tengah	Nano	Gillnet	4	4
342	714	Kelurahan Watolo	Buton Tengah	Nano	Longline	13	13
343	714	Desa Tanjung Batu	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	1	2
344	714	Kampung Babar	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	1	4
345	714	Kampung Barbar	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	6	12
346	714	Pasar Baru Omele Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	6	13
347	714	Pasar Baru Omele Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Nano	Longline	1	3
348	714	Pasar Lama Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	1	2

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
349	714	Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	3	8
350	714	PPI Soropia	Konawe	Medium	Trap	1	12
351	714	PPI Soropia	Konawe	Nano	Trap	1	1
352	714	Desa Labengki	Konawe Utara	Nano	Dropline	5	5
353	714	Labengki	Konawe Utara	Nano	Dropline	4	5
354	714	Labengki	Konawe Utara	Nano	Longline	1	1
355	714	Asilulu	Maluku Tengah	Nano	Dropline	30	56
356	714	Batu Lubang	Maluku Tengah	Nano	Dropline	30	53
357	714	PP. Tulehu	Maluku Tengah	Large	Dropline	1	34
358	714	Desa Langgur	Maluku Tenggara	Small	Dropline	1	10
359	714	Desa Selayar	Maluku Tenggara	Nano	Dropline	5	7
360	714	Desa Watdek	Maluku Tenggara	Small	Dropline	5	32
361	714	PP. Kema	Minahasa Utara	Large	Dropline	1	30
362	714	Desa Bahonsuai	Morowali	Nano	Dropline	3	3
363	714	Desa Moahino	Morowali	Nano	Longline	2	4
364	714	Desa Umbele	Morowali	Nano	Dropline	2	2
365	714	Desa Umbele	Morowali	Nano	Longline	2	4
366	714	Desa Limbo	Pulau Taliabu	Nano	Longline	30	18
367	714	Dusun Anauni	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	15	15
368	714	Dusun Anauni	Seram Bagian Barat	Nano	Longline	35	44
369	714	Dusun Huaroa	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	50	74
370	714	Dusun Huhua	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	20	27
371	714	Dusun Naeselan	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	20	33
372	714	Dusun Patinea	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	15	21
373	714	Dusun Pohon Batu	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	10	11
374	714	Dusun Waisela	Seram Bagian Barat	Nano	Dropline	4	4
375	714	Desa Mangon	Tual	Small	Dropline	1	7
376	714	PP. Tual	Tual	Medium	Dropline	1	28
377	714	PP. Tual	Tual	Nano	Dropline	1	2
378	714	PP. Tual	Tual	Small	Dropline	4	25
379	714	Binongko	Wakatobi	Medium	Dropline	1	13
380	714	Binongko	Wakatobi	Nano	Dropline	28	16
381	714	Dermaga Desa Wali	Wakatobi	Small	Dropline	1	5
382	714	Desa Lagongga	Wakatobi	Nano	Dropline	7	26
383	714	Desa Lagongga	Wakatobi	Small	Dropline	1	6
384	714	Desa Wali	Wakatobi	Nano	Dropline	2	8
385	714	Pelabuhan Lagelewa	Wakatobi	Nano	Dropline	1	3
386	715	Desa Jayabakti	Banggai	Nano	Dropline	51	40
387	715	Desa Jayabakti	Banggai	Nano	Longline	5	4
388	715	Pagimana	Banggai	Nano	Dropline	2	4
389	715	Pangkalaseang	Banggai	Nano	Dropline	10	10
390	715	Kampung Sekar	Fakfak	Nano	Dropline	7	7
391	715	Kampung Sosar, Kokas	Fakfak	Nano	Dropline	7	7
392	715	Kampung Ugar	Fakfak	Nano	Dropline	17	11
393	715	Pasar Sorpeha	Fakfak	Nano	Dropline	9	22
394	715	PP. PP. Dulan Pok-Pok	Fakfak	Nano	Dropline	215	206
395	715	Bacan	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	9	5
396	715	Bacan	Halmahera Selatan	Nano	Longline	1	0
397	715	Bacan Barat	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	6	2
398	715	Bacan Tengah	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	24	8
399	715	Bacan Timur	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	4	1
400	715	Bacan Utara	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	5	2
401	715	Desa Akegula	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	15	16
402	715	Desa Amasing Kota Barat	Halmahera Selatan	Nano	Longline	1	2
403	715	Desa Babang	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	7	4
404	715	Desa Jikotamo	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	15	20
405	715	Desa Laiwui	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	12	13
406	715	Desa Lalei	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	29	17

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
407	715	Desa Sali Kecil	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	20	8
408	715	Desa Tabapoma	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	11	4
409	715	Gane Barat	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	15	5
410	715	Gane Timur Selatan	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	40	13
411	715	Kep. Batang Lomang	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	12	4
412	715	Kep. Joronga	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	7	2
413	715	Mandioli Selatan	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	13	4
414	715	Mandioli Utara	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	17	5
415	715	Pasar Tembal	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	30	13
416	715	Puau Obilatu	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	10	3
417	715	Pulau Obi	Halmahera Selatan	Nano	Dropline	62	18
418	715	Buli	Halmahera Timur	Nano	Dropline	7	7
419	715	Halmahera Timur	Halmahera Timur	Nano	Dropline	48	78
420	715	Desa Trikora	Kaimana	Nano	Dropline	10	10
421	715	Kampung Air Merah	Kaimana	Nano	Dropline	33	33
422	715	Kampung Air Tiba	Kaimana	Nano	Dropline	10	10
423	715	Namatota	Kaimana	Medium	Dropline	2	49
424	715	Namatota	Kaimana	Medium	Longline	2	30
425	715	PU. Kaimana	Kaimana	Large	Longline	1	30
426	715	PU. Kaimana	Kaimana	Medium	Longline	2	43
427	715	Pasar Galala	Kota Tidore Kepulauan	Nano	Dropline	10	10
428	715	Desa Sawai	Maluku Tengah	Nano	Dropline	55	61
429	715	PP. Kema	Minahasa Utara	Large	Dropline	3	130
430	715	PP. Kema	Minahasa Utara	Medium	Dropline	11	320
431	715	Desa Geser	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	44	62
432	715	Desa Kilfura	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	31	27
433	715	Desa Kiltay	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	25	25
434	715	Desa Namalena	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	26	26
435	715	Desa Pantai Pos, Bula	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	10	17
436	715	Desa Pantai Pos, Bula	Seram Bagian Timur	Nano	Longline	10	17
437	715	Desa Waru	Seram Bagian Timur	Nano	Longline	2	3
438	715	Pulau Parang	Seram Bagian Timur	Nano	Dropline	10	17
439	715	Desa Kali Remu	Sorong	Nano	Dropline	2	6
440	715	Desa Kali Remu	Sorong	Nano	Trap	1	3
441	715	Jembatan Puri Sorong	Sorong	Medium	Dropline	4	75
442	715	Jembatan Puri Sorong	Sorong	Small	Dropline	3	20
443	715	PP. Sorong	Sorong	Medium	Dropline	9	170
444	715	PP. Sorong	Sorong	Medium	Longline	1	17
445	715	PP. Sorong	Sorong	Medium	Trap	10	153
446	715	PP. Sorong	Sorong	Nano	Dropline	3	11
447	715	PP. Sorong	Sorong	Small	Trap	2	18
448	715	Bajugan	Tolitoli	Nano	Dropline	10	6
449	716	Biduk-biduk	Berau	Medium	Dropline	1	22
450	716	Biduk-biduk	Berau	Nano	Dropline	23	69
451	716	Desa Tanjung Batu	Berau	Nano	Dropline	64	192
452	716	Giring-giring	Berau	Nano	Dropline	22	66
453	716	Labuan Cermin	Berau	Nano	Dropline	1	3
454	716	P. Derawan	Berau	Nano	Trap	4	7
455	716	Pantai Harapan	Berau	Nano	Dropline	20	60
456	716	Tanjung Batu	Berau	Nano	Trap	6	18
457	716	Tanjung Batu	Berau	Small	Trap	1	8
458	716	Teluk Sulaiman	Berau	Nano	Dropline	29	87
459	716	Desa Sampiro	Bolaang Mongondow Utara	Nano	Dropline	11	4
460	716	Desa Bulontio	Gorontalo Utara	Nano	Dropline	11	5
461	716	Desa Buluwatu	Gorontalo Utara	Nano	Dropline	21	16
462	716	Desa Huntokalo	Gorontalo Utara	Nano	Dropline	10	3
463	716	Desa Tihengo	Gorontalo Utara	Nano	Dropline	26	7
464	716	Desa Dalako Bembanehe	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	4	2

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
465	716	Desa Lipang	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	5	2
466	716	Desa Paruruang	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	16	8
467	716	Desa Parururang	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	5	2
468	716	Kampung Lipang	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	5	1
469	716	Sangihe	Kepulauan Sangihe	Nano	Dropline	2	0
470	716	Tariang Baru	Kepulauan Sangihe	Nano	Longline	4	3
471	716	Buhias	Kepulauan Sitaro	Nano	Dropline	153	124
472	716	Mahongsawang Tagulandang	Kepulauan Sitaro	Nano	Dropline	8	4
473	716	Mongsawang	Kepulauan Sitaro	Nano	Dropline	16	6
474	716	Pulau Biaro	Kepulauan Sitaro	Nano	Dropline	29	7
475	716	Desa Damau	Kepulauan Talaud	Nano	Dropline	8	3
476	716	Dusun Bawunian	Kepulauan Talaud	Nano	Dropline	26	29
477	716	Belakang BRI, Selumit Pantai	Tarakan	Nano	Longline	46	138
478	716	Belakang BRI, Selumit Pantai	Tarakan	Small	Longline	4	20
479	716	Mamburungan Dalam	Tarakan	Nano	Dropline	48	144
480	717	Biak	Biak	Nano	Dropline	1796	1793
481	717	Desa Nikakamp	Biak	Nano	Dropline	4	7
482	717	Desa Tanjung Barari	Biak	Nano	Dropline	5	4
483	717	Fanindi Pantai	Manokwari	Nano	Dropline	10	26
484	717	Kampung Arowi 2	Manokwari	Nano	Dropline	4	9
485	717	Kampung Borobudur 2	Manokwari	Nano	Dropline	12	30
486	717	Kampung Fanindi	Manokwari	Nano	Dropline	20	22
487	717	Kampung Kimi	Nabire	Nano	Dropline	1	1
488	717	Kampung Smoker	Nabire	Nano	Dropline	4	9
489	717	Kampung Waharia	Nabire	Nano	Dropline	2	2
490	717	Pasar Kalibobo	Nabire	Nano	Dropline	1	4
491	717	PP. Sanoba	Nabire	Nano	Dropline	4	14
492	717	Wasior	Teluk Wondama	Nano	Dropline	19	23
493	718	PP. Nizam Zachman	Jakarta Utara	Large	Longline	4	205
494	718	Namatota	Kaimana	Large	Longline	1	72
495	718	Dusun Wamar Desa Durjela	Kepulauan Aru	Medium	Longline	4	73
496	718	PP. Bajomulyo	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	1	82
497	718	PP. Benjina	Kepulauan Aru	Large	Longline	2	92
498	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	8	527
499	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Large	Longline	10	596
500	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Medium	Dropline	93	1658
501	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Medium	Gillnet	5	121
502	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Medium	Longline	10	185
503	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Nano	Dropline	11	30
504	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Nano	Longline	8	23
505	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Small	Dropline	7	56
506	718	PP. Dobo	Kepulauan Aru	Small	Longline	1	7
507	718	PP. Kaimana	Kepulauan Aru	Large	Longline	1	51
508	718	PP. Klidang Lor	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	1	73
509	718	PP. Mayangan	Kepulauan Aru	Large	Longline	19	1405
510	718	PP. Merauke	Kepulauan Aru	Large	Longline	4	397
511	718	PP. Nizam Zachman	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	1	92
512	718	PP. Pekalongan	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	1	115
513	718	PU. Dobo	Kepulauan Aru	Large	Gillnet	3	285
514	718	PU. Dobo	Kepulauan Aru	Large	Longline	36	2670
515	718	Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Nano	Dropline	37	109
516	718	Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Small	Dropline	1	5
517	718	Saumlaki	Kepulauan Tanimbar	Small	Longline	5	37
518	718	PP. Bajomulyo	Merauke	Large	Gillnet	1	91
519	718	PP. Merauke	Merauke	Large	Gillnet	48	3873
520	718	PP. Merauke	Merauke	Large	Longline	2	213
521	718	PP. Merauke	Merauke	Medium	Gillnet	5	138
522	718	PP. Nizam Zachman	Merauke	Large	Gillnet	13	841

Tabel 2.13: Jumlah total dan tonase kotor kapal penangkap ikan kakap menurut target utama WPPNRI, pelabuhan registrasi, kabupaten, kategori ukuran kapal dan jenis alat tangkap. (Nano < 5 GT, Small 5-<10 GT, Medium 10-30 GT, Large >30 GT)

No.	WPP	Pelabuhan Registrasi	Kabupaten	Ukuran Kapal	Alat Tangkap	N	GT
523	718	PP. Nizam Zachman	Merauke	Large	Longline	1	60
524	718	PP. Poumako	Merauke	Medium	Gillnet	3	88
525	718	PP. Tegal	Merauke	Large	Gillnet	1	148
526	718	PP. Bajomulyo	Mimika	Large	Longline	1	82
527	718	PP. Dobo	Mimika	Large	Gillnet	1	75
528	718	PP. Mayangan	Mimika	Large	Gillnet	1	129
529	718	PP. Merauke	Mimika	Large	Gillnet	2	123
530	718	PP. Merauke	Mimika	Medium	Gillnet	2	49
531	718	PP. Muara Angke	Mimika	Large	Gillnet	1	92
532	718	PP. Nizam Zachman	Mimika	Large	Gillnet	1	88
533	718	PP. Paumako	Mimika	Large	Gillnet	1	30
534	718	PP. Paumako	Mimika	Medium	Gillnet	2	58
535	718	PP. Pekalongan	Mimika	Large	Gillnet	1	112
536	718	PP. Pomako	Mimika	Medium	Gillnet	1	16
537	718	PP. Poumako	Mimika	Large	Gillnet	2	60
538	718	PP. Poumako	Mimika	Medium	Gillnet	12	284
539	718	PP. Poumako	Mimika	Small	Gillnet	3	28
540	718	Timika	Mimika	Medium	Longline	3	88
541	718	PP. Bajomulyo	Pati	Large	Longline	1	119
542	718	Bagansiapiapi	Probolinggo	Large	Longline	1	40
543	718	PP. Dobo	Probolinggo	Large	Longline	2	142
544	718	PP. Mayangan	Probolinggo	Large	Gillnet	3	124
545	718	PP. Mayangan	Probolinggo	Large	Longline	34	2103
546	718	PP. Mayangan	Probolinggo	Medium	Longline	7	199
547	718	Probolinggo	Probolinggo	Large	Longline	20	1460
548	718	PP. Lappa	Sinjai	Large	Dropline	1	35
549	718	PP. Lappa	Sinjai	Medium	Dropline	10	235
550	718	PP. Bajomulyo	Tual	Large	Longline	1	87
TOTAL						11536	62678

2.5 I-Fish Community

I-Fish Community hanya menyimpan data yang relevan dengan pengelolaan perikanan, sedangkan data pada volume dan penjualan yang diproses, dari Sistem Penimbangan dan Pengukuran Cerdas, tetap berada di server di perusahaan pemrosesan ikan. Akses ke database I-Fish Community dikendalikan oleh nama pengguna dan kata sandi. I-Fish Community memiliki lapisan privasi yang berbeda, yang bergantung pada peran pengguna dalam rantai pasokan. Misalnya, pemilik perahu dapat melihat lokasi pasti perahunya, tetapi tidak dapat melihat perahu pemilik lain.

I-Fish Community memiliki sistem pelaporan distribusi frekuensi panjang otomatis untuk penilaian berbasis panjang dari perikanan menurut spesies. Database menghasilkan grafik distribusi frekuensi panjang untuk setiap spesies, bersama dengan parameter riwayat hidup termasuk panjang saat dewasa (L_{mat}), ukuran panen optimal (L_{opt} : Beverton, 1992), panjang asimtotik (L_{inf}), dan panjang total maksimum (L_{max}). Prosedur untuk estimasi karakteristik riwayat hidup berdasarkan panjang ini dijelaskan dalam “Panduan Penilaian Stok Berbasis Panjang” (Mous et al., 2020). Basis data juga mencakup batasan ukuran yang digunakan dalam perdagangan. Panjang “batas perdagangan” ini berasal dari perilaku pembelian umum (bobot minimal) dari perusahaan pemrosesan ikan. Bobot diubah menjadi panjang dengan menggunakan hubungan panjang-berat spesies.

Setiap distribusi frekuensi panjang disertai dengan penilaian berbasis panjang otomatis tentang status perikanan saat ini menurut spesies. Setiap pengguna Komunitas I-Fish dapat mengakses grafik ini dan kesimpulan dari penilaian. Laporan ini menghasilkan penilaian untuk 50 spesies paling melimpah di perikanan, berdasarkan tangkapan lengkap dari tahun kalender lengkap terbaru (untuk memastikan kumpulan data setahun penuh). Grafik untuk 20 spesies teratas menunjukkan posisi distribusi frekuensi panjang tangkapan relatif terhadap berbagai nilai parameter riwayat hidup dan batas perdagangan untuk setiap spesies. Kelimpahan relatif dari kelompok ukuran tertentu diplot untuk semua tahun yang datanya tersedia, untuk menunjukkan tren status menurut spesies.

Ikan juwana, ikan dewasa kecil, ikan dewasa besar, dan bagian dari ikan dewasa besar, yaitu “mega-spawners”, yaitu ikan yang lebih besar dari 1,1 kali ukuran panen optimal (Froese 2004), merupakan kelompok ukuran tertentu digunakan dalam penilaian berbasis panjang. Untuk semua ikan dari setiap spesies yang ditangkap, persentase di setiap kategori dihitung untuk digunakan lebih lanjut dalam penilaian berbasis panjang. Persentase ini dihitung dan disajikan sebagai langkah pertama dalam penilaian berdasarkan panjang sebagai berikut: $W\%$ belum menghasilkan (lebih kecil dari panjang saat dewasa), $X\%$ adalah matang kecil (pada atau di atas ukuran saat dewasa tetapi lebih kecil dari optimal ukuran panen), dan $Y\%$ adalah ikan dewasa besar (pada atau di atas ukuran panen optimal). Persentase mega-spawner adalah $Z\%$.

Penilaian otomatis terdiri dari lima elemen dari frekuensi panjang tangkapan. Semua elemen ini bekerja dengan indikator berbasis panjang dari berbagai jenis untuk menarik kesimpulan dari frekuensi panjang spesifik spesies dalam tangkapan.

1. Ukuran minimum saat diperdagangkan dibandingkan dengan panjang dan dewasa.

Kami menggunakan perbandingan antara batas perdagangan (ukuran minimum yang diterima oleh perdagangan) dan ukuran saat dewasa sebagai indikator insentif dari perdagangan untuk penargetan yang tidak berkelanjutan dari ikan juwana atau untuk penargetan ikan dewasa yang lebih berkelanjutan yang telah berpijah setidaknya sekali. Kami

menganggap batas perdagangan pada 10% di bawah atau di atas panjang saat dewasa sangat berbeda dari panjang saat dewasa dan kami mempertimbangkan batas perdagangan untuk memberikan insentif untuk menargetkan ukuran ikan tertentu melalui perbedaan harga.

JIKA “TradeLimit” lebih rendah dari $0,9^*$ L-mat MAKA: “Batas perdagangan secara signifikan lebih rendah daripada panjang saat pertama kali dewasa. Artinya, perdagangan mendorong penangkapan ikan yang belum menghasilkan, yang merusak keberlanjutan. Tingkat resiko tinggi.”

LAINNYA, JIKA “TradeLimit” lebih besar dari atau sama dengan $0,9^*$ L-mat DAN “TradeLimit” lebih rendah dari atau sama dengan $1,1^*$ L-mat MAKA: “Batas perdagangan berada dalam kisaran yang sama dengan panjang saat pertama kali dewasa. Ini berarti bahwa perdagangan tersebut mengutamakan ikan yang telah bertelur setidaknya satu kali, yang meningkatkan keberlanjutan perikanan. Tingkat resiko sedang.”

LAINNYA, JIKA “TradeLimit” lebih besar dari $1,1^*$ L-mat MAKA: “Batas perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada panjang saat pertama kali dewasa. Hal ini berarti bahwa perdagangan tersebut mengutamakan ikan yang telah bertelur setidaknya sekali. Perdagangan tidak menimbulkan kekhawatiran recruitment tangkapan berlebih untuk spesies ini. Tingkat resiko rendah.”

2. Proporsi ikan juwana yang ditangkap.

Dengan 0% ikan belum menghasilkan tangkapan sebagai target yang ideal (Froese, 2004), target 10% atau kurang dianggap sebagai indikator yang masuk akal untuk penangkapan yang berkelanjutan (atau aman) (Fujita et al., 2012; Vasilakopoulos et al., 2011). Zhang et al. (2009) menganggap 20% ikan juwana yang ditangkap menunjukkan indikator perikanan berisiko, dalam pendekatan mereka terhadap kajian perikanan berbasis ekosistem. Hasil dari meta-analisis pada beberapa perikanan menunjukkan status stok pada serangkaian stok berada di bawah batas kehati-hatian pada 30% atau lebih ikan juwana dalam tangkapan (Vasilakopoulos et al., 2011). Perikanan dianggap berisiko tinggi jika lebih dari 50% ikan juwana yang tertangkap (Froese et al, 2016).

JIKA “% juwana” lebih rendah dari atau sama dengan 10% MAKA: “Setidaknya 90% ikan hasil tangkapan adalah spesimen dewasa yang telah bertelur setidaknya sekali sebelum ditangkap. Perikanan tidak bergantung pada kelas ukuran yang belum menghasilkan untuk spesies ini dan dianggap aman untuk indikator. Perikanan ini tidak akan menyebabkan penangkapan ikan yang berlebih melalui pemanenan yang berlebihan juwana untuk spesies ini. Tingkat resiko rendah.”

LAINNYA, JIKA “% juwana” lebih besar dari 10% DAN “% imatur” lebih rendah dari atau sama dengan 20% MAKA: “Antara 10% dan 20% ikan di tangkapan adalah juwana yang belum berkembang biak. Tidak ada kekhawatiran langsung pada penangkapan ikan berlebih melalui penangkapan juwana berlebih, namun demikian perikanan perlu dipantau secara ketat untuk melihat peningkatan lebih lanjut dalam indikator ini dan insentif perlu diarahkan untuk menargetkan ikan yang lebih besar. Tingkat resiko sedang.”

LAINNYA, JIKA “% juwana” lebih besar dari 20% DAN “% juwana” lebih rendah dari atau sama dengan 30% MAKA: “Antara 20% dan 30% ikan di tangkapan adalah spesimen yang belum bereproduksi. Hal ini menjadi perhatian akan potensi penangkapan ikan yang berlebih melalui pengambilan juwana berlebih, jika tekanan penangkapan tinggi dan

persentase ikan juwana akan semakin meningkat. Menargetkan ikan yang lebih besar dan menghindari ikan kecil yang ditangkap akan mendorong perikanan yang berkelanjutan. Tingkat resiko sedang.”

LAINNYA, JIKA “% juwana” lebih besar dari 30% DAN “% juwana” lebih rendah dari atau sama dengan 50% MAKA: “Antara 30% dan 50% ikan yang tertangkap juwana dan belum sempat berkembang biak sebelum ditangkap. Perikanan berada dalam bahaya penangkapan ikan berlebih dengan pengambilan ikan juwana berlebih, dan tekanan penangkapan tinggi. Penangkapan ikan kecil dan juwana harus secara aktif dihindari dan pembatasan tekanan penangkapan secara keseluruhan harus diberikan peringatan. Tingkat resiko tinggi.”

LAINNYA, JIKA “% juwana” lebih besar dari 50% MAKA: “Mayoritas ikan yang di tangkap belum sempat berpijah sebelum ditangkap. Penangkapan ikan ini kemungkinan besar sudah dilakukan penangkapan berlebih jika kematian akibat penangkapan tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi. Pergeseran segera dari penargetan ikan remaja dan pengurangan tekanan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah jatuhnya stok. Tingkat resiko tinggi.”

3. Tingkat eksploitasi terkini.

Kami menggunakan tingkat eksploitasi terkini yang dinyatakan sebagai persentase ikan hasil tangkapan di bawah ukuran panen optimal sebagai indikator status perikanan. Kami menganggap proporsi 65% ikan (yaitu sebagian besar jumlahnya) dalam tangkapan di bawah ukuran panen optimal sebagai indikator pertumbuhan penangkapan berlebih. Oleh karena itu, kami menganggap mayoritas tangkapan di sekitar atau di atas ukuran panen optimal (matang besar) sebagai indikator untuk meminimalkan dampak penangkapan ikan (Froese et al., 2016). Indikator ini akan tercapai bila kurang dari 50% ikan hasil tangkapan berada di bawah ukuran panen optimal.

JIKA “% juwana +% kecil dewasa” lebih besar dari atau sama dengan 65% MAKA: “Sebagian besar ikan hasil tangkapan belum mencapai potensi pertumbuhannya. Panen ikan kecil mendorong penangkapan ikan yang berlebih dan distribusi ukuran untuk spesies ini menunjukkan bahwa eksploitasi berlebih melalui penangkapan ikan yang berlebih mungkin sudah terjadi. Tingkat resiko tinggi.”

LAINNYA, JIKA “% juwana +% kecil dewasa” lebih rendah dari atau sama dengan 50% MAKA: “Mayoritas tangkapan terdiri dari kelas ukuran di sekitar atau di atas ukuran panen optimal (ikan dewasa besar). Artinya dampak perikanan diminimalkan untuk spesies ini. Hasil yang berpotensi lebih tinggi dari spesies ini dapat dicapai dengan menangkap pada ukuran yang lebih kecil, meskipun penangkapan spesimen yang lebih kecil mungkin sudah dilakukan di perikanan lain. Tingkat resiko rendah.”

LAINNYA, JIKA “% belum dewasa +% dewasa kecil” lebih besar dari 50% DAN “% belum dewasa +% dewasa kecil” lebih rendah dari 65% MAKA: “Sebagian besar tangkapan mencakup kelompok usia yang baru saja menjadi dewasa dan akan mencapai potensi pertumbuhan penuh. Ini menunjukkan bahwa perikanan mungkin paling tidak dieksploitasi sepenuhnya. Tingkat resiko sedang.”

4. *Proporsi mega spawners dalam tangkapan.*

Mega spawner adalah ikan yang lebih besar dari 1,1 kali ukuran panen optimal. Kami menganggap proporsi 30% atau lebih mega spawners dalam tangkapan sebagai tanda populasi yang sehat (Froese, 2004), sedangkan proporsi yang lebih rendah semakin menimbulkan kekhawatiran, dengan proporsi di bawah 20% menunjukkan risiko besar bagi perikanan. .

JIKA “% mega spawners” lebih besar dari 30% MAKA: “Lebih dari 30% tangkapan terdiri dari mega spawner yang menunjukkan bahwa populasi ikan ini dalam keadaan sehat kecuali sejumlah besar ikan yang jauh lebih kecil dari populasi yang sama ditangkap oleh perikanan lain. Tingkat resiko rendah.”

LAINNYA, JIKA “% mega spawner” lebih besar dari 20% DAN “% mega spawner” lebih rendah dari atau sama dengan 30% MAKA: “Persentase mega spawner adalah antara 20 dan 30%. Tidak ada alasan langsung untuk khawatir, meskipun tekanan penangkapan mungkin secara signifikan mengurangi persentase mega-pemijahan, yang dapat berdampak negatif pada hasil reproduksi populasi ini. Tingkat resiko sedang.”

LAINNYA, JIKA “% mega spawners” lebih rendah dari atau sama dengan 20%, MAKA: “Kurang dari 20% tangkapan terdiri dari mega spawner. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat terpengaruh oleh perikanan, dan bahwa ada resiko besar recruitment penangkapan ikan yang berlebihan melalui pengambilan yang berlebihan dari mega-spawners, kecuali sejumlah besar mega-spawners akan bertahan di habitat lainnya. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini masalah dan oleh karena itu pengurangan upaya penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

5. *Rasio Potensi Pemijahan.*

Sebagai indikator untuk Rasio Potensi Pemijahan (SPR, Quinn dan Deriso, 1999), kami menggunakan estimasi biomassa stok pemijahan sebagai bagian dari biomassa stok pemijahan populasi yang masih murni (Meester et al 2001). Kami menghitung SPR per rekrut dari parameter riwayat hidup M , F , K , dan L_{inf} , dan dari parameter selektivitas alat tangkap di bagian yang lebih kecil dari spektrum ukuran yang ditangkap oleh perikanan.

Kami memperkirakan total mortalitas instan (Z) dari penduga kesetimbangan Beverton-Holt dari data panjang menggunakan koreksi bias Ehrhardt dan Ault (1992), yang diimplementasikan melalui fungsi `bheq` dari R Fishmethods package. Untuk estimasi ini, kami menggunakan rentang panjang dari distribusi frekuensi panjang tangkapan dimulai dengan panjang 5% lebih tinggi dari panjang modal dan diakhiri dengan persentil ke-99. Kami berasumsi bahwa Z , dan konstituennya M dan F , adalah konstan selama rentang panjang yang kami gunakan untuk memperkirakan Z . Kami menghitung F (kematian akibat penangkapan ikan) sebagai perbedaan antara Z dan M , dengan asumsi selektivitas penuh untuk rentang ukuran yang dimulai pada panjang modal dan diakhiri dengan ikan terbesar di tangkapan. Kami mengasumsikan kurva selektivitas berbentuk S (logistik), dengan selektivitas 99% dicapai pada panjang moda, dan dengan panjang pada selektivitas 50% di tengah antara persentil pertama dan panjang moda dari distribusi frekuensi panjang tangkapan.

Gislason et al (2010) memberikan bukti bahwa M meningkat seiring dengan berkurangnya panjang, dan ilmuwan perikanan setuju bahwa kelas ukuran yang lebih kecil dari setiap spesies ikan mengalami kematian yang lebih tinggi daripada ikan yang lebih besar karena risiko pengambilan yang lebih tinggi. Metode yang kami gunakan untuk menghitung Z , bagaimanapun, mengasumsikan Z yang konstan, melibatkan M konstan, selama rentang panjang yang kami perkirakan Z . Untuk mengatasi ketidakkonsistenan ini, kami menerapkan hubungan empiris Gislason et al (2010) ke kelas panjang (lebar 1 cm) di mana kami memperkirakan Z , kami menghitung rata-rata M di atas kelas ukuran ini, dan kami menerapkan rata-rata itu ke kisaran estimasi Z . Di luar rentang ini (yaitu, dengan panjang di bawah 1,05 kali panjang modal dan panjang di atas persentil ke-99), kami mengasumsikan M yang bervariasi mengikuti rumus Gislason (Mous et al., 2020).

Di dunia yang sempurna, ahli biologi perikanan akan mengetahui SPR yang sesuai untuk setiap stok yang ditangkap berdasarkan biologi dari stok itu. Secara umum, bagaimanapun, tidak cukup banyak yang diketahui tentang saham yang dikelola secara tepat. Namun, penelitian menunjukkan bahwa beberapa stok (tergantung pada spesies ikan) dapat bertahan sendiri jika biomassa stok pemijahan per rekrut dapat disimpan pada 20 hingga 35% (atau lebih) dari apa yang ada pada sediaan yang tidak ditangkap. Nilai SPR yang lebih rendah dapat menyebabkan penurunan stok yang parah (Wallace dan Fletcher, 2001). Froese dkk. (2016) menganggap total populasi biomassa B dari setengah populasi asli biomassa B_0 sebagai titik acuan batas bawah untuk ukuran stok, meminimalkan dampak penangkapan ikan. Menggunakan perkiraan SPR dan B/B_0 dari kumpulan data kami sendiri, Froese et al. (2016) titik referensi batas bawah berkorelasi dengan SPR sekitar 40%, tidak jauh dari tetapi sedikit lebih konservatif daripada titik referensi Wallace dan Fletcher (2001). Kami memilih SPR 40% sebagai titik referensi kami untuk risiko rendah dan setelah perbandingan serupa kami pertimbangkan dan SPR antara 25% dan 40% untuk mewakili situasi risiko menengah. Tingkat risiko berdasarkan estimasi SPR ditentukan sebagai berikut:

JIKA “SPR” lebih rendah dari 25% MAKA: “SPR kurang dari 25%. Perikanan mungkin mengeksploitasi stok secara berlebihan, dan ada risiko besar bahwa perikanan akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika upaya penangkapan tidak dikurangi. Tingkat risiko tinggi.”

LAINNYA, JIKA “SPR” lebih besar dari atau sama dengan 25% DAN “SPR” lebih rendah dari 40% MAKA: “SPR antara 25% dan 40%. Stok tersebut dieksploitasi secara besar-besaran, dan terdapat risiko bahwa perikanan akan menyebabkan penurunan stok lebih lanjut. Tingkat risiko sedang.”

LAINNYA, JIKA “SPR” lebih besar dari atau sama dengan 40% MAKA: “SPR lebih dari 40%. Stok tersebut mungkin tidak dieksploitasi secara berlebihan, dan risiko bahwa perikanan akan menyebabkan penurunan stok lebih lanjut kecil. Tingkat risiko rendah.”

3 Daerah Penangkapan Ikan dan Ketelusuran

Pendaratan ikan yang dilakukan di pelabuhan di WPP tertentu tidak selalu berasal dari wilayah penangkapan di WPP yang sama. Hal ini terutama berlaku untuk kakap, kerapu dan lencam yang didaratkan dan diproses di Jawa, di pesisir WPP 712 dan di Sulawesi Selatan, di pantai WPP 713. Masalah pendaratan yang berasal dari banyak WPP diilustrasikan dengan jelas oleh ikan yang diproses di pusat-pusat pemrosesan utama seperti Probolinggo di Jawa Timur, WPP 712 dan Makassar di Sulawesi Selatan, WPP 713. Ikan tersebut umumnya berasal dari sejumlah armada berbeda yang beroperasi di seluruh perairan Barat, Tengah dan Indonesia Timur, termasuk di wilayah penangkapan ikan yang jauh di Laut Natuna (WPP 711), Laut Timor (WPP 573), Laut Arafura (WPP 718) dan Laut Halmahera (WPP 715). Sebagian besar ikan demersal yang ditangkap di WPP 717, bagaimanapun, didaratkan di Papua Barat untuk kebutuhan wilayah setempat, sementara sisanya diproses di Sorong untuk dikirim ke pasar yang lebih jauh.

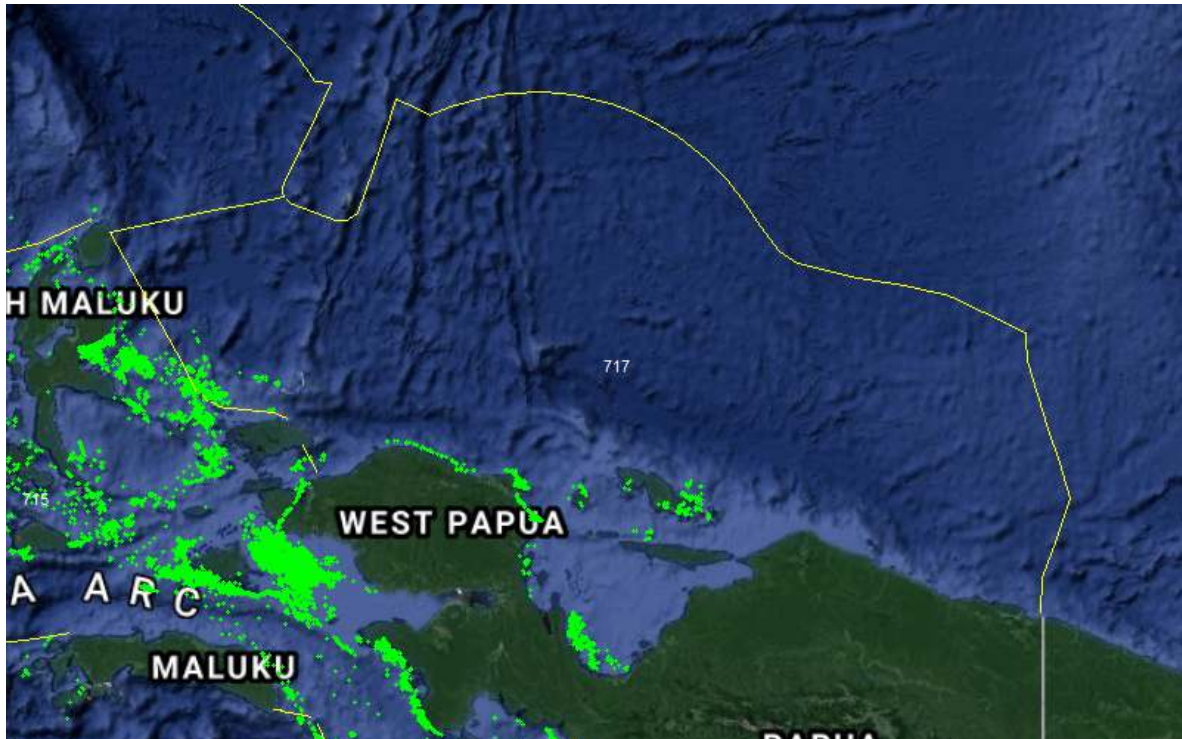
Laporan dengan penilaian stok berbasis panjang untuk ikan kerapu, kakap, lencam dan gerong di WPP 717 didasarkan pada tangkapan di WPP 717 saja, terlepas darimana kapal tersebut berasal atau tempat pendaratan dilakukan. Alat pelacak Jejak SPOT yang ditempatkan di kapal yang bekerjasama dengan program ini menunjukkan secara pasti lokasi tangkapan dilakukan, karena tanggal pada foto CODRS dapat dikaitkan dengan lokasi kapal penangkap ikan di daerah penangkapan ikan tersebut. Bahkan tanpa menghubungkan lokasi SPOT dengan data CODRS, sangat mungkin untuk membedakan kapal ketika berjalan dan memancing, ketika data SPOT dimasukkan pada peta lokasi penangkapan ikan (Gambar 3.1). Hasil tangkapan dapat dialokasikan dalam analisis untuk WPP tertentu ketika data SPOT menunjukkan bahwa kapal sebagian besar sedang memancing di WPP tertentu selama perjalanan ketika tangkapan tersebut difoto.

Kapal penangkap ikan dari banyak pelabuhan di sepanjang garis pantai Papua Barat dan Halmahera Utara (Gambar 3.2) beroperasi di WPP 717 serta di WPP yang berdekatan, seperti WPP 715 dan WPP 716, dan bahkan terkadang di perairan Palauan di utara atau perairan PNG di timur. Data Spot Trace WPP 717 dan perikanan kakap dan kerapu di sekitarnya menggambarkan bahwa pengelolaan yang efektif oleh WPP hanya mungkin dilakukan dengan koordinasi yang erat dengan pengelola perikanan di WPP yang berdekatan, di provinsi yang berdekatan dan bahkan di negara-negara tetangga.

Koordinasi pengelolaan lintas batas WPP sangat penting ketika lokasi penangkapan ikan terus melintasi batas wilayah tersebut, dengan stok ikan tersebar di beberapa WPP, dan ketika armada penangkapan ikan bergerak bebas melintasi batas WPP untuk menargetkan stok ini. Dalam kasus perikanan kakap di WPP 717, beberapa armada mencari ikan sekitar perbatasan yang memisahkan wilayah pengelolaan berbeda.

Potensi masalah IUU dengan ikan yang didaratkan di pelabuhan WPP 717 termasuk diantaranya kemungkinan operasi secara ilegal oleh berbagai armada kapal di luar perairan Indonesia, yakni di perairan Palau atau PNG. Masalah lain termasuk diantaranya pengurangan ukuran kapal skala menengah di bawah 30GT, perijinan berbagai armada kapal untuk berbagai WPP dan pengoperasian armada kapal di dalam Kawasan Konservasi Perairan.

Keseluruhan masalah ini perlu didiskusikan dengan kapten kapal penangkap ikan, industry pengolahan ikan dan pedagang, untuk mencegah masalah “polusi” dalam jalur suplai dengan ikan IUU. Peta dengan proyeksi data jejak SPOT yang menggambarkan daerah penangkapan ikan dapat menjadi informasi yang bermanfaat untuk mendukung diskusi tersebut.

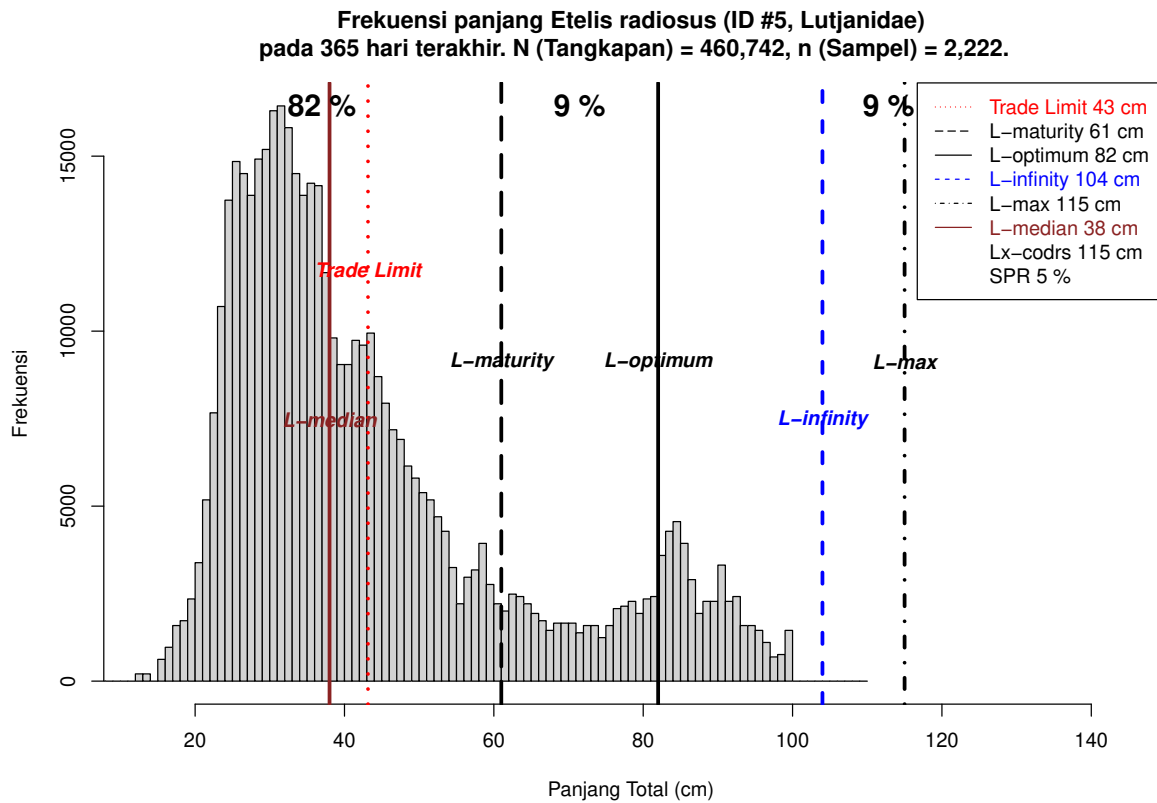


Gambar 3.1: Posisi-posisi kapal pancing ulur pada program CODRS selama tahun 2014-2019 di WPP 717, sebagaimana dilaporkan oleh Spot Trace. Posisi yang terekam selama berlayar, turun jangkar atau berlabuh tidak ditampilkan pada peta ini.

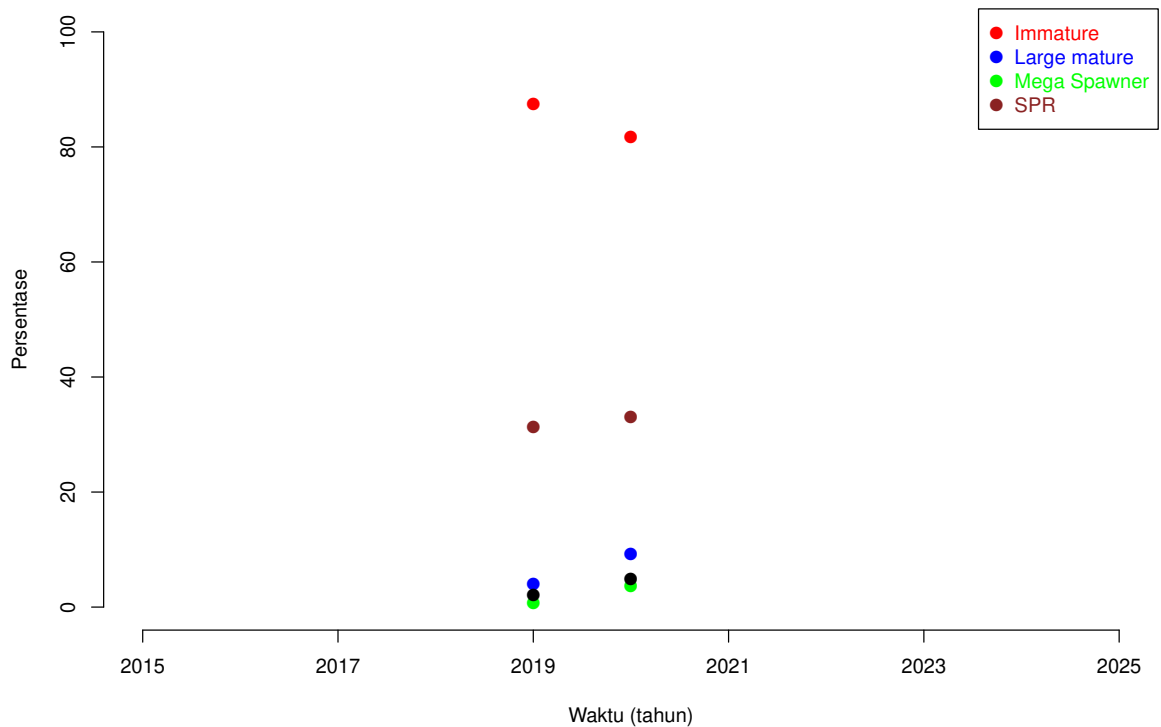


Gambar 3.2: Tipikal kapal penangkap ikan kakap dari Biak, Papua, yang beroperasi di sekitar Pulau Biak (WPPNRI 717) dan daerah penangkapan ikan di sekitarnya.

4 Kajian Berbasis Panjang untuk 20 Spesies Paling Melimpah Sepanjang Tahun dalam Sampel CODRS di WPPNRI 717



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Etelis radiusus (ID #5, Lutjanidae)



Persentase dari *Etelis radiosus* (ID #5, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 460,742, n (Sampel) = 2,222

Immature (< 61cm): 82%

Small mature (>= 61cm, < 82cm): 9%

Large mature (>= 82cm): 9%

Mega spawner (>= 90.2cm): 4% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 5 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebihan jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensinya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebihan, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

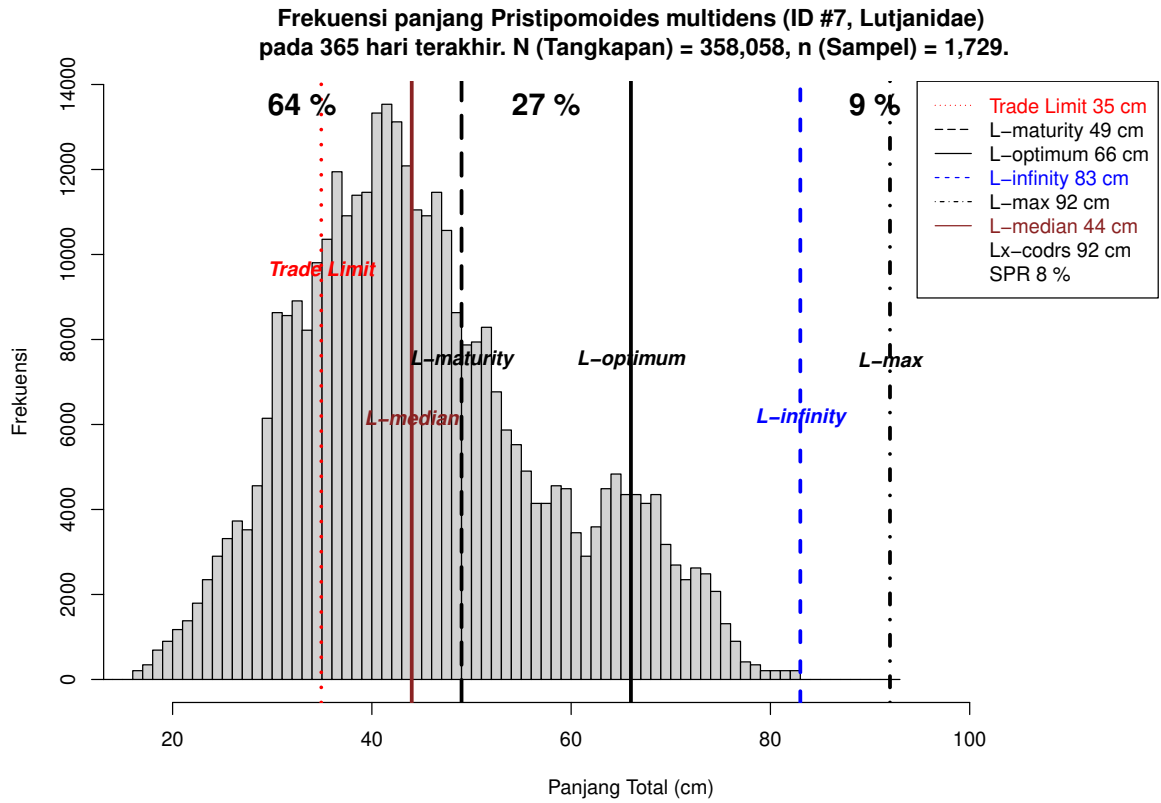
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Etelis radiosus* (ID #5, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

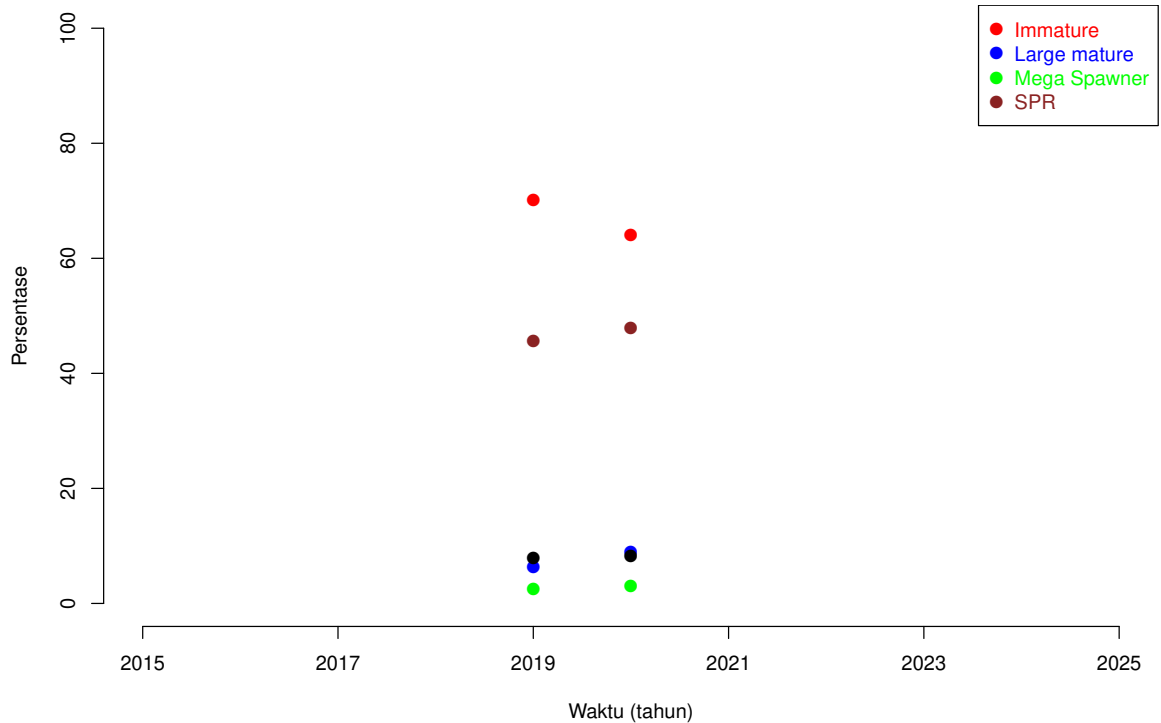
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Pristipomoides multidens* (ID #7, Lutjanidae)



Persentase dari *Pristipomoides multidens* (ID #7, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 358,058, n (Sampel) = 1,729
Immature (< 49cm): 64%
Small mature (>= 49cm, < 66cm): 27%
Large mature (>= 66cm): 9%
Mega spawner (>= 72.6cm): 3% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 8 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensinya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

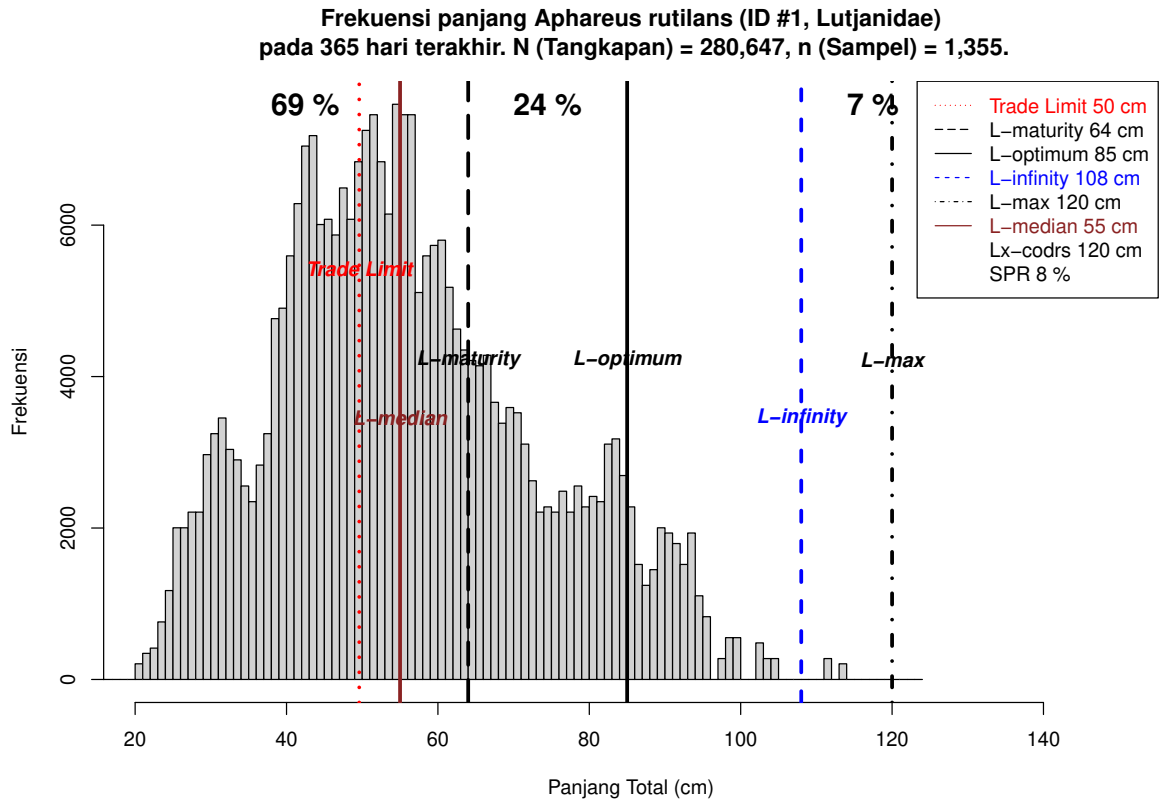
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Pristipomoides multidens* (ID #7, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

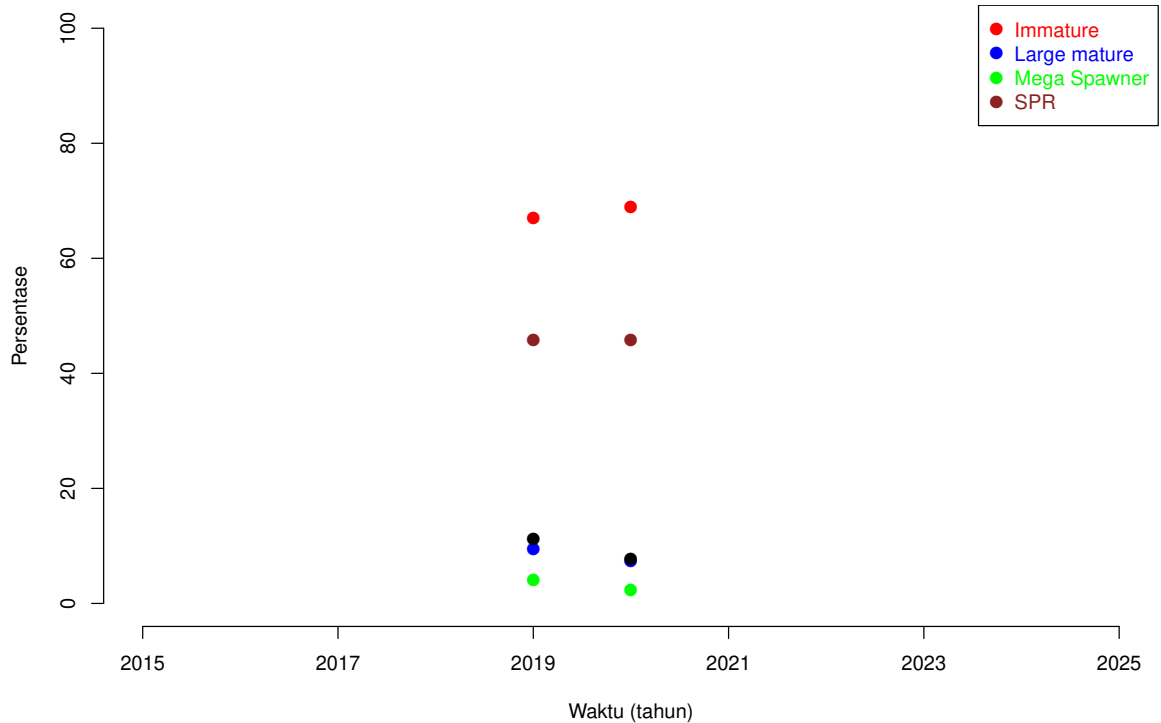
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Aphareus rutilans* (ID #1, Lutjanidae)



Persentase dari *Aphareus rutilans* (ID #1, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 280,647, n (Sampel) = 1,355

Immature (< 64cm): 69%

Small mature (\geq 64cm, < 85cm): 24%

Large mature (\geq 85cm): 7%

Mega spawner (\geq 93.5cm): 2% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 8 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

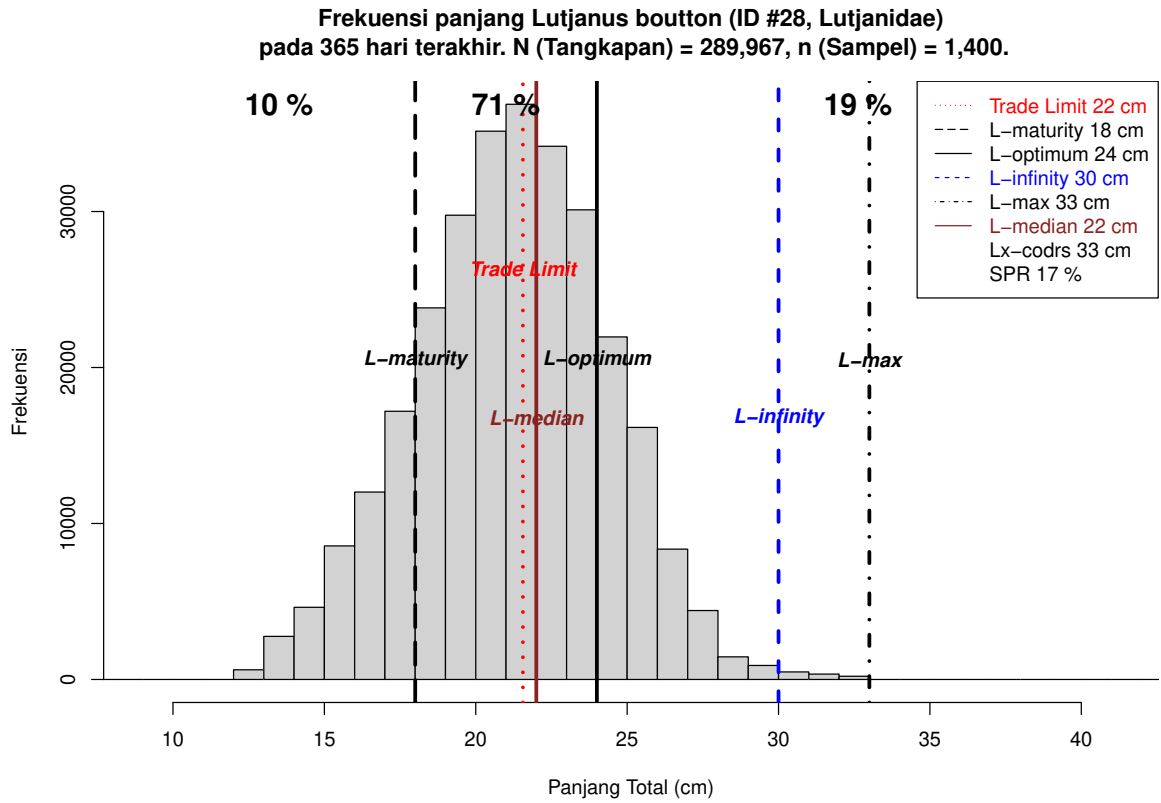
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Aphareus rutilans* (ID #1, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

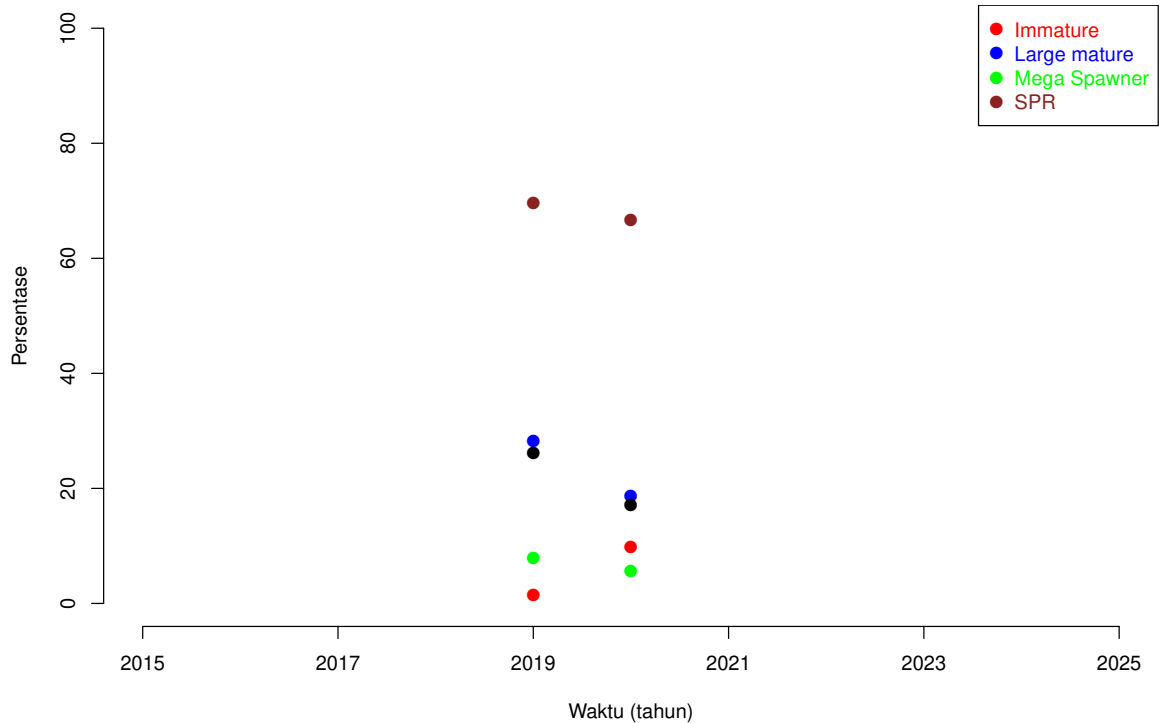
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Lutjanus bouton (ID #28, Lutjanidae)



Persentase dari *Lutjanus bouton* (ID #28, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 289,967, n (Sampel) = 1,400

Immature (< 18cm): 10%

Small mature ($\geq 18\text{cm}$, < 24cm): 71%

Large mature ($\geq 24\text{cm}$): 19%

Mega spawner ($\geq 26.4\text{cm}$): 6% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 17 %

Batas ukuran perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada ukuran panjang pada saat ikan pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telag memijah paling tidak satu kali. Kegiatan perdagangan ini tidak menyebabkan kekhawatiran terhadap recruitment overfishing (penangkapan berlebih rekrutmen) untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Setidaknya 90% ikan dalam tangkapan adalah specimen/individu matang gonad dan telah memijah setidaknya satu kali sebelum mereka tertangkap. Perikanan ini tidak tergantung pada kelas ukuran ikan-ikan belum matang gonad untuk spesies ini dan dianggap aman untuk indikator ini. Perikanan ini tidak akan menyebabkan overfishing atau penangkapan berlebih walau adanya pemanenan berlebih akan ikan-ikan juvenil untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

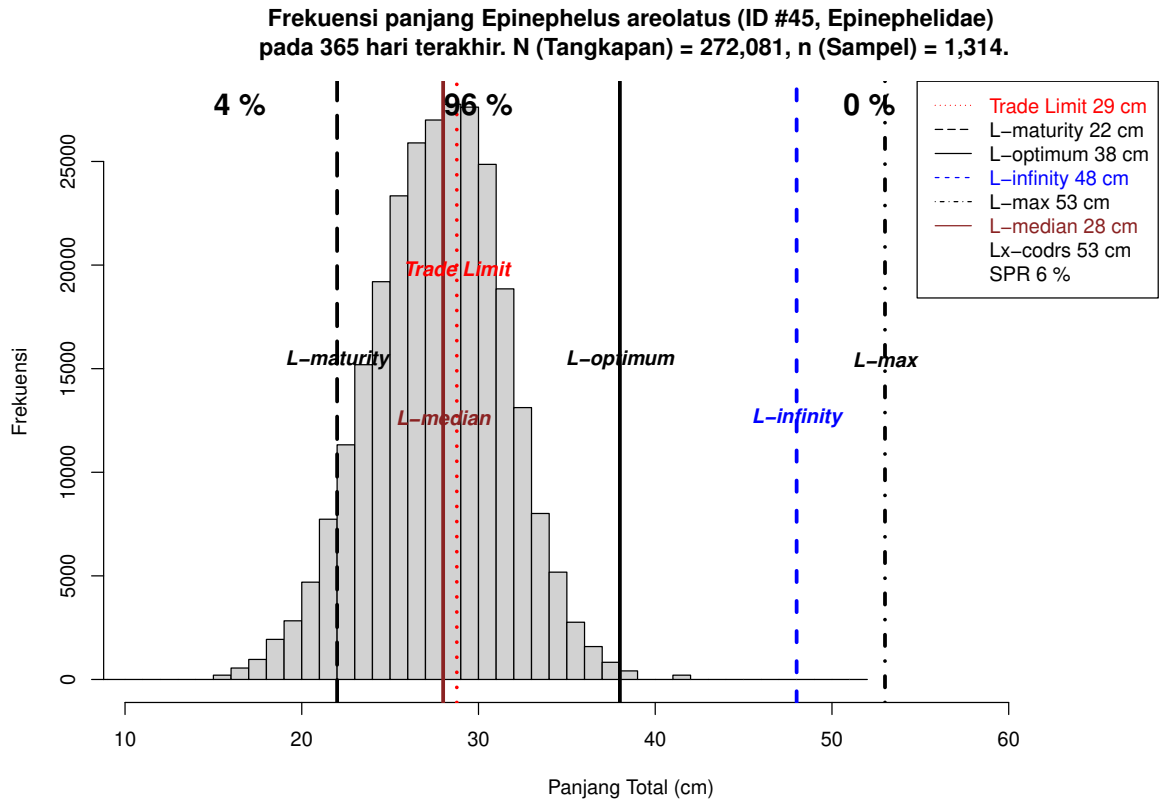
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Lutjanus bouton* (ID #28, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

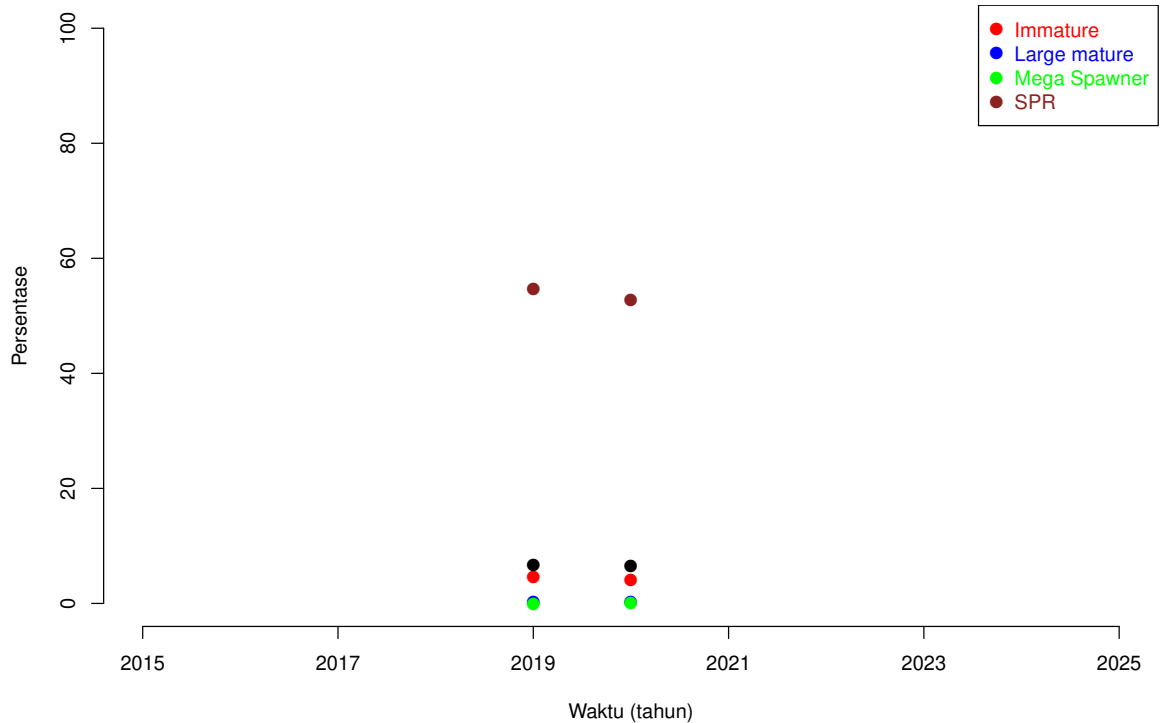
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Epinephelus areolatus* (ID #45, Epinephelidae)



Persentase dari *Epinephelus areolatus* (ID #45, Epinephelidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 272,081, n (Sampel) = 1,314

Immature (< 22cm): 4%

Small mature (>= 22cm, < 38cm): 96%

Large mature (>= 38cm): 0%

Mega spawner (>= 41.8cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 6 %

Batas ukuran perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada ukuran panjang pada saat ikan pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telag memijah paling tidak satu kali. Kegiatan perdagangan ini tidak menyebabkan kekhawatiran terhadap recruitment overfishing (penangkapan berlebih rekrutmen) untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Setidaknya 90% ikan dalam tangkapan adalah specimen/individu matang gonad dan telah memijah setidaknya satu kali sebelum mereka tertangkap. Perikanan ini tidak tergantung pada kelas ukuran ikan-ikan belum matang gonad untuk spesies ini dan dianggap aman untuk indikator ini. Perikanan ini tidak akan menyebabkan overfishing atau penangkapan berlebih walau adanya pemanenan berlebih akan ikan-ikan juvenil untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

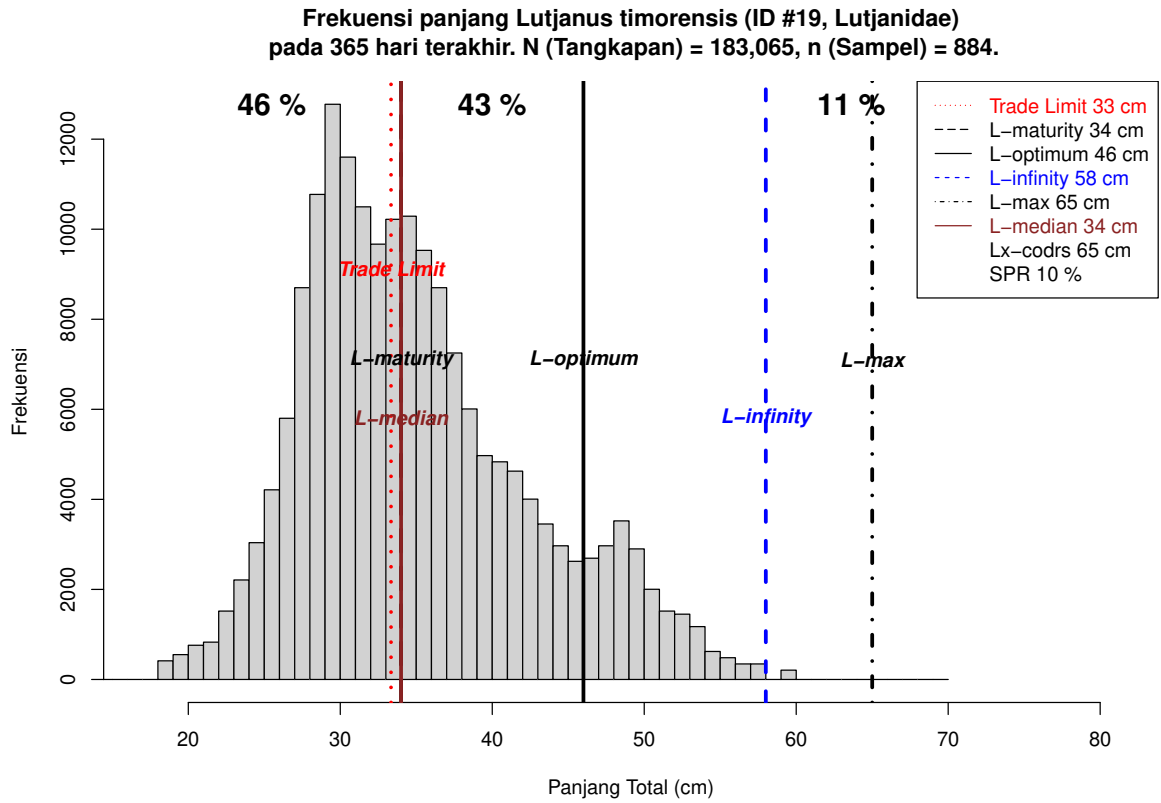
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Epinephelus areolatus* (ID #45, Epinephelidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

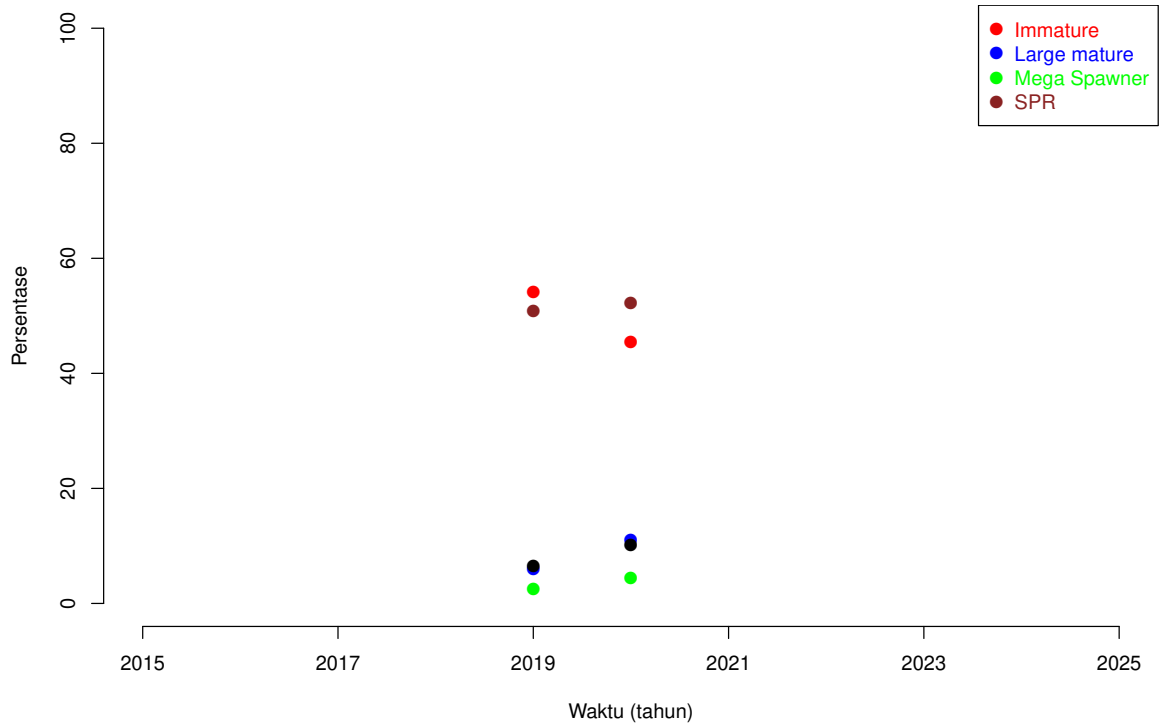
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Lutjanus timorensis (ID #19, Lutjanidae)



Persentase dari *Lutjanus timorensis* (ID #19, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 183,065, n (Sampel) = 884

Immature (< 34cm): 46%

Small mature (\geq 34cm, < 46cm): 43%

Large mature (\geq 46cm): 11%

Mega spawner (\geq 50.6cm): 4% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 10 %

Batas ukuran perdagangan hampir sama dengan panjang pada saat pertama kali matang gonad. Ini berarti bahwa perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telah memijah paling tidak satu kali, yang mana akan memperbaiki kondisi keberlanjutan dari perikanan ini. Tingkat resiko adalah medium.

Antara 30% dan 50% ikan dalam tangkapan adalah belum matang gonad dan tidak mempunyai kesempatan untuk bereproduksi sebelum ditangkap. Perikanan ini berarti beresiko tinggi akan penangkapan berlebih karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil, jika tekanan kegiatan penangkapan tinggi. Penangkapan secara aktif akan ikan-ikan kecil yang belum matang gonad perlu dihindari dan pembatasan pada semua tekanan kegiatan penangkapan diperlukan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

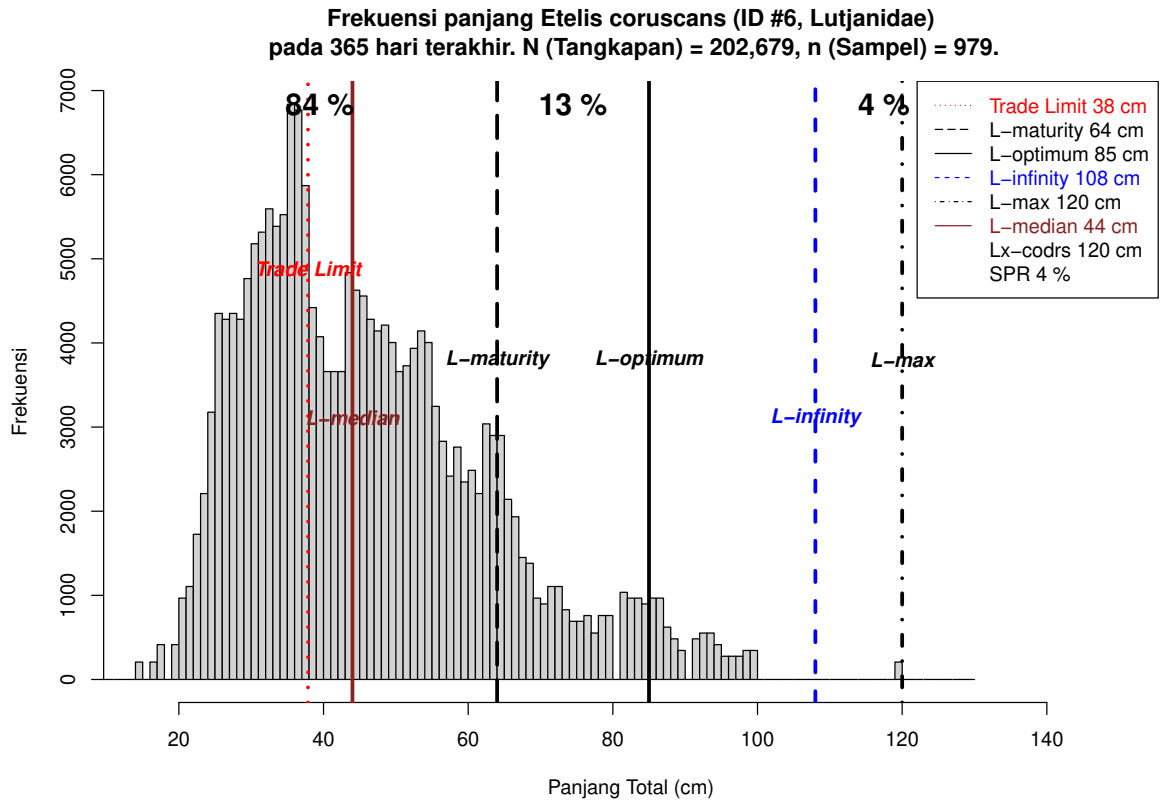
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Lutjanus timorensis* (ID #19, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

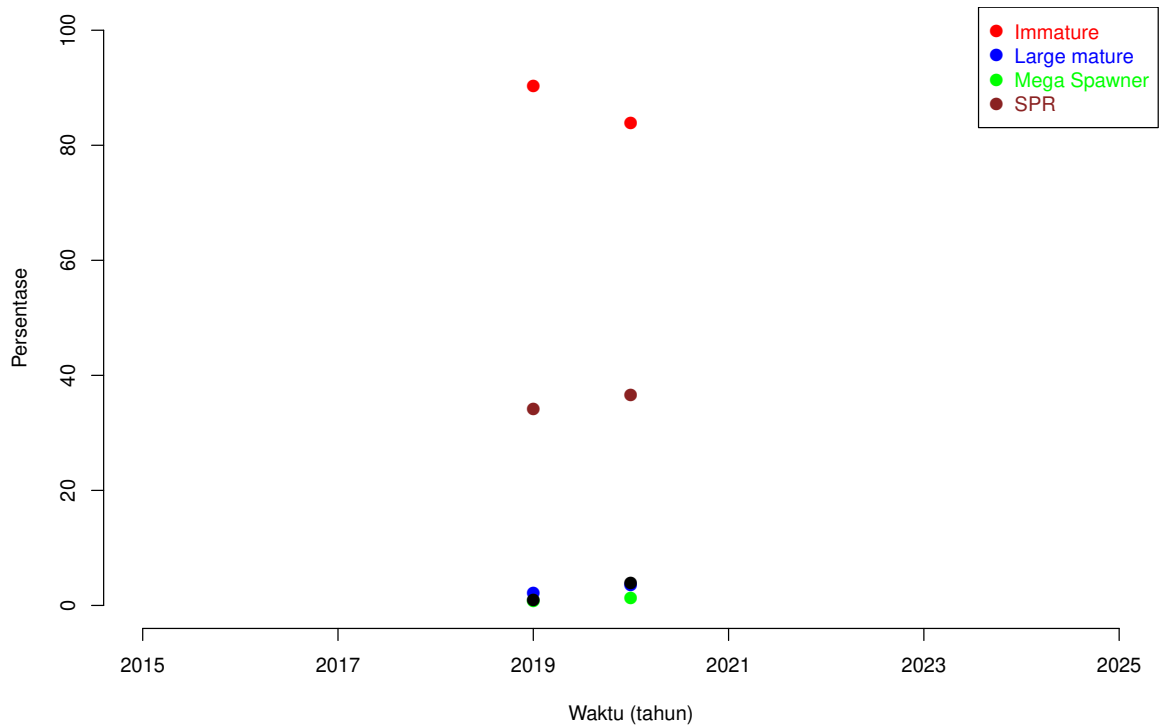
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Etelis coruscans (ID #6, Lutjanidae)



Persentase dari *Etelis coruscans* (ID #6, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 202,679, n (Sampel) = 979

Immature (< 64cm): 84%

Small mature (>= 64cm, < 85cm): 13%

Large mature (>= 85cm): 4%

Mega spawner (>= 93.5cm): 1% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 4 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebihan jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebihan, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

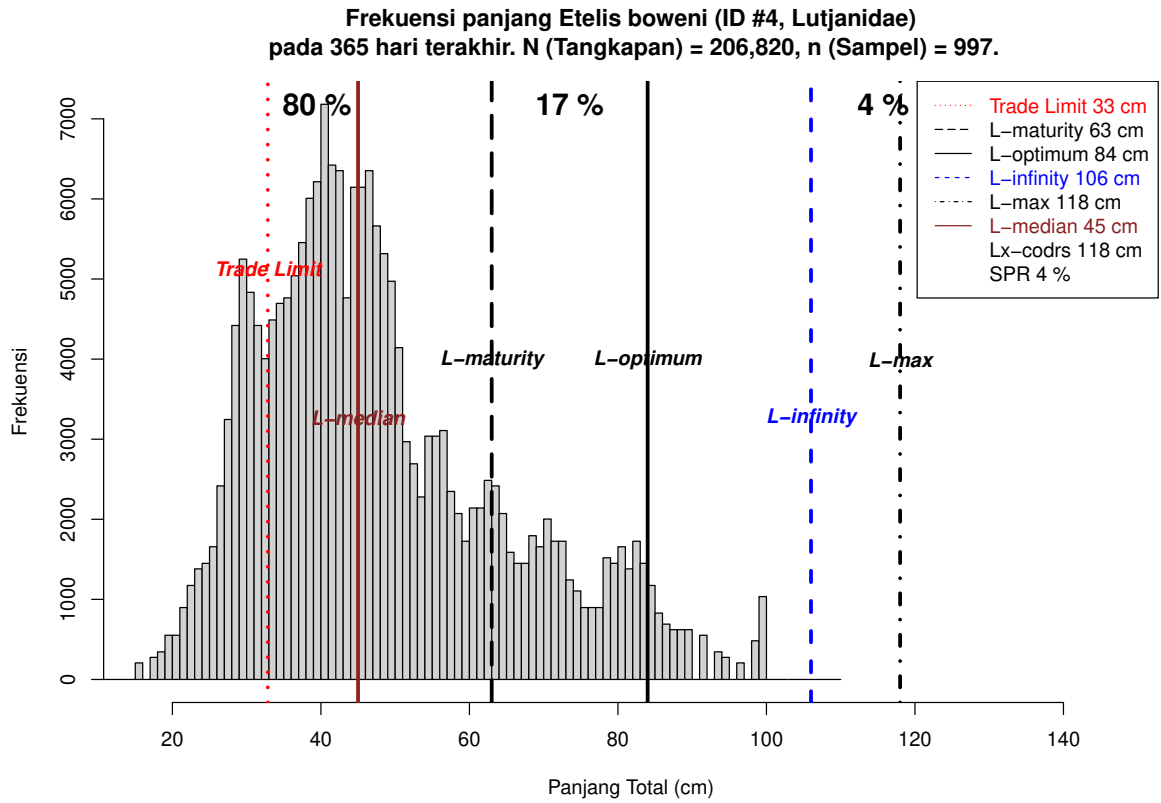
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Etelis coruscans* (ID #6, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

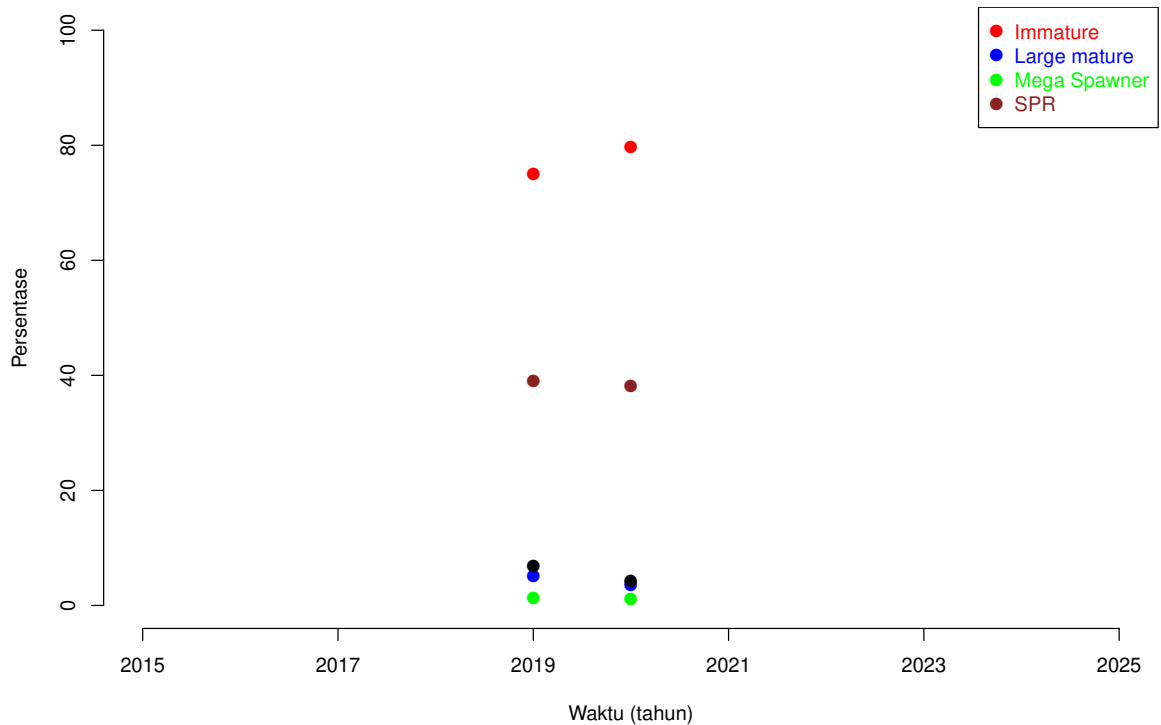
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Etelis boweni (ID #4, Lutjanidae)



Persentase dari *Etelis boweni* (ID #4, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 206,820, n (Sampel) = 997

Immature (< 63cm): 80%

Small mature (>= 63cm, < 84cm): 17%

Large mature (>= 84cm): 4%

Mega spawner (>= 92.4cm): 1% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 4 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebihan jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensinya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebihan, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

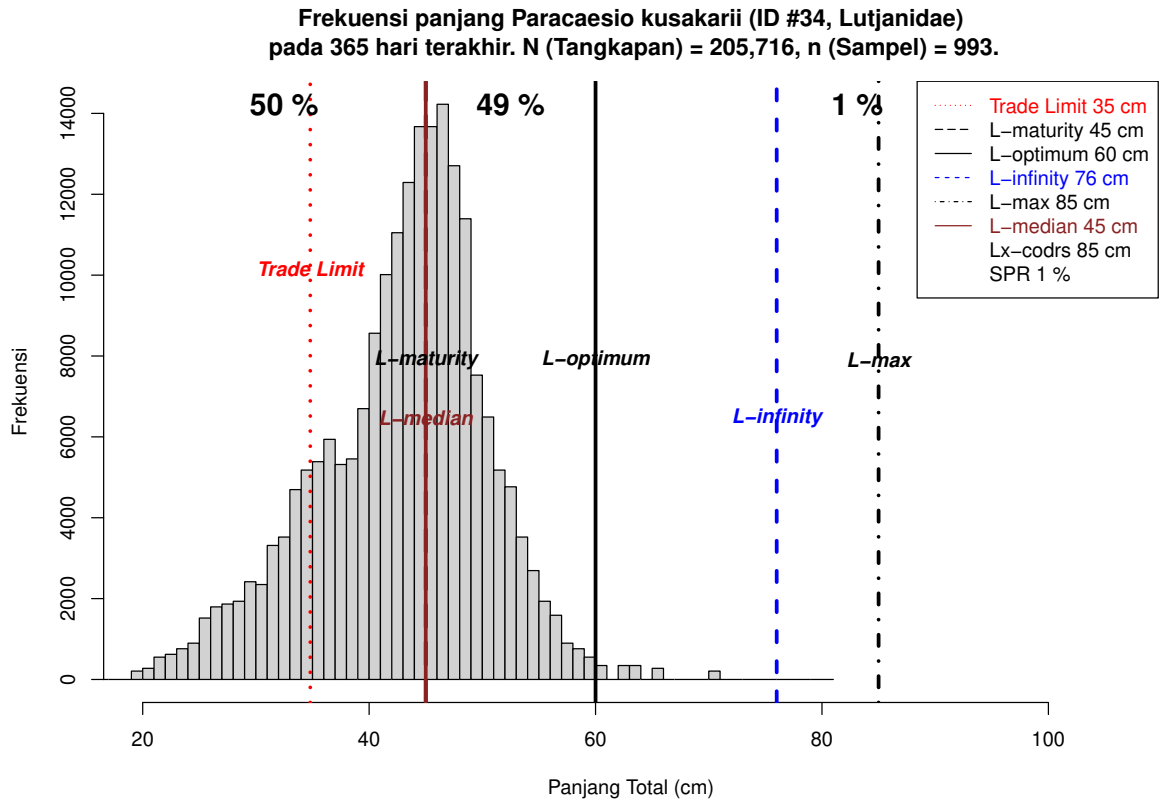
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Etelis boweni* (ID #4, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

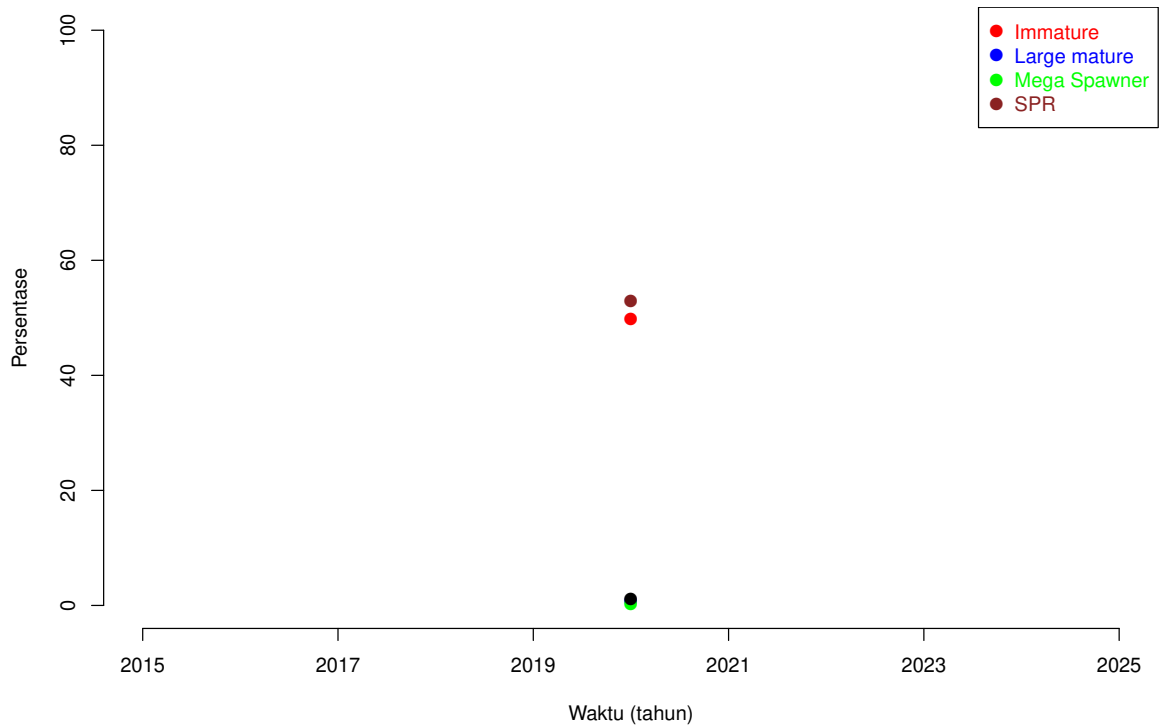
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Paracaesio kusakarii* (ID #34, Lutjanidae)



Persentase dari *Paracaesio kusakarii* (ID #34, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 205,716, n (Sampel) = 993

Immature (< 45cm): 50%

Small mature (>= 45cm, < 60cm): 49%

Large mature (>= 60cm): 1%

Mega spawner (>= 66cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 1 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan akan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Antara 30% dan 50% ikan dalam tangkapan adalah belum matang gonad dan tidak mempunyai kesempatan untuk bereproduksi sebelum ditangkap. Perikanan ini berarti beresiko tinggi akan penangkapan berlebih karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil, jika tekanan kegiatan penangkapan tinggi. Penangkapan secara aktif akan ikan-ikan kecil yang belum matang gonad perlu dihindari dan pembatasan pada semua tekanan kegiatan penangkapan diperlukan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

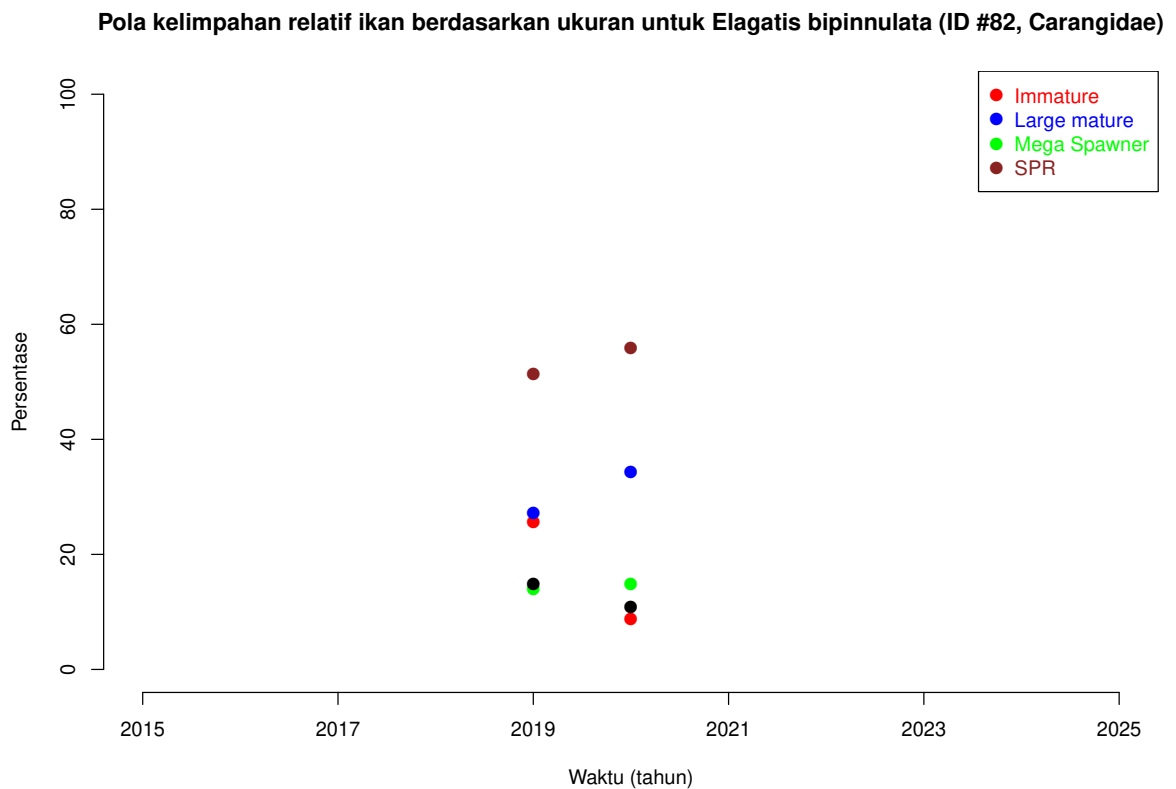
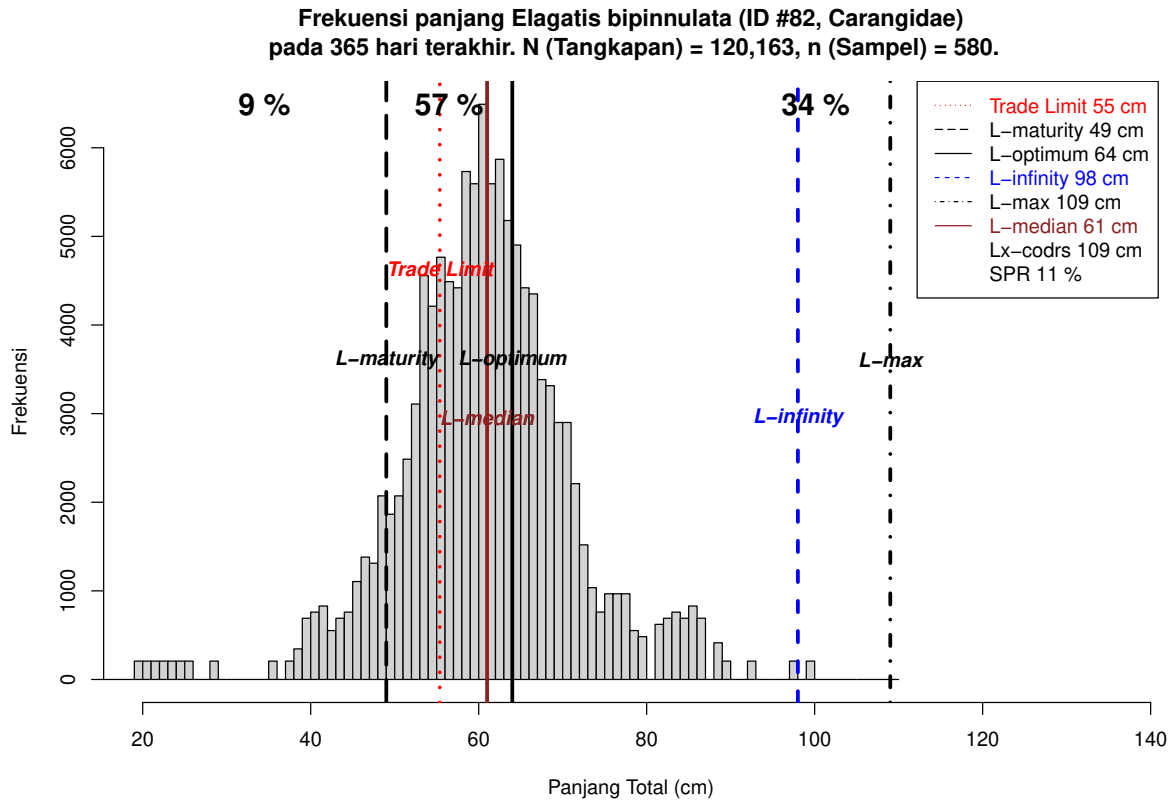
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Paracaesio kusakarii* (ID #34, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Persentase dari *Elagatis bipinnulata* (ID #82, Carangidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 120,163, n (Sampel) = 580
Immature (< 49cm): 9%
Small mature (>= 49cm, < 64cm): 57%
Large mature (>= 64cm): 34%
Mega spawner (>= 70.4cm): 15% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 11 %

Batas ukuran perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada ukuran panjang pada saat ikan pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telag memijah paling tidak satu kali. Kegiatan perdagangan ini tidak menyebabkan kekhawatiran terhadap recruitment overfishing (penangkapan berlebih rekrutmen) untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Setidaknya 90% ikan dalam tangkapan adalah specimen/individu matang gonad dan telah memijah setidaknya satu kali sebelum mereka tertangkap. Perikanan ini tidak tergantung pada kelas ukuran ikan-ikan belum matang gonad untuk spesies ini dan dianggap aman untuk indikator ini. Perikanan ini tidak akan menyebabkan overfishing atau penangkapan berlebih walau adanya pemanenan berlebih akan ikan-ikan juvenil untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

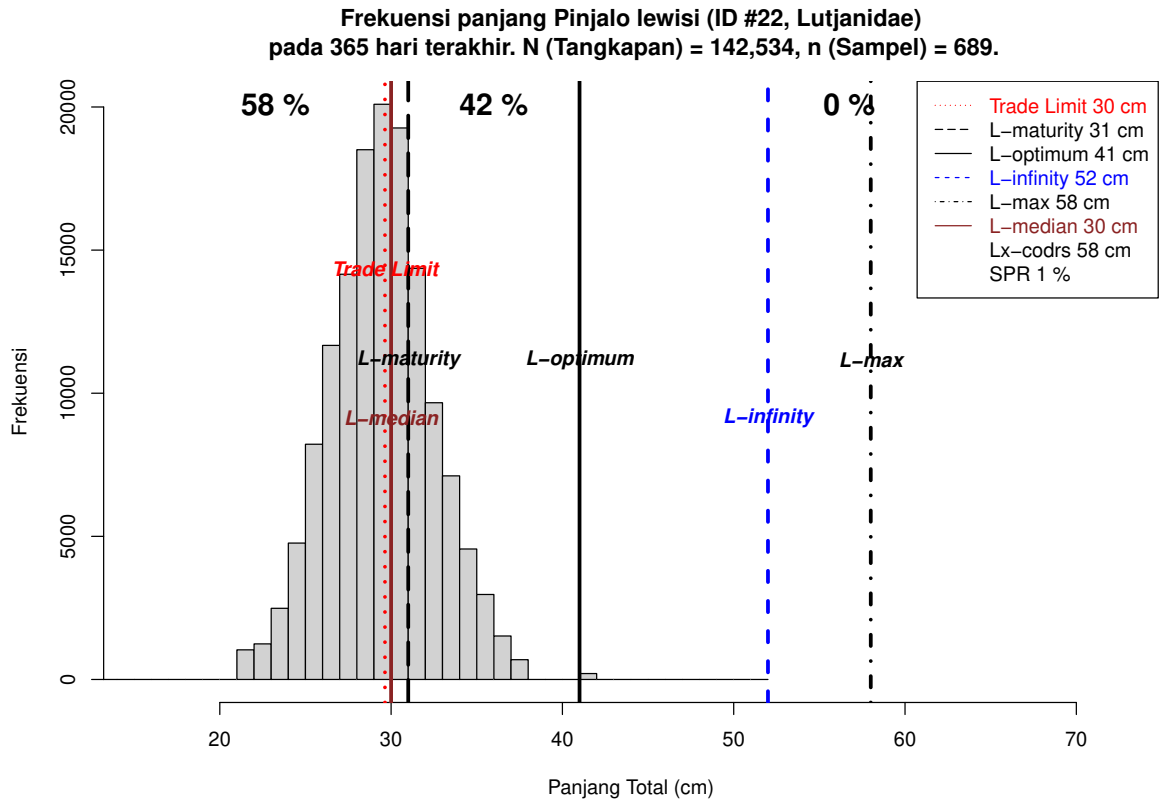
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Elagatis bipinnulata* (ID #82, Carangidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

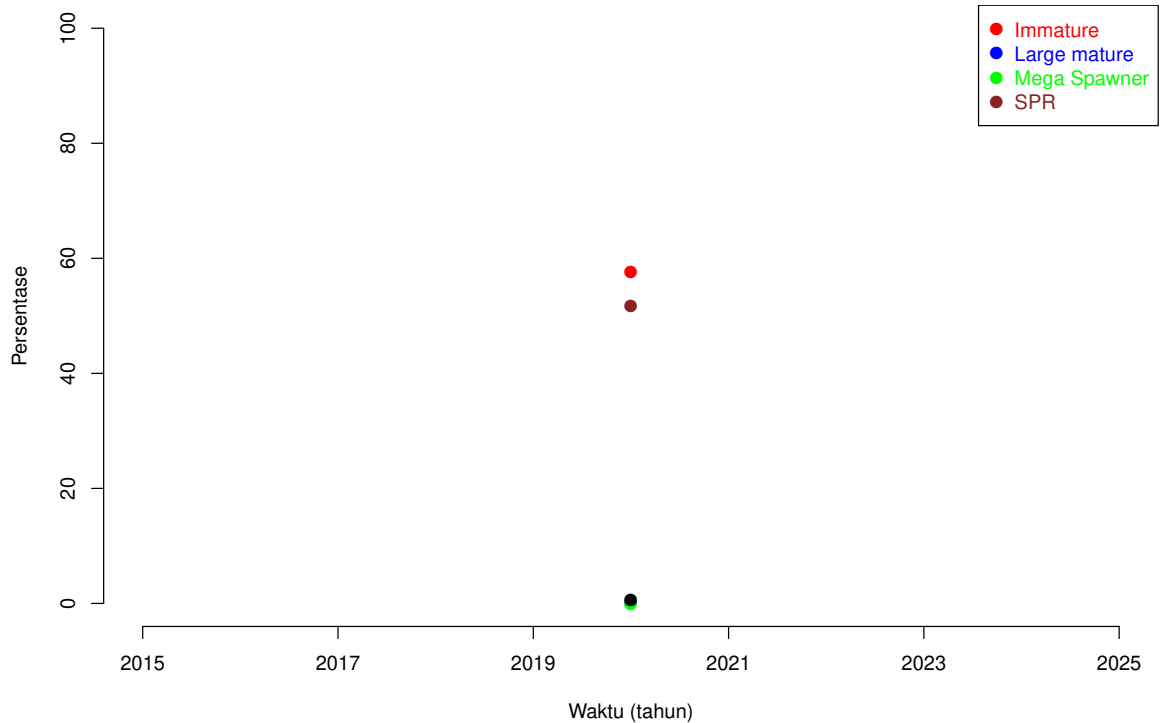
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Pinjalo lewisi (ID #22, Lutjanidae)



Persentase dari Pinjalo lewisi (ID #22, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 142,534, n (Sampel) = 689

Immature (< 31cm): 58%

Small mature (\geq 31cm, < 41cm): 42%

Large mature (\geq 41cm): 0%

Mega spawner (\geq 45.1cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 1 %

Batas ukuran perdagangan hampir sama dengan panjang pada saat pertama kali matang gonad. Ini berarti bahwa perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telah memijah paling tidak satu kali, yang mana akan memperbaiki kondisi keberlanjutan dari perikanan ini. Tingkat resiko adalah medium.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

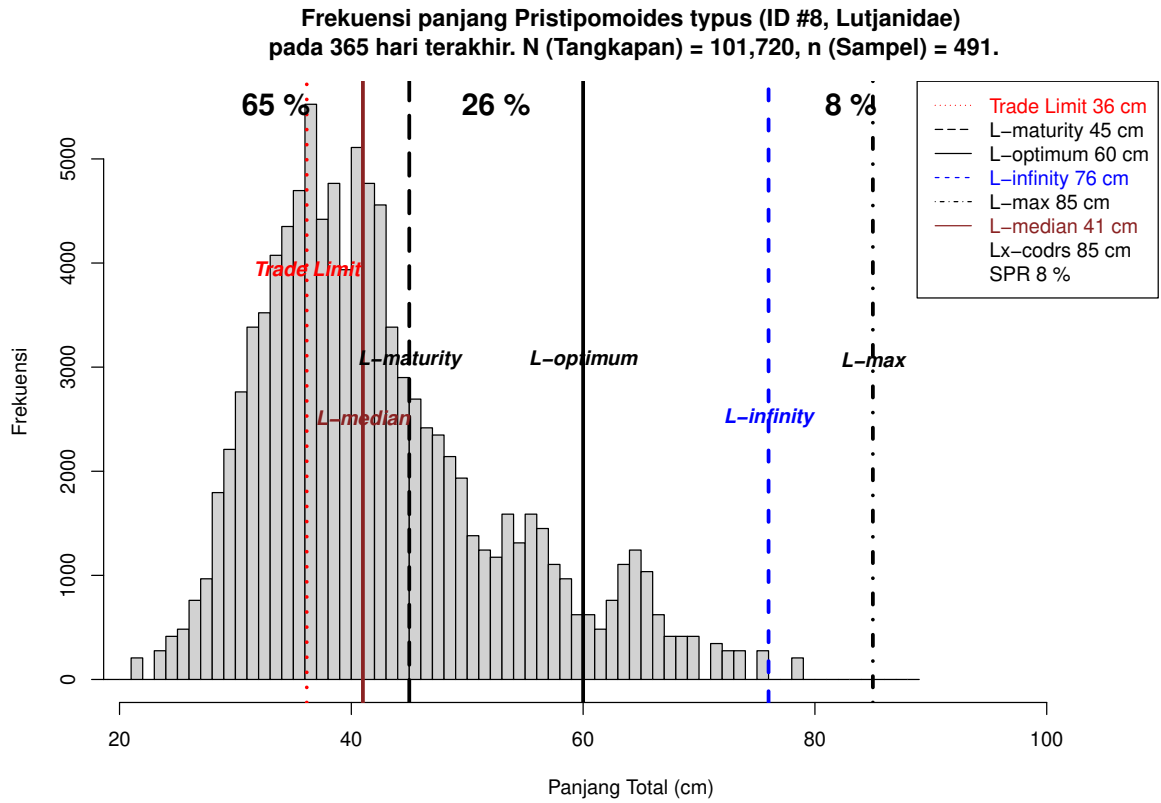
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk Pinjalo lewisi (ID #22, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

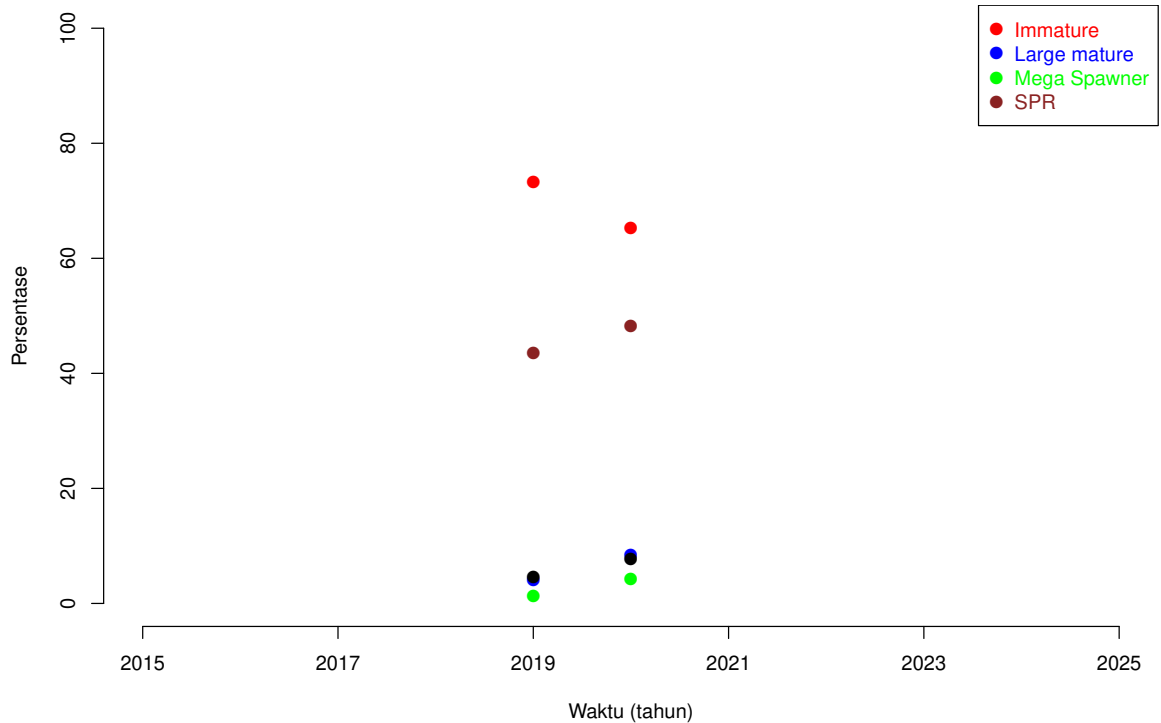
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Pristipomoides typus* (ID #8, Lutjanidae)



Persentase dari *Pristipomoides typus* (ID #8, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 101,720, n (Sampel) = 491

Immature (< 45cm): 65%

Small mature (>= 45cm, < 60cm): 26%

Large mature (>= 60cm): 8%

Mega spawner (>= 66cm): 4% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 8 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensinya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Pristipomoides typus* (ID #8, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

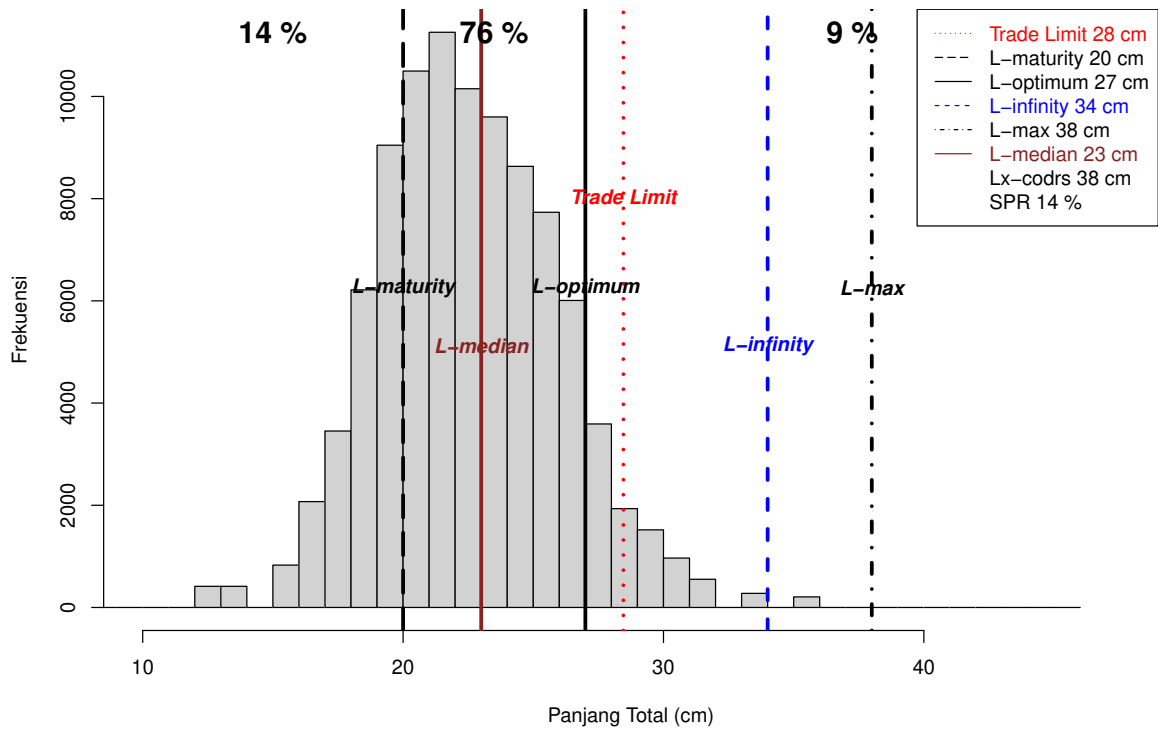
% Immature trend not available.

% Large Mature trend not available.

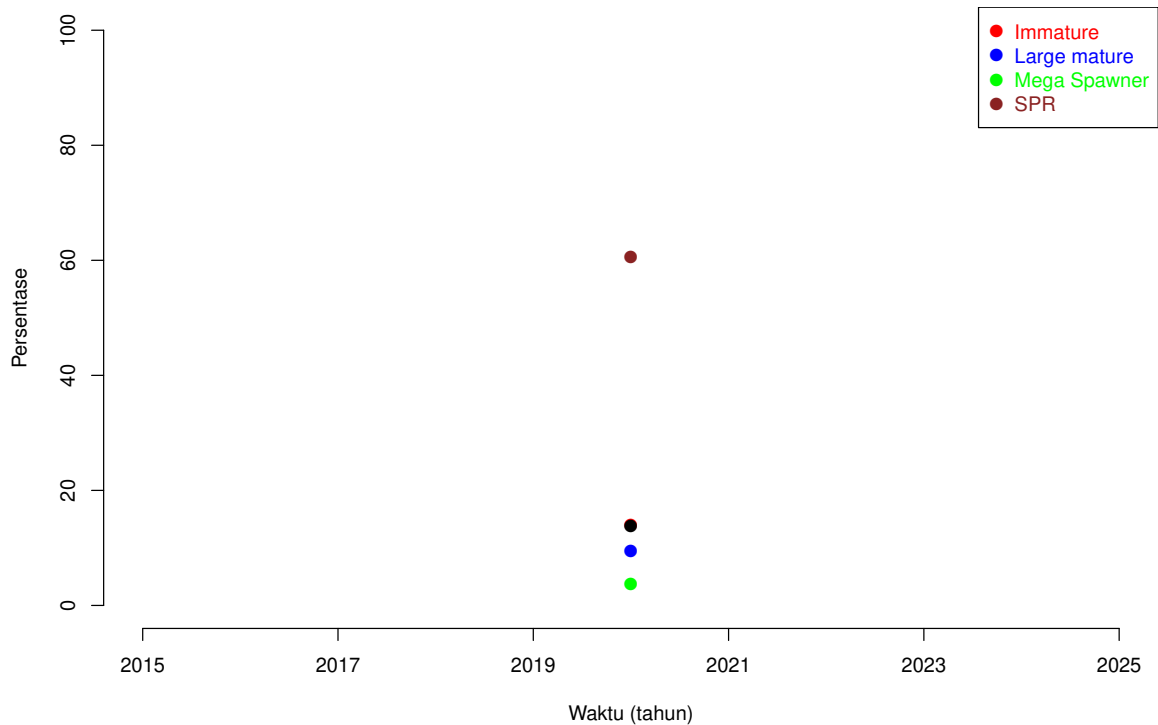
% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.

Frekuensi panjang *Pristipomoides argyrogrammicus* (ID #11, Lutjanidae)
pada 365 hari terakhir. N (Tangkapan) = 95,366, n (Sampel) = 460.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Pristipomoides argyrogrammicus* (ID #11, Lutjanidae)



Persentase dari *Pristipomoides argyrogrammicus* (ID #11, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 95,366, n (Sampel) = 460

Immature (< 20cm): 14%

Small mature (\geq 20cm, < 27cm): 76%

Large mature (\geq 27cm): 9%

Mega spawner (\geq 29.7cm): 4% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 14 %

Batas ukuran perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada ukuran panjang pada saat ikan pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telag memijah paling tidak satu kali. Kegiatan perdagangan ini tidak menyebabkan kekhawatiran terhadap recruitment overfishing (penangkapan berlebih rekrutmen) untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Antara 10% dan 20% dari ikan dalam tangkapannya adalah ikan kecil (juvenil) yang belum bereproduksi. Tidak perlu ada kekhawatiran dalam waktu dekat dalam hal penangkapan berlebihan karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil ini, akan tetapi perikanan ini perlu dipantau secara ketat untuk peningkatan lebih lanjut dalam indikator ini dan perlu diberikan insentif untuk mendorong penangkapan ikan-ikan yang lebih besar. Tingkat resiko adalah medium.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

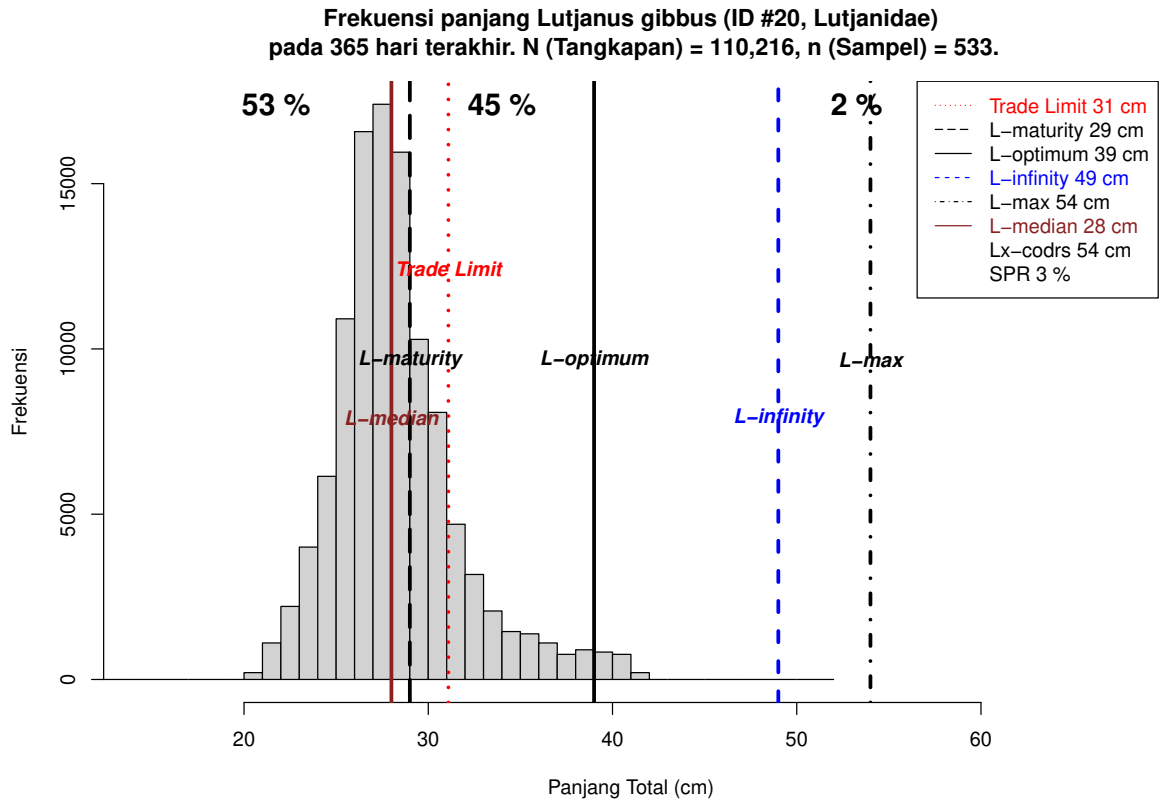
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Pristipomoides argyrogrammicus* (ID #11, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

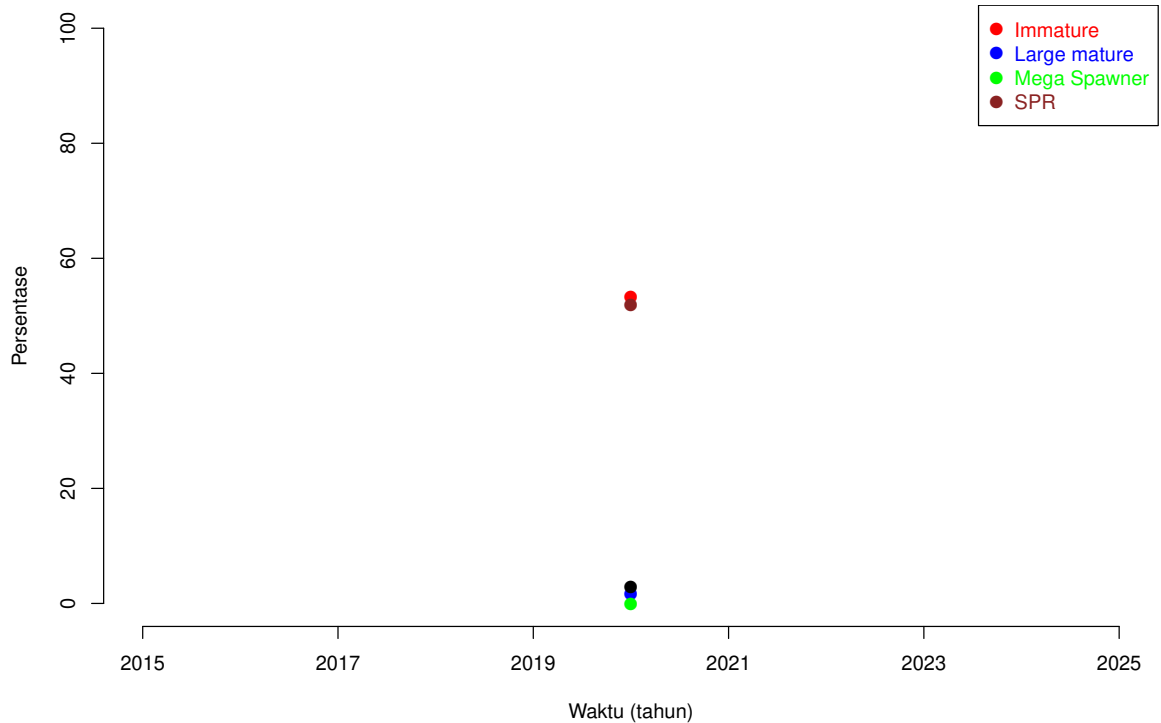
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk Lutjanus gibbus (ID #20, Lutjanidae)



Persentase dari *Lutjanus gibbus* (ID #20, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 110,216, n (Sampel) = 533

Immature (< 29cm): 53%

Small mature (>= 29cm, < 39cm): 45%

Large mature (>= 39cm): 2%

Mega spawner (>= 42.9cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: 3 %

Batas ukuran perdagangan hampir sama dengan panjang pada saat pertama kali matang gonad. Ini berarti bahwa perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telah memijah paling tidak satu kali, yang mana akan memperbaiki kondisi keberlanjutan dari perikanan ini. Tingkat resiko adalah medium.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

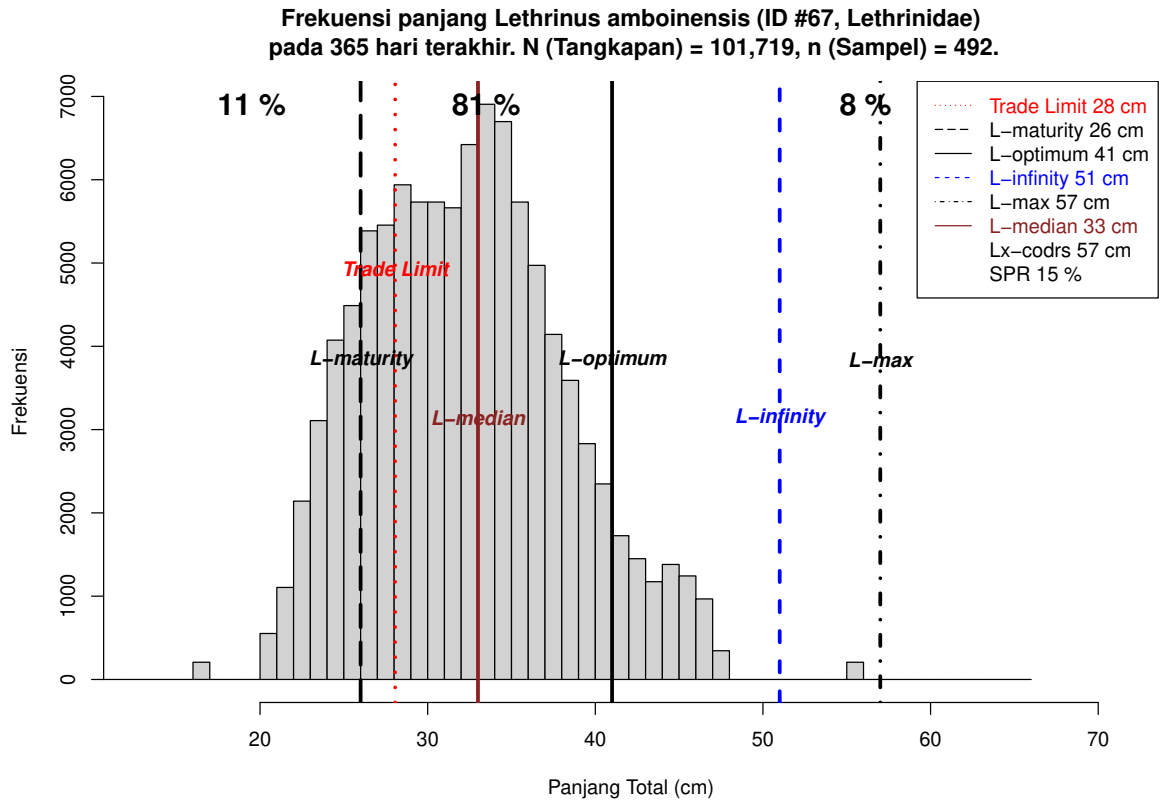
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Lutjanus gibbus* (ID #20, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

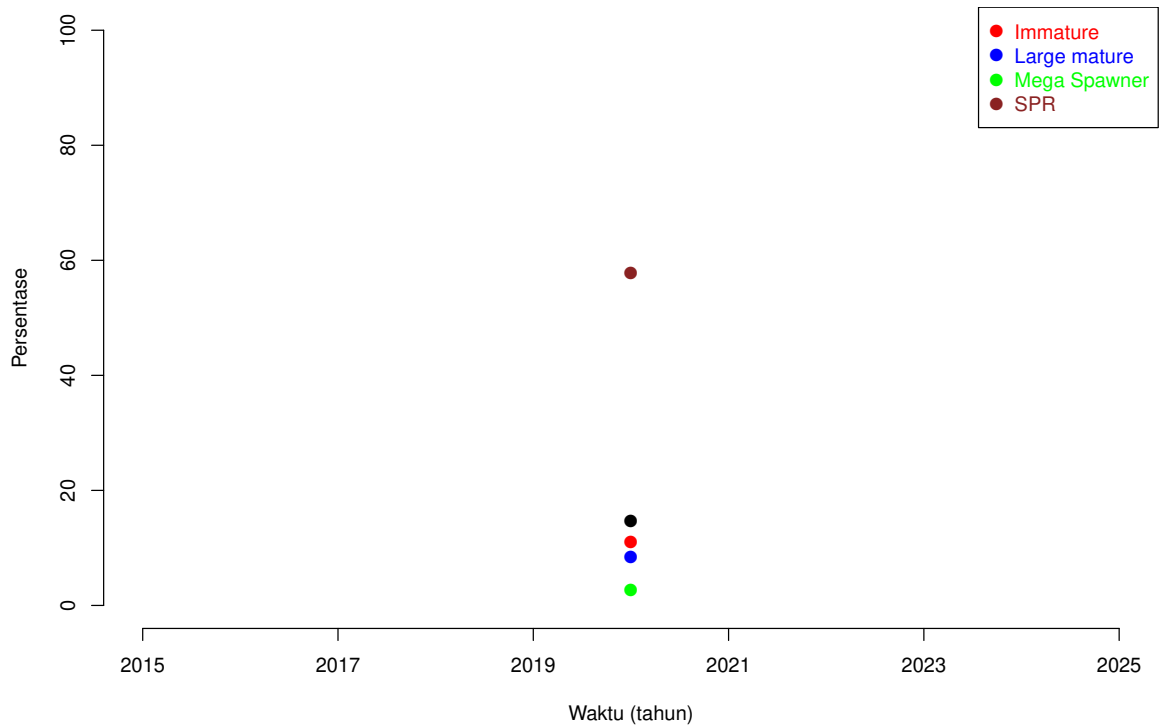
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Lethrinus amboinensis* (ID #67, Lethrinidae)



Persentase dari *Lethrinus amboinensis* (ID #67, Lethrinidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 101,719, n (Sampel) = 492
Immature (< 26cm): 11%
Small mature (\geq 26cm, < 41cm): 81%
Large mature (\geq 41cm): 8%
Mega spawner (\geq 45.1cm): 3% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 15 %

Batas ukuran perdagangan hampir sama dengan panjang pada saat pertama kali matang gonad. Ini berarti bahwa perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telah memijah paling tidak satu kali, yang mana akan memperbaiki kondisi keberlanjutan dari perikanan ini. Tingkat resiko adalah medium.

Antara 10% dan 20% dari ikan dalam tangkapannya adalah ikan kecil (juvenil) yang belum bereproduksi. Tidak perlu ada kekhawatiran dalam waktu dekat dalam hal penangkapan berlebihan karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil ini, akan tetapi perikanan ini perlu dipantau secara ketat untuk peningkatan lebih lanjut dalam indikator ini dan perlu diberikan insentif untuk mendorong penangkapan ikan-ikan yang lebih besar. Tingkat resiko adalah medium.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

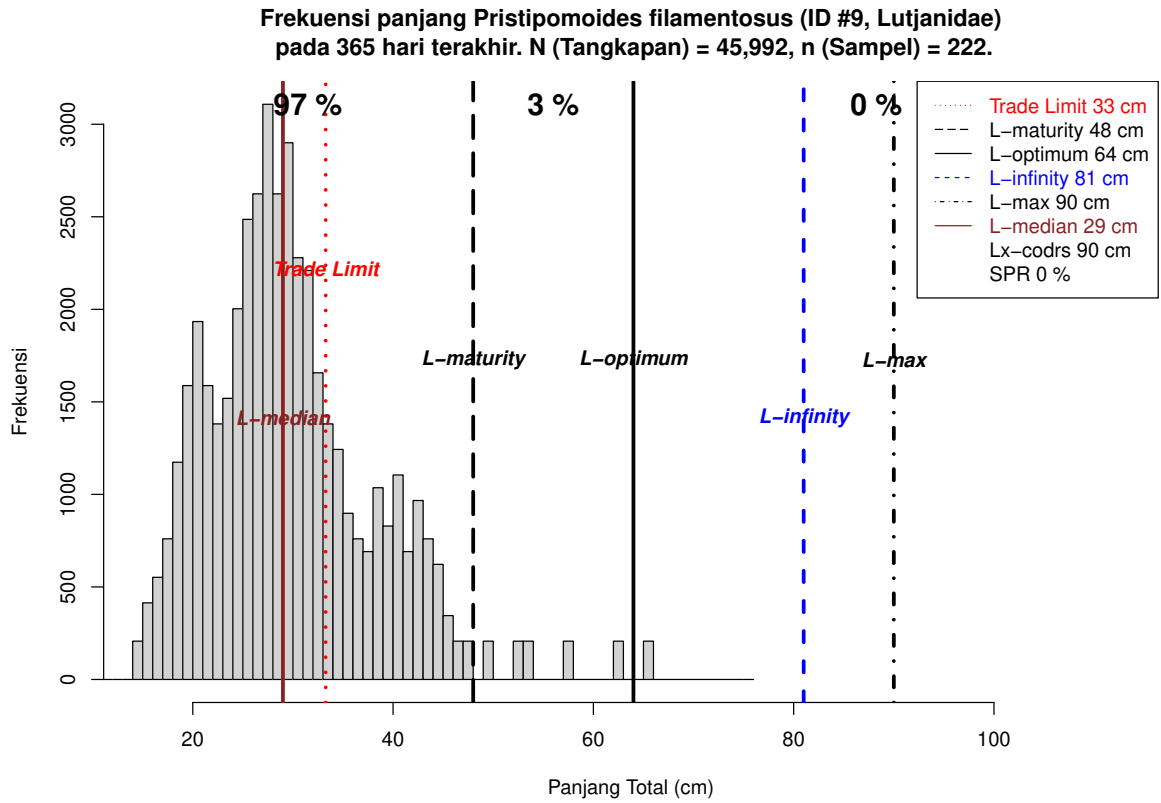
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Lethrinus amboinensis* (ID #67, Lethrinidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

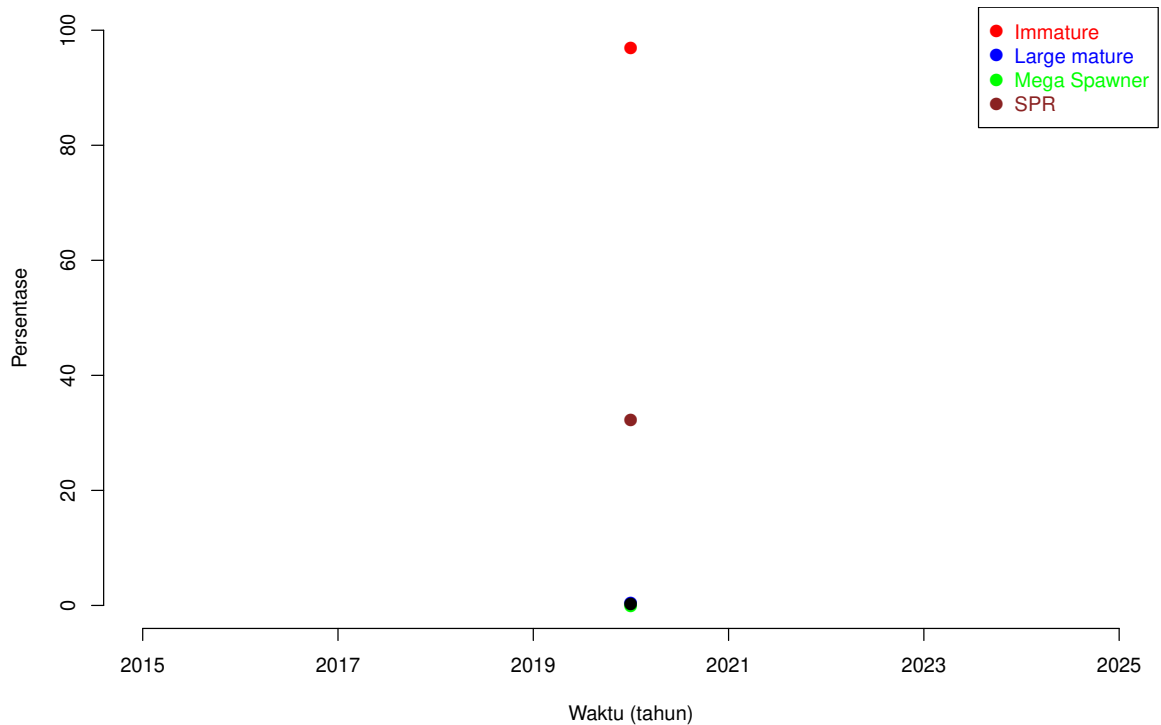
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Pristipomoides filamentosus* (ID #9, Lutjanidae)



Persentase dari *Pristipomoides filamentosus* (ID #9, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 45,992, n (Sampel) = 222
Immature (< 48cm): 97%
Small mature (>= 48cm, < 64cm): 3%
Large mature (>= 64cm): 0%
Mega spawner (>= 70.4cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 0 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

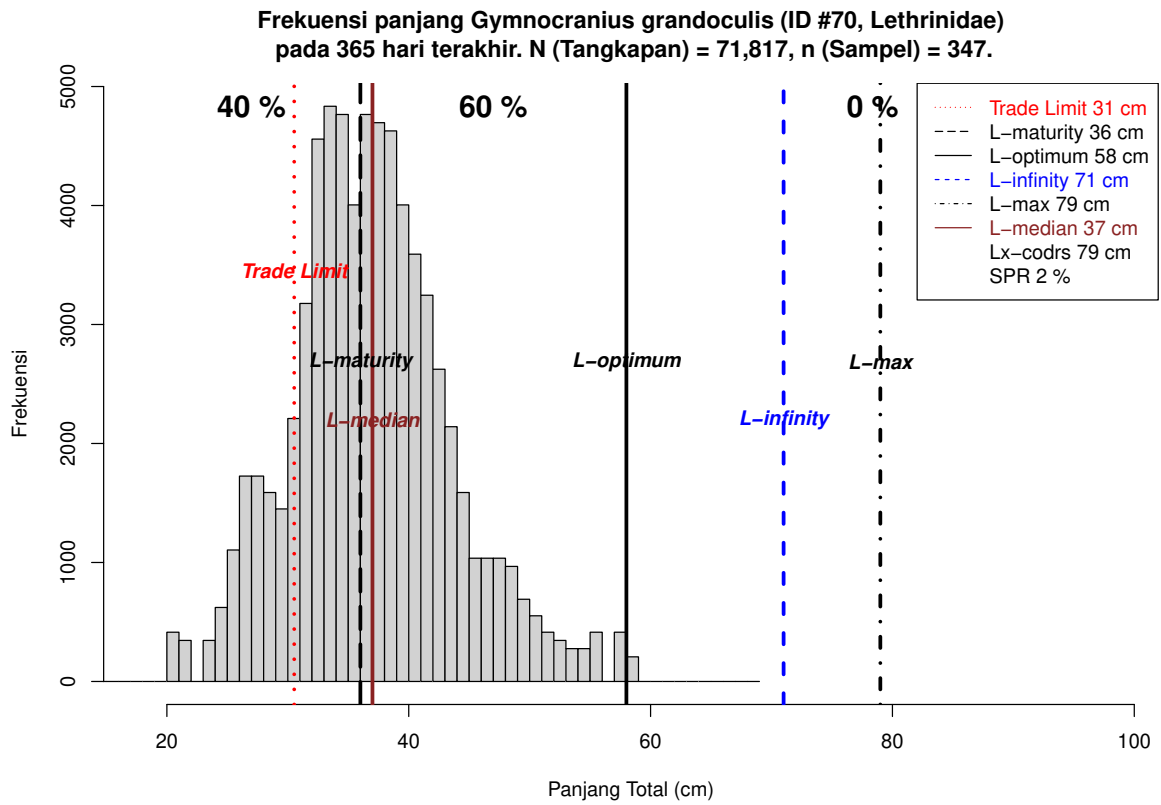
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Pristipomoides filamentosus* (ID #9, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

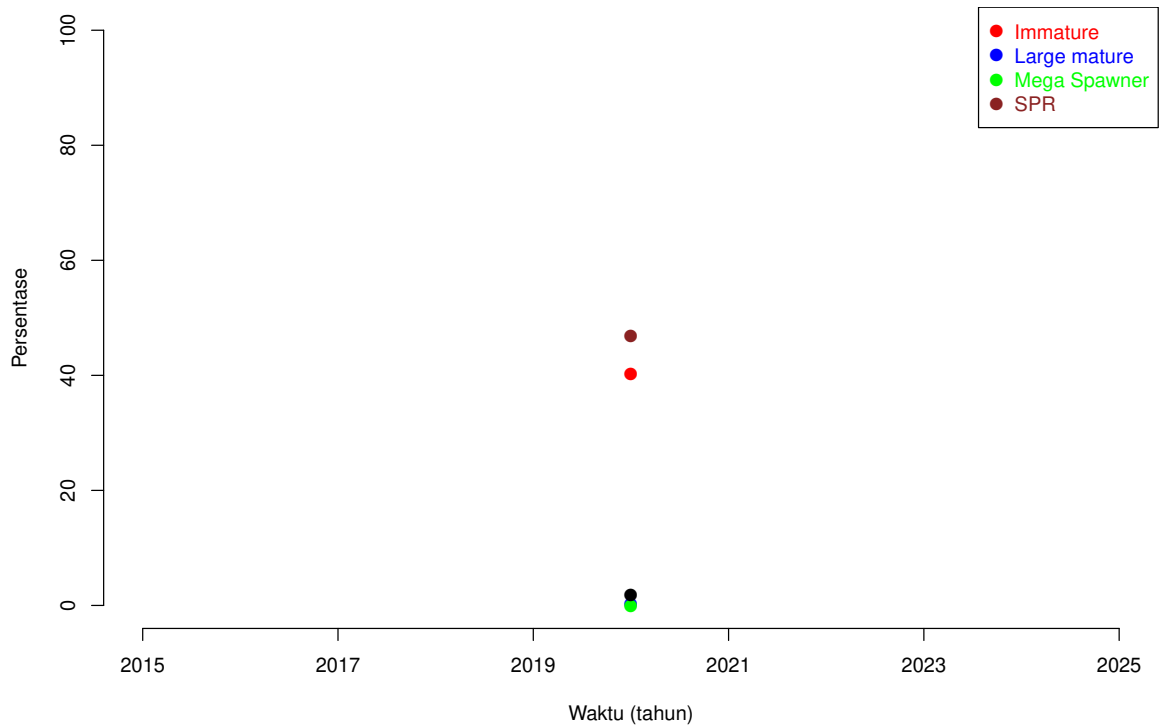
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Gymnocranius grandoculis* (ID #70, Lethrinidae)



Persentase dari *Gymnocranius grandoculis* (ID #70, Lethrinidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 71,817, n (Sampel) = 347
Immature (< 36cm): 40%
Small mature (\geq 36cm, < 58cm): 60%
Large mature (\geq 58cm): 0%
Mega spawner (\geq 63.8cm): 0% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 2 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan akan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Antara 30% dan 50% ikan dalam tangkapan adalah belum matang gonad dan tidak mempunyai kesempatan untuk bereproduksi sebelum ditangkap. Perikanan ini berarti beresiko tinggi akan penangkapan berlebih karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil, jika tekanan kegiatan penangkapan tinggi. Penangkapan secara aktif akan ikan-ikan kecil yang belum matang gonad perlu dihindari dan pembatasan pada semua tekanan kegiatan penangkapan diperlukan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan akan ikan-ikan kecil menyebabkan growth overfishing dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui growth overfishing bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

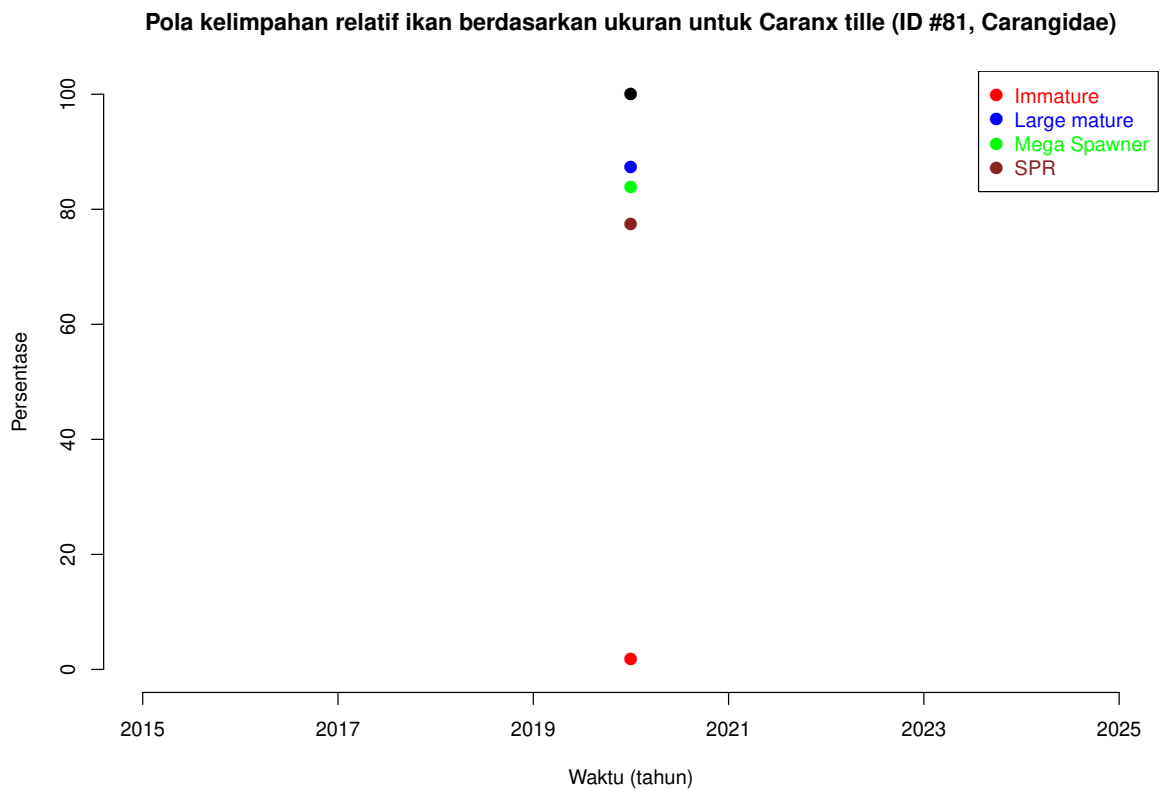
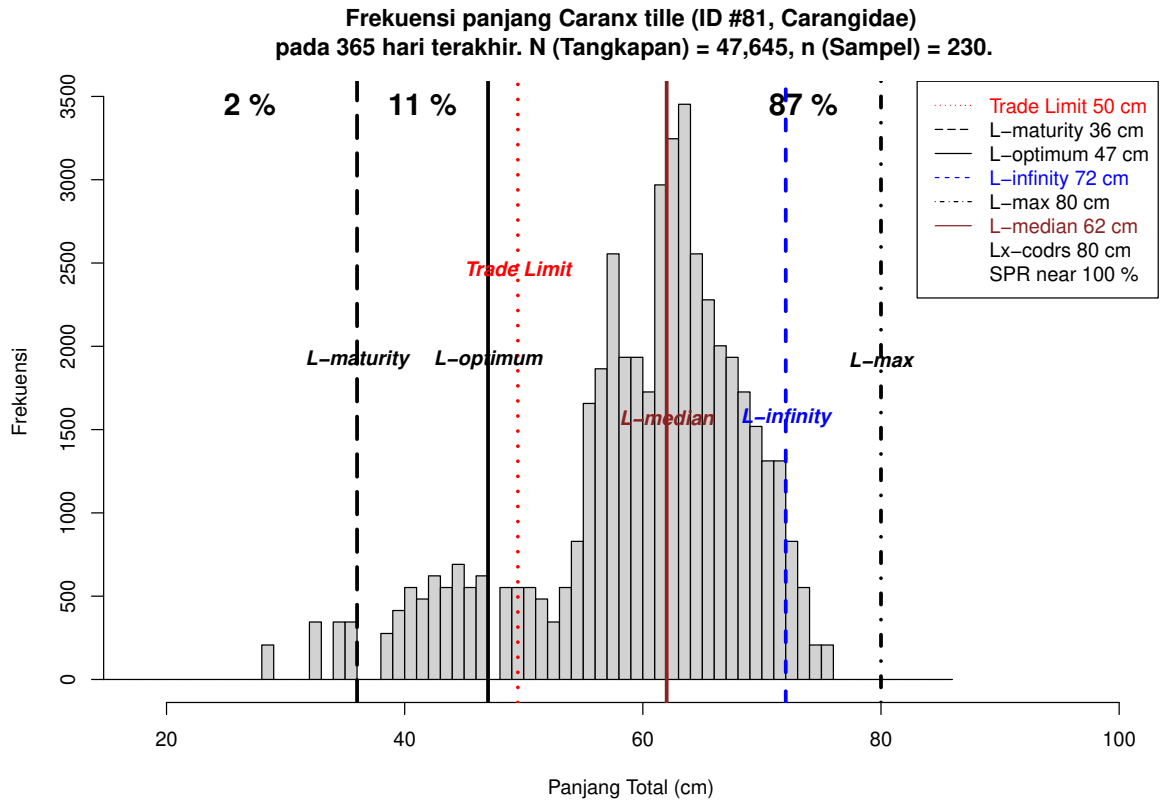
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Gymnocranius grandoculis* (ID #70, Lethrinidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Persentase dari *Caranx tille* (ID #81, Carangidae) pada 365 hari terakhir.

N (Tangkapan) = 47,645, n (Sampel) = 230

Immature (< 36cm): 2%

Small mature (\geq 36cm, < 47cm): 11%

Large mature (\geq 47cm): 87%

Mega spawner (\geq 51.7cm): 84% (bagian dari ikan dewasa besar)

Spawning Potential Ratio: near 100 %

Batas ukuran perdagangan secara signifikan lebih tinggi daripada ukuran panjang pada saat ikan pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telag memijah paling tidak satu kali. Kegiatan perdagangan ini tidak menyebabkan kekhawatiran terhadap recruitment overfishing (penangkapan berlebih rekrutmen) untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Setidaknya 90% ikan dalam tangkapan adalah specimen/individu matang gonad dan telah memijah setidaknya satu kali sebelum mereka tertangkap. Perikanan ini tidak tergantung pada kelas ukuran ikan-ikan belum matang gonad untuk spesies ini dan dianggap aman untuk indikator ini. Perikanan ini tidak akan menyebabkan overfishing atau penangkapan berlebih walau adanya pemanenan berlebih akan ikan-ikan juvenil untuk spesies ini. Tingkat resiko adalah rendah.

Mayoritas dari ikan hasil tangkapan terdiri dari kelas ukuran di sekitar atau diatas ukuran panen optimal. Hal ini berarti bahwa dampak perikanan diminimalisir untuk spesies ini. Hasil tangkap yang berpotensi lebih tinggi pada spesies ini bisa saja dicapai dengan menangkap ikan-ikan ini pada saat mereka berukuran lebih kecil, walaupun tangkapan specimen yang lebih kecil dapat terjadi pada perikanan lainnya. Tingkat resiko rendah.

Lebih dari 30% dari tangkapan terdiri dari mega spawners yang mana mengindikasikan bahwa populasi ikan ini dalam keadaan baik kecuali bila terdapat sejumlah besar ikan-ikan yang jauh lebih kecil dari populasi yang sama yang ditangkap oleh perikanan lain. Tingkat resiko rendah.

SPR lebih dari 40%. Kondisi stok kemungkinan tidak terlalu tereksplorasi, dan resiko bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok lebih jauh adalah rendah. Tingkat resiko rendah.

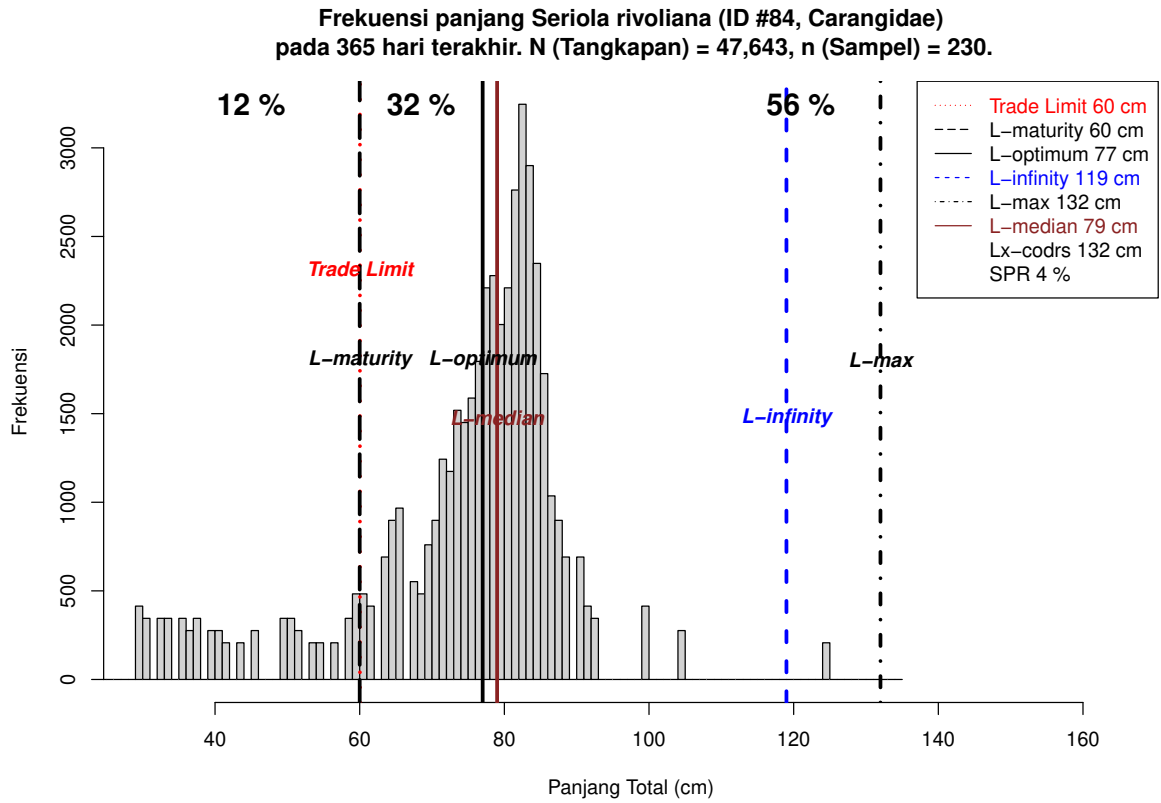
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Caranx tille* (ID #81, Carangidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

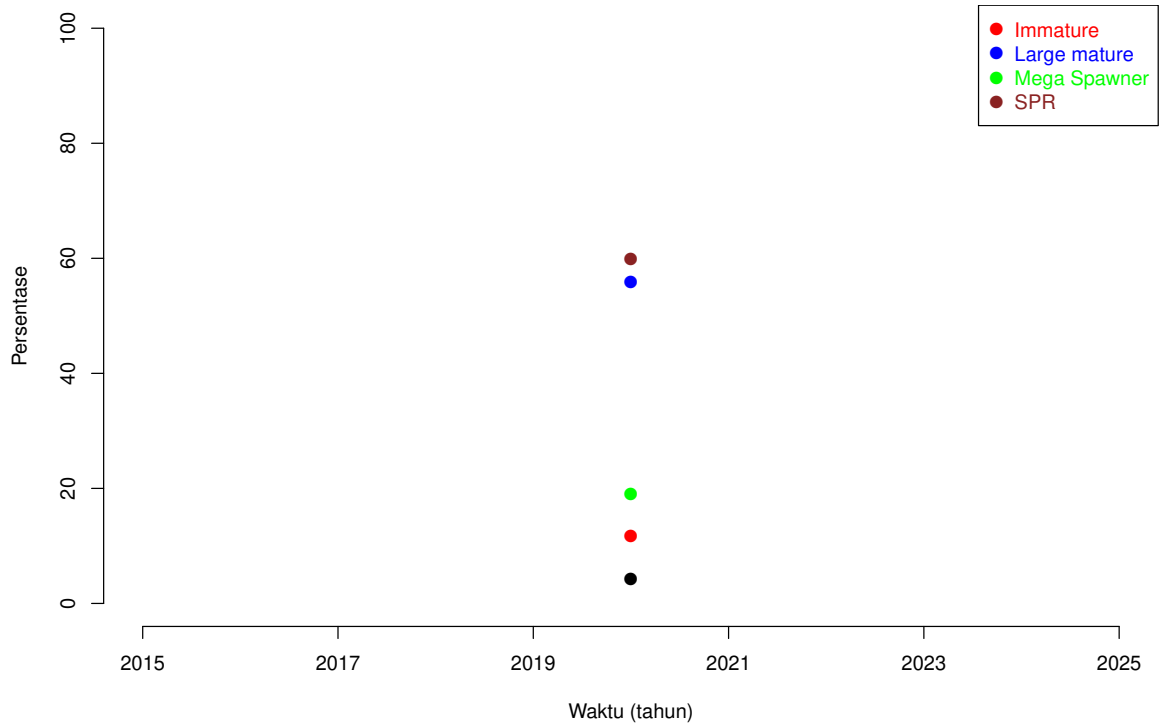
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Seriola rivoliana* (ID #84, Carangidae)



Persentase dari *Seriola rivoliana* (ID #84, Carangidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 47,643, n (Sampel) = 230
Immature (< 60cm): 12%
Small mature (>= 60cm, < 77cm): 32%
Large mature (>= 77cm): 56%
Mega spawner (>= 84.7cm): 19% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 4 %

Batas ukuran perdagangan hampir sama dengan panjang pada saat pertama kali matang gonad. Ini berarti bahwa perdagangan menerapkan keutamaan pada ikan yang telah memijah paling tidak satu kali, yang mana akan memperbaiki kondisi keberlanjutan dari perikanan ini. Tingkat resiko adalah medium.

Antara 10% dan 20% dari ikan dalam tangkapannya adalah ikan kecil (juvenil) yang belum bereproduksi. Tidak perlu ada kekhawatiran dalam waktu dekat dalam hal penangkapan berlebihan karena pemanenan berlebih dari ikan-ikan kecil ini, akan tetapi perikanan ini perlu dipantau secara ketat untuk peningkatan lebih lanjut dalam indikator ini dan perlu diberikan insentif untuk mendorong penangkapan ikan-ikan yang lebih besar. Tingkat resiko adalah medium.

Mayoritas dari ikan hasil tangkapan terdiri dari kelas ukuran di sekitar atau diatas ukuran panen optimal. Hal ini berarti bahwa dampak perikanan diminimalisir untuk spesies ini. Hasil tangkap yang berpotensi lebih tinggi pada spesies ini bisa saja dicapai dengan menangkap ikan-ikan ini pada saat mereka berukuran lebih kecil, walaupun tangkapan specimen yang lebih kecil dapat terjadi pada perikanan lainnya. Tingkat resiko rendah.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya recruitment overfishing melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR kurang dari 25%. Kondisi stok perikanannya adalah eksploitasi berlebih, dan terdapat resiko besar bahwa perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan stok yang parah jika usaha penangkapan ikan tidak berkurang. Tingkat resiko tinggi.

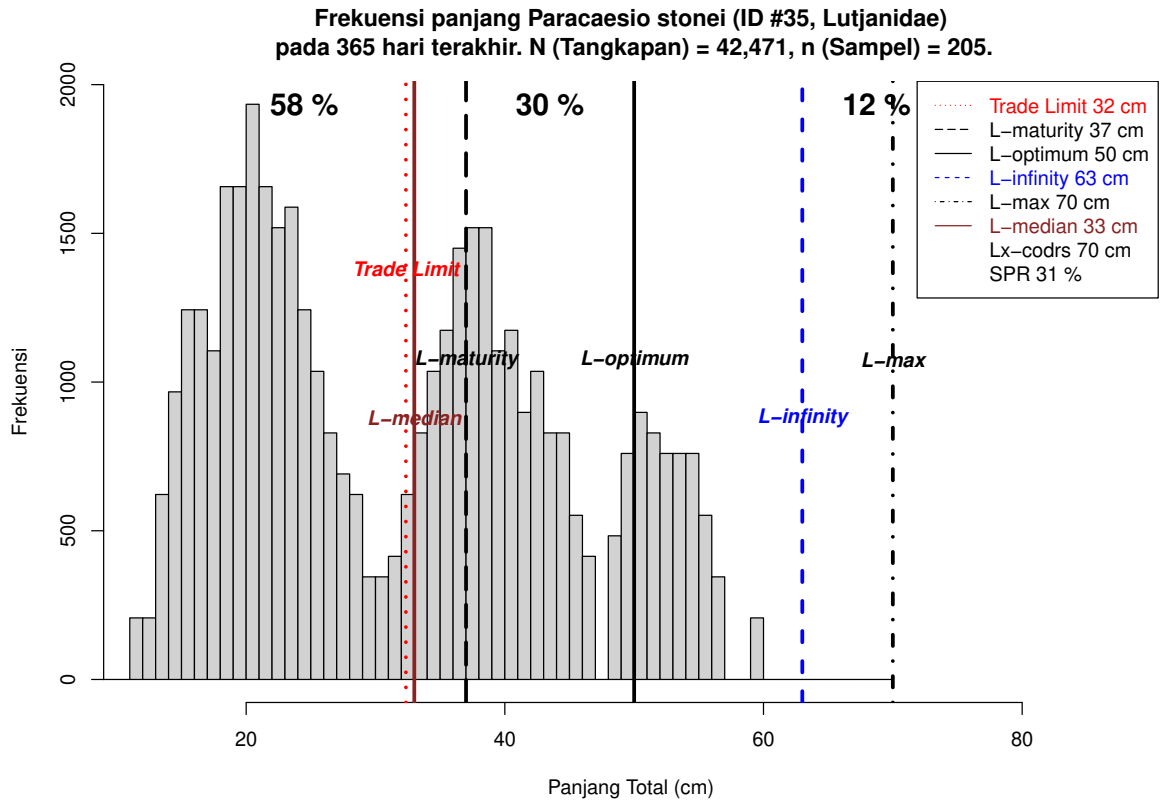
Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Seriola rivoliana* (ID #84, Carangidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

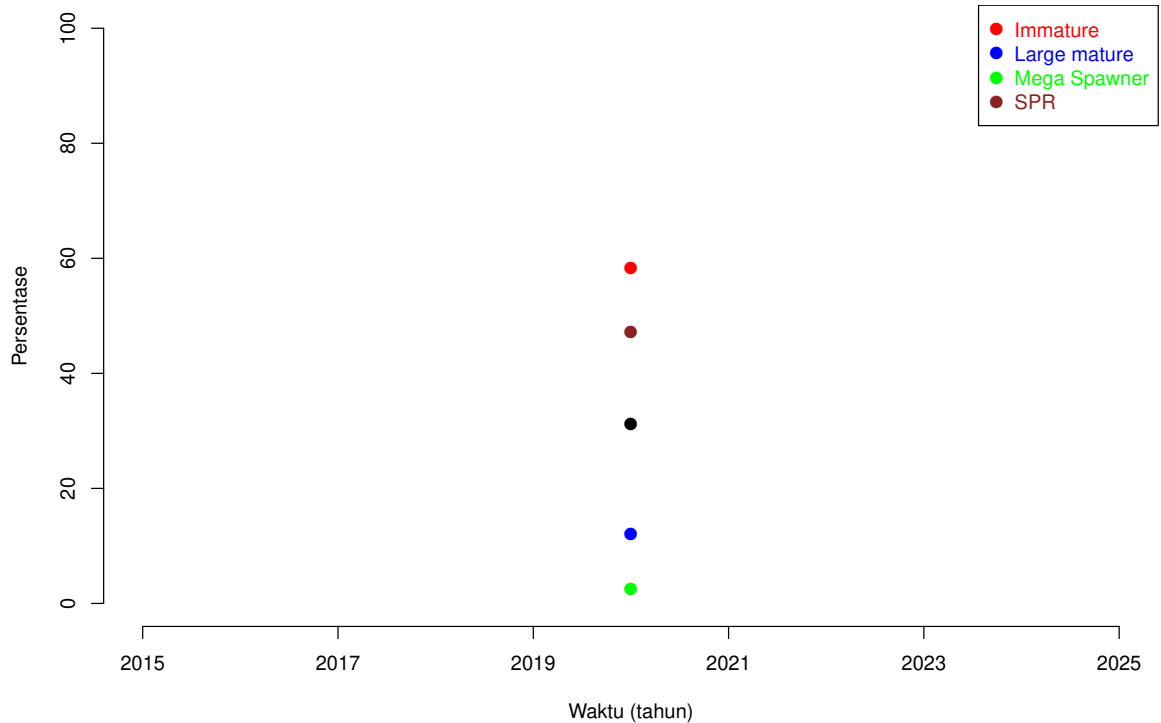
% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.



Pola kelimpahan relatif ikan berdasarkan ukuran untuk *Paracaesio stonei* (ID #35, Lutjanidae)



Persentase dari *Paracaesio stonei* (ID #35, Lutjanidae) pada 365 hari terakhir.
N (Tangkapan) = 42,471, n (Sampel) = 205
Immature (< 37cm): 58%
Small mature (>= 37cm, < 50cm): 30%
Large mature (>= 50cm): 12%
Mega spawner (>= 55cm): 3% (bagian dari ikan dewasa besar)
Spawning Potential Ratio: 31 %

Ukuran batas dagang secara signifikan lebih rendah daripada ukuran panjang pada saat pertama kali matang gonad. Hal ini berarti bahwa kegiatan perdagangan mendorong kegiatan penangkapan ikan-ikan yang belum matang gonad yang mana akan mengganggu keberlanjutan. Tingkat resiko adalah tinggi.

Mayoritas ikan yang tertangkap tidak memiliki kesempatan untuk bereproduksi sebelum tertangkap. Perikanan ini kemungkinan besar telah dalam kondisi penangkapan berlebih jika tingkat kematian (mortalitas) karena penangkapan adalah tinggi untuk semua kelas ukuran dalam populasi tersebut. Peralihan penangkapan harus segera dilakukan dari menargetkan ikan-ikan kecil dan pengurangan tekanan kegiatan penangkapan secara keseluruhan sangat penting untuk mencegah punahnya populasi stok tersebut. Tingkat resiko adalah tinggi.

Sebagian besar jumlah tangkapan ikan masih belum mencapai potensi pertumbuhannya. Penangkapan ikan-ikan kecil menyebabkan *growth overfishing* dan distribusi ukuran untuk spesies ini mengindikasikan bahwa eksploitasi berlebihan melalui *growth overfishing* bisa saja terjadi. Tingkat resiko adalah tinggi.

Kurang dari 20% penangkapan meliputi mega spawners. Hal ini menunjukkan bahwa populasi mungkin sangat dipengaruhi oleh kondisi perikanan ini, dan bahwa terdapat resiko yang besar akan terjadinya *recruitment overfishing* melalui penangkapan berlebihan dari mega spawners, kecuali sejumlah besar dari mega spawners ini bertahan hidup di habitat lain. Tidak ada alasan untuk berasumsi bahwa ini adalah masalahnya dan oleh karena itu pengurangan usaha penangkapan ikan mungkin diperlukan dalam perikanan ini. Tingkat resiko tinggi.

SPR berada diantara 25% dan 40%. Stok berada dalam kondisi sangat tereksploitasi, dan terdapat beberapa resiko yang mana perikanan tersebut akan menyebabkan penurunan lebih lanjut. Tingkat resiko sedang.

Pola kelimpahan relatif oleh kelompok ukuran untuk *Paracaesio stonei* (ID #35, Lutjanidae), dihitung dari regresi linier. Nilai P menunjukkan kemungkinan bahwa pola yang dihitung ini hanyalah hasil dari varian stokastik.

% Immature trend not available.

% Large Mature trend not available.

% Mega Spawner trend not available.

% SPR trend not available.

Tabel 4.1: Nilai indikator selama 365 hari terakhir pada kajian berbasis panjang untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS di WPPNRI 717.

Peringkat	#ID	Nama Spesies	Batas Perdagangan Prop. Lmat	Immature %	Exploitation %	Mega Spawn %	SPR %
1	5	<i>Etelis radius</i>	0.71	82	91	4	5
2	7	<i>Pristipomoides multidens</i>	0.71	64	91	3	8
3	1	<i>Aphareus rutilans</i>	0.78	69	93	2	8
4	28	<i>Lutjanus boutton</i>	1.20	10	81	6	17
5	45	<i>Epinephelus areolatus</i>	1.31	4	100	0	6
6	19	<i>Lutjanus timorensis</i>	0.98	46	89	4	10
7	6	<i>Etelis coruscans</i>	0.59	84	96	1	4
8	4	<i>Etelis boweni</i>	0.52	80	96	1	4
9	34	<i>Paracaesio kusakarii</i>	0.77	50	99	0	1
10	82	<i>Elagatis bipinnulata</i>	1.13	9	66	15	11
11	22	<i>Pinjalo lewisi</i>	0.96	58	100	0	1
12	8	<i>Pristipomoides typus</i>	0.80	65	92	4	8
13	11	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	1.42	14	91	4	14
14	20	<i>Lutjanus gibbus</i>	1.07	53	98	0	3
15	67	<i>Lethrinus amboinensis</i>	1.08	11	92	3	15
16	9	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	0.69	97	100	0	0
17	70	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	0.85	40	100	0	2
18	81	<i>Caranx tille</i>	1.38	2	13	84	near 100
19	84	<i>Seriola rivoliana</i>	1.00	12	44	19	4
20	35	<i>Paracaesio stonei</i>	0.87	58	88	3	31
21	33	<i>Paracaesio xanthura</i>	0.98	28	100	0	5
22	43	<i>Epinephelus morrhua</i>	0.83	25	99	0	10
23	80	<i>Caranx sexfasciatus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
24	3	<i>Etelis carbunculus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
25	27	<i>Lutjanus vitta</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
26	66	<i>Lethrinus olivaceus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
27	15	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
28	32	<i>Paracaesio gonzalesi</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
29	85	<i>Erythrocles schlegelii</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
30	94	<i>Sphyraena forsteri</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
31	17	<i>Lutjanus malabaricus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
32	69	<i>Wattsia mossambica</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
33	30	<i>Lipocheilus carnotabrum</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
34	10	<i>Pristipomoides sieboldii</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
35	62	<i>Variola albimarginata</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
36	97	<i>Ostichthys japonicus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
38	61	<i>Plectropomus leopardus</i>		unknown	unknown	unknown	unknown
40	96	<i>Parascopsis eriomma</i>		unknown	unknown	unknown	unknown

Tabel 4.2: Tingkat resiko di perikanan selama 365 hari terakhir
untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS di WPPNRI 717.

Peringkat	#ID	Nama Spesies	Batas Perdagangan	Immature	Exploitation	Mega Spawn	SPR
1	5	<i>Etelis radiosus</i>	high	high	high	high	high
2	7	<i>Pristipomoides multidens</i>	high	high	high	high	high
3	1	<i>Aphareus rutilans</i>	high	high	high	high	high
4	28	<i>Lutjanus bouton</i>	low	low	high	high	high
5	45	<i>Epinephelus areolatus</i>	low	low	high	high	high
6	19	<i>Lutjanus timorensis</i>	medium	high	high	high	high
7	6	<i>Etelis coruscans</i>	high	high	high	high	high
8	4	<i>Etelis boweni</i>	high	high	high	high	high
9	34	<i>Paracaesio kusakarii</i>	high	high	high	high	high
10	82	<i>Elagatis bipinnulata</i>	low	low	high	high	high
11	22	<i>Pinjalo lewisi</i>	medium	high	high	high	high
12	8	<i>Pristipomoides typus</i>	high	high	high	high	high
13	11	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	low	medium	high	high	high
14	20	<i>Lutjanus gibbus</i>	medium	high	high	high	high
15	67	<i>Lethrinus amboinensis</i>	medium	medium	high	high	high
16	9	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	high	high	high	high	high
17	70	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	high	high	high	high	high
18	81	<i>Caranx tille</i>	low	low	low	low	low
19	84	<i>Seriola rivoliana</i>	medium	medium	low	high	high
20	35	<i>Paracaesio stonei</i>	high	high	high	high	medium
21	33	<i>Paracaesio xanthura</i>	medium	medium	high	high	high
22	43	<i>Epinephelus morrhua</i>	high	medium	high	high	high
23	80	<i>Caranx sexfasciatus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
24	3	<i>Etelis carbunculus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
25	27	<i>Lutjanus vitta</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
26	66	<i>Lethrinus olivaceus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
27	15	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
28	32	<i>Paracaesio gonzalesi</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
29	85	<i>Erythrocles schlegelii</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
30	94	<i>Sphyraena forsteri</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
31	17	<i>Lutjanus malabaricus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
32	69	<i>Wattsia mossambica</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
33	30	<i>Lipocheilus carnolabrum</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
34	10	<i>Pristipomoides sieboldii</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
35	62	<i>Variola albimarginata</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
36	97	<i>Ostichthys japonicus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
38	61	<i>Plectropomus leopardus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown
40	96	<i>Parascalopsis eriomma</i>	unknown	unknown	unknown	unknown	unknown

Tabel 4.3: Tren selama beberapa tahun terakhir untuk SPR dan kelimpahan relatif berdasarkan kelompok ukuran untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS di WPPNRI 717.

Peringkat	#ID	Nama Spesies	% Immature	% Large Mature	% Mega Spawner	% SPR
1	5	<i>Etelis radiosus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
2	7	<i>Pristipomoides multidens</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
3	1	<i>Aphareus rutilans</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
4	28	<i>Lutjanus bouton</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
5	45	<i>Epinephelus areolatus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
6	19	<i>Lutjanus timorensis</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
7	6	<i>Etelis coruscans</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
8	4	<i>Etelis boweni</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
9	34	<i>Paracaesio kusakarii</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
10	82	<i>Elagatis bipinnulata</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
11	22	<i>Pinjalo lewisi</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
12	8	<i>Pristipomoides typus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
13	11	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
14	20	<i>Lutjanus gibbus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
15	67	<i>Lethrinus amboinensis</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
16	9	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
17	70	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
18	81	<i>Caranx tille</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
19	84	<i>Seriola rivoliana</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
20	35	<i>Paracaesio stonei</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
21	33	<i>Paracaesio xanthura</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
22	43	<i>Epinephelus morrhua</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
23	80	<i>Caranx sexfasciatus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
24	3	<i>Etelis carbunculus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
25	27	<i>Lutjanus vitta</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
26	66	<i>Lethrinus olivaceus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
27	15	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
28	32	<i>Paracaesio gonzalesi</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
29	85	<i>Erythrocles schlegelii</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
30	94	<i>Sphyraena forsteri</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
31	17	<i>Lutjanus malabaricus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
32	69	<i>Wattsia mossambica</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
33	30	<i>Lipocheilus carnolabrum</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
34	10	<i>Pristipomoides sieboldii</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
35	62	<i>Variola albimarginata</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
36	97	<i>Ostichthys japonicus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
38	61	<i>Plectropomus leopardus</i>	unknown	unknown	unknown	unknown
40	96	<i>Parasclopsis eriomma</i>	unknown	unknown	unknown	unknown

5 Pembahasan dan Kesimpulan

Beberapa penangkapan ikan rawai dasar dan bubu untuk kakap, kerapu, lencam dan kaci-kaci di WPP 717 terjadi di daerah landas dan tepi Laut Halmahera, sampai ke barat laut Papua Barat. Daerah penangkapan ikan yang disukai pada perikanan rawai dasar dan bubu dasar biasanya memiliki profil dasar laut yang relatif datar pada kedalaman mulai dari 50 hingga 150 meter, dan bukan merupakan tipe habitat yang umum ditemukan di WPP 717. Penangkapan ikan dengan pancing ulur dasar, terutama pada kedalaman antara 50 dan 350 meter, adalah perikanan demersal yang paling umum di WPP 717 dan terjadi di lereng laut dalam Laut Halmahera utara dan di Teluk Cenderawasih, sampai ke lereng laut dalam Samudra Pasifik bagian barat. Kakap, kerapu, lencam dan kaci-kaci di WPP 717 juga ditargetkan dengan jaring insang dasar, serta oleh “alat tangkap campuran”, yang menggunakan beberapa jenis gigi secara bersamaan.

Perikanan pancing dasar untuk kakap, kerapu dan lencam merupakan perikanan yang cukup jelas akan spektrum spesies dalam tangkapan, meskipun secara jauh lebih beragam dari yang terkadang diasumsikan, termasuk dalam kategori kakap. Hasil tangkapan kakap, kerapu, dan lencam di WPP 717 umumnya digunakan untuk kebutuhan lokal, dengan sejumlah ikan dipasarkan ke kepada pedagang yang memasok pasar menengah ke atas dan pasar ekspor untuk kelompok spesies tertentu. Terdapat beberapa tangkapan sampingan seperti hiu kecil, kobia, kwe, dan beberapa spesies lainnya (Tabel 5.7 dan 5.8) yang dijual dan tidak dibuang.

Perikanan pancing ulur dasar dicirikan oleh dampak yang sangat rendah pada habitat di lokasi penangkapan ikan, sedangkan dampak yang lebih besar (meskipun cenderung lebih terbatas) akibat terjerat terjadi di rawai dasar dan bubu dasar. Tidak ada dampak besar yang terlihat dari salah satu atau keseluruhan perikanan pancing demersal, dan sama sekali tidak mendekati yang disebabkan misalnya oleh alat tangkap seret yang merusak. Namun, karena terbatasnya habitat yang tersedia (daerah penangkapan ikan) dan lokasi konsentrasi ikan yang dapat diperkirakan, dikombinasikan dengan upaya penangkapan ikan yang sangat tinggi di daerah yang paling sering dituju, serta penargetan ikan yang belum dewasa, terdapat potensi yang sangat tinggi untuk terjadinya penangkapan berlebih di perikanan dasar kerapu kakap dan lencam.

Risiko penangkapan berlebih tinggi untuk semua kakap yang lebih besar yang umumnya ditargetkan di WPP 717 (Tabel 4.1 dan 4.2), dan SPR sangat rendah (Tabel 5.1) terutama untuk spesies yang menyelesaikan siklus hidupnya termasuk kedalam daerah penangkapan ikan dan yang pada saat yang bersamaan mudah ditangkap oleh pancing ulur dasar dan rawai dasar. Tempat kakap berkumpul untuk mencari makanan berada di lokasi yang dapat diprediksi dan paling sering dituju, oleh karenanya kakap merupakan spesies yang paling rentan dalam perikanan ini. Kematian penangkapan ikan (dari perikanan pancing dasar dan kombinasi dengan penggunaan bubu dasar atau jaring insang dasar) untuk semua spesies kakap penting tampaknya sangat tinggi, sementara hasil tangkapan spesies ini mencakup persentase besar spesimen yang relatif kecil dan belum dewasa. Untuk banyak spesies kakap, secara konsisten ukuran ditargetkan dan didaratkan jauh di bawah ukuran ikan ini mencapai kematangan. Spesimen besar dari spesies yang menjadi target utama sudah sangat langka di daerah utama penangkapan ikan.

Upaya penangkapan dan kematian ikan sudah terlalu tinggi dalam beberapa tahun terakhir di WPP 717. Situasinya saat ini belum membaik (Table 4.3). Secara keseluruhan, kami tengah melihat risiko yang tinggi terjadinya penangkapan ikan berlebih untuk semua

spesies kakap utama di WPP 717, ditambah dengan kecenderungan penurunan stok ikan kakap yang mengkhawatirkan, berdasarkan pada penilaian stok berbasis ukuran dari perikanan rawai dasar. Menariknya, ikan kerapu tampaknya tidak terlalu rentan terhadap perikanan pancing ulur dan rawai dasar laut dalam dibandingkan dengan kakap. Dampak perikanan pancing ulur dasar dan rawai dasar laut dalam pada populasi kerapu masih terbatas dibandingkan dengan kakap. Hal ini dimungkinkan karena sebagian besar kerapu tinggal lebih dekat dengan habitat dasar laut yang kompleks (rugosity), yang dihindari oleh kapal rawai dasar karena risiko terjerat, sementara nelayan pancing ulur menargetkan para kumpulan kakap yang melayang lebih tinggi di atas kolom air habitat kerapu.

Mortalitas penangkapan ikan (dari perikanan demersal laut dalam) pada kerapu dewasa yang besar tampaknya jauh lebih rendah daripada yang kita lihat pada kakap. Kerapu umumnya matang sebagai betina pada ukuran relatif dari ukuran maksimumnya, yang lebih rendah daripada kakap. Strategi ini memungkinkan kerapu untuk bereproduksi sebelum ditangkap, meskipun fekunditas (jumlah sel telur yang dihasilkan oleh seekor hewan betina per tahun atau per satuan berat hewan) masih relatif rendah pada ukuran di bawah panjang optimal. Fekunditas untuk populasi secara keseluruhan mencapai puncak pada ukuran optimal untuk setiap spesies, dan juga merupakan ukuran perubahan jenis kelamin dari betina ke jantan terjadi pada kerapu. Analisis terpisah dari semua data kerapu menunjukkan bahwa sebagian besar kerapu telah mencapai atau melampaui ukuran optimalnya (dan ukuran di mana perubahan jenis kelamin terjadi) ketika tertangkap oleh perikanan pancing laut dalam.

Bagi spesies kerapu yang menghabiskan seluruh atau sebagian besar siklus hidupnya di habitat perairan dalam, kerentanan yang relatif rendah terhadap perikanan kail dan senar laut dalam merupakan kabar yang sangat baik. Untuk spesies kerapu lainnya yang menghabiskan sebagian besar siklus hidupnya di habitat yang lebih dangkal, seperti terumbu karang atau hutan bakau atau muara sungai misalnya, kenyataannya populasi mereka secara umum berada dalam kondisi yang sangat buruk karena tekanan penangkapan ikan yang berlebih dari perikanan skala kecil di habitat laut dangkal. Situasi ini juga terbukti untuk beberapa spesies kakap seperti misalnya “mangar” (mangrove jack).

Secara keseluruhan ada ruang lingkup yang jelas untuk perbaikan perikanan, yang langsung didukung oleh kebijakan dan peraturan manajemen perikanan yang relatif tidak rumit. Rekomendasi pertama kami yang dapat dilakukan oleh industri adalah bagi pedagang untuk menyesuaikan batas perdagangan (insentif untuk nelayan) setiap spesies (yang pada dasarnya sudah mereka lakukan) terhadap ukuran kematangan untuk setiap spesies. Untuk sejumlah spesies penting, batas perdagangan perlu penyesuaian angka ke atas, dengan dukungan pemerintah melalui peraturan tentang ukuran minimum yang diijinkan. Banyak kakap laut dalam diperdagangkan pada ukuran yang terlalu kecil, dan ini merusak keberlanjutan. Dampaknya sudah terlihat jelas saat ikan tersebut didaratkan.

Penyesuaian batas perdagangan dengan menaikkan angka menuju ukuran kematangan gonad pertama kalinya akan memberikan perbaikan secara langsung pada perikanan ini. Dengan menolak ikan berukuran kecil di jalur pasokan bernilai tinggi, pasar dapat memberikan insentif bagi kapten kapal penangkap ikan untuk menargetkan spesimen yang lebih besar. Kapten tentu dapat melakukan ini dengan menggunakan pengalaman mereka sehari-hari, memilih lokasi, kedalaman penangkapan ikan, jenis habitat, ukuran kail, dan lain sebagainya. Data literatur menunjukkan pemisahan habitat antara kelompok ukuran dalam banyak spesies, serta pemilihan ukuran kail tertentu. Kapten kapal yang berpengalaman memahami hal ini.

Selain pemilihan ukuran, upaya penangkapan ikan merupakan faktor yang sangat penting dalam menghasilkan keseluruhan tangkapan dan frekuensi ukuran tangkapan. Semua kakap yang menjadi target utama menunjukkan penurunan cepat dalam jumlah di atas ukuran di mana spesies menjadi paling rentan terhadap perikanan. Penurunan angka yang cepat ini, seperti terlihat dalam grafik LFD, menunjukkan angka kematian ikan yang tinggi untuk kelas ukuran yang rentan. Upaya penangkapan ikan mungkin terlalu tinggi untuk berkelanjutan dan banyak spesies yang tampaknya beresiko dalam perikanan pancing ulur dan rawai dasar, dilihat dari sejumlah indikator seperti yang disajikan dalam laporan ini. Perikanan ini tengah menunjukkan tanda yang jelas akan eksploitasi berlebih di WPP 717.

Intervensi manajemen perikanan yang paling dibutuhkan adalah membatasi upaya penangkapan ikan (jumlah kapal) yang ada dan mulai mencari insentif untuk pengurangan upaya penangkapan. Pengurangan upaya penangkapan perlu didukung dan dilaksanakan oleh pemerintah untuk memastikan pembagian yang adil antara perusahaan perikanan. Sistem perijinan yang lebih baik dan sistem pengawasan upaya penangkapan berdasarkan Sistem Pengawasan Kapal yang diwajibkan di Indonesia, menggunakan data yang lebih akurat tentang tonase kotor untuk semua kapal penangkap ikan, dapat digunakan untuk mengelola upaya penangkapan yang lebih baik. Pemantauan terus-menerus terhadap tren perikanan melalui berbagai indikator yang disajikan akan menunjukkan ke arah mana perikanan ini bergerak dan dampak dari setiap tindakan pengelolaan perikanan di tahun mendatang.

Kebijakan dan peraturan pemerintah diperlukan dan dapat dirumuskan untuk mendukung nelayan dan pedagang dengan perbaikan di seluruh sektor perikanan. Rekomendasi kami untuk mendukung kebijakan pemerintah terkait perikanan kakap meliputi:

- Penggunaan nama ikan ilmiah dalam pengelolaan perikanan dan perdagangan.
- Memasukkan penilaian berbasis panjang dalam pengelolaan perikanan tertentu.
- Mengembangkan peraturan berbasis panjang untuk spesies tertentu dalam perikanan ini.
- Menerapkan sistem akses manajemen yang terkendali untuk pengaturan upaya penangkapan di daerah penangkapan ikan tertentu.
- Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang spesies yang tidak diketahui dan kelas ukuran yang disukai untuk setiap spesies.
- Menggabungkan sistem ketertelusuran dalam pengelolaan kapal berdasarkan jenis perikanan dan lokasi penangkapan ikan.

Rekomendasi untuk peraturan yang lebih khusus meliputi:

- Mewajibkan membuat penamaan yang benar dengan menggunakan nama ilmiah (pelabelan yang benar) dari semua ikan yang diperdagangkan (selain nama dagang).
- Mengadopsi ukuran minimum resmi untuk spesies tertentu atau bahkan semua yang diperdagangkan, pada ukuran kematangan tiap spesies.
- Mewajibkan seluruh kapal penangkap ikan dari semua ukuran untuk membawa perangkat pelacakan GPS sederhana yang perlu berfungsi setiap saat. Indonesia sudah memiliki Sistem Pemantauan Kapal wajib untuk kapal yang lebih besar dari 30 GT, sehingga Indonesia dapat mempertimbangkan untuk memperluas persyaratan ini ke kapal penangkap ikan berukuran lebih kecil.
- Membatasi upaya penangkapan di perikanan kakap pada tingkatan saat ini dan jelajahi pilihan untuk mengurangi upaya perikanan ke tingkat yang lebih berkelanjutan.

Tabel 5.1: Nilai SPR selama periode 2016 hingga 2024 untuk 50 spesies paling melimpah dalam sampel CODRS di WPPNRI 717, berdasarkan analisis LFD dari total tangkapan, untuk semua kombinasi alat tangkap dan disesuaikan untuk upaya relatif berdasarkan jenis alat tangkap.

Rank	Spesies	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	<i>Etelis radiosus</i>	NA	NA	NA	2	5	NA	NA	NA	NA
2	<i>Pristipomoides multidens</i>	NA	NA	NA	8	8	NA	NA	NA	NA
3	<i>Aphareus rutilans</i>	NA	NA	NA	11	8	NA	NA	NA	NA
4	<i>Lutjanus boutton</i>	NA	NA	NA	26	17	NA	NA	NA	NA
5	<i>Epinephelus areolatus</i>	NA	NA	NA	7	6	NA	NA	NA	NA
6	<i>Lutjanus timorensis</i>	NA	NA	NA	6	10	NA	NA	NA	NA
7	<i>Etelis coruscans</i>	NA	NA	NA	1	4	NA	NA	NA	NA
8	<i>Etelis boweni</i>	NA	NA	NA	7	4	NA	NA	NA	NA
9	<i>Paracaesio kusakarii</i>	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA
10	<i>Elagatis bipinnulata</i>	NA	NA	NA	15	11	NA	NA	NA	NA
11	<i>Pinjalo lewisi</i>	NA	NA	NA	NA	1	NA	NA	NA	NA
12	<i>Pristipomoides typus</i>	NA	NA	NA	5	8	NA	NA	NA	NA
13	<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	NA	NA	NA	NA	14	NA	NA	NA	NA
14	<i>Lutjanus gibbus</i>	NA	NA	NA	NA	3	NA	NA	NA	NA
15	<i>Lethrinus amboinensis</i>	NA	NA	NA	NA	15	NA	NA	NA	NA
16	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	NA	NA	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA
17	<i>Gymnocranius grandoculis</i>	NA	NA	NA	NA	2	NA	NA	NA	NA
18	<i>Caranx tille</i>	NA	NA	NA	NA	100	NA	NA	NA	NA
19	<i>Seriola rivoliana</i>	NA	NA	NA	NA	4	NA	NA	NA	NA
20	<i>Paracaesio stonei</i>	NA	NA	NA	NA	31	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.2: CpUE (kg/GT/day) trends by fleet segment for *Etelis radiusus* in WPP 717

CpUE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nano Dropline	NA	NA	NA	1.5	2.7	NA	NA	NA	NA
Nano Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.3: CpUE (kg/GT/day) trends by fleet segment for *Aphareus rutilans* in WPP 717

CpUE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nano Dropline	NA	NA	NA	2.9	2.2	NA	NA	NA	NA
Nano Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.4: CpUE (kg/GT/day) trends by fleet segment for *Pristipomoides multidens* in WPP 717

CpUE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nano Dropline	NA	NA	NA	1.7	1.8	NA	NA	NA	NA
Nano Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.5: CpUE (kg/GT/day) trends by fleet segment for *Etelis boweni* in WPP 717

CpUE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nano Dropline	NA	NA	NA	0.9	1.5	NA	NA	NA	NA
Nano Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.6: CpUE (kg/GT/day) trends by fleet segment for all species in WPP 717

CpUE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nano Dropline	NA	NA	NA	14.4	17.1	NA	NA	NA	NA
Nano Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Small Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Medium Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Dropline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Large Longline	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabel 5.7: Jumlah sampel selama periode 2016 hingga 2024 untuk spesies lainnya in WPPNRI 717
 Dropline

Nama Family	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	%Sampel
Acanthuridae	0	0	0	17	32	0	0	0	0	49	0.142
Ariidae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0.006
Ariommatidae	0	0	0	25	87	0	0	0	0	112	0.325
Balistidae	0	0	0	31	55	0	0	0	0	86	0.249
Belonidae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.003
Bramidae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.003
Caesionidae	0	0	0	2	83	0	0	0	0	85	0.247
Carangidae	0	0	0	180	241	0	0	0	0	421	1.221
Coryphaenidae	0	0	0	25	3	0	0	0	0	28	0.081
Epinephelidae	0	0	0	165	365	0	0	0	0	530	1.537
Gempylidae	0	0	0	8	27	0	0	0	0	35	0.102
Haemulidae	0	0	0	4	17	0	0	0	0	21	0.061
Holocentridae	0	0	0	48	69	0	0	0	0	117	0.339
Labridae	0	0	0	8	7	0	0	0	0	15	0.044
Lethrinidae	0	0	0	136	290	0	0	0	0	426	1.235
Lutjanidae	0	0	0	474	527	0	0	0	0	1001	2.903
Malacanthidae	0	0	0	15	23	0	0	0	0	38	0.110
Monacanthidae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.003
Mullidae	0	0	0	28	54	0	0	0	0	82	0.238
Muraenesocidae	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.003
Nemipteridae	0	0	0	108	321	0	0	0	0	429	1.244
Other	0	0	0	108	163	0	0	0	0	271	0.786
Priacanthidae	0	0	0	180	283	0	0	0	0	463	1.343
Rays	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4	0.012
Scaridae	0	0	0	4	3	0	0	0	0	7	0.020
Scombridae	0	0	0	354	213	0	0	0	0	567	1.644
Serranidae	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0.006
Sharks	0	0	0	49	40	0	0	0	0	89	0.258
Sphyraenidae	0	0	0	4	6	0	0	0	0	10	0.029
Trichiuridae	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	0.009
Total	0	0	0	1981	2916	0	0	0	0	4897	14.202

Tabel 5.8: Jumlah sampel selama periode 2016 hingga 2024 untuk spesies lainnya in WPPNRI 717 Longline

Nama Family	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total	%Sampel
Acanthuridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Ariidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Ariommatidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Balistidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Belonidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Bramidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Caesionidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Carangidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Coryphaenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Epinephelidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Gempylidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Haemulidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Holocentridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Labridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Lethrinidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Lutjanidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Malacanthidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Monacanthidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Mullidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Muraenesocidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Nemipteridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Priacanthidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Rays	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Scaridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Scombridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Serranidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Sharks	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Sphyraenidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Trichiuridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000

6 Daftar Pustaka

Ehrhardt, N.M. and Ault, J.S. 1992. Analysis of two length-based mortality models applied to bounded catch length frequencies. *Trans. Am. Fish. Soc.* 121:115-122.

Froese, R. 2004. Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. *Fish and Fisheries* 5: 86-91.

Froese, R. and Binohlan C. 2000. Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data. *J. Fish Biol.* 56:758-773.

Froese, R. and D. Pauly, (eds.) 2000. *FishBase 2000: concepts, design and data sources*. ICLARM, Los Baños, Laguna, Philippines. 344 p.

Froese, R., Winker, H., Gascuel, D., Sumaila, U.R. and Pauly, D. 2016. Minimizing the impact of ?shing. *Fish and Fisheries* DOI: 10.1111/faf.12146.

Fujita, R., Karr, K., Apel, A. and Mateo, I. 2012. Guide to the use of Froese sustainability indicators to assess and manage data-limited fish stocks. Oceans Program, Environmental Defense Fund, Research and Development Team.

Martinez-Andrade F., 2003. A comparison of life histories and ecological aspects among snappers (Pisces: lutjanidae). Dissertation http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-1113103-230518/unrestricted/Martinez-Andrade_dis.pdf

Meester G.A., Ault J.S., Smith S.G., Mehrotra A. 2001. An integrated simulation modeling and operations research approach to spatial management decision making. *Sarsia* 86:543-558.

Quinn, T.J. and Deriso R.B. 1999. *Quantitative Fish Dynamics*. New York: Oxford University Press.

Vasilakopoulos, P., O'Neill, F. G. and Marshall, C. T. 2011. Misspent youth: does catching immature fish affect fisheries sustainability? - *ICES Journal of Marine Science*, 68: 1525-1534.

Wallace, R.K. and Fletcher, K.M. 2001. *Understanding Fisheries Management: A Manual for understanding the Federal Fisheries Management Process, Including Analysis of the 1996 Sustainable Fisheries Act*. Second Edition. Auburn University and the University of Mississippi. 62 pp.

Zhang, C.I., Kim, S., Gunderson, D., Marasco, R., Lee, J.B., Park, H.W. and Lee, J.H. 2009. An ecosystem-based fisheries assessment approach for Korean fisheries. *Fisheries Research* 100: 26-41.