

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/343548715>

PERAN KAJIAN STOK SDI DALAM FORMULASI PENGELOLAAN PERIKANAN DAN STRATEGI PEMANFAATAN SUMBER DAYA IKAN KAKAP DAN KERAPU

Presentation · August 2020

CITATIONS

0

READS

62

1 author:



Mohamad Natsir

Center for Fisheries Research, Indonesia

28 PUBLICATIONS 28 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



North Java Coast - Small Scale Fisheries Monitoring [View project](#)



ACIAR Project [View project](#)

PERAN KAJIAN STOK SDI DALAM FORMULASI PENGELOLAAN PERIKANAN DAN STRATEGI PEMANFAATAN SUMBER DAYA IKAN KAKAP DAN KERAPU*



MOHAMAD NATSIR

PUSAT RISET PERIKANAN

BADAN RISET DAN SUMBER DAYA
KELAUTAN DAN PERIKANAN
(BRSDMKP) - KKP

* Disampaikan pada WEBINAR pelatihan penyusunan dokumen strategi pemanfaatan kerapu dan kakap berkelanjutan, NTB 10 Agustus 2020

SEPERTI APA PENGELOLAAN PERIKANAN YANG EFEKTIF?

Produksi dan perolehan pendapatan yang berkelanjutan sekaligus mempertahankan kesehatan ekosistem laut

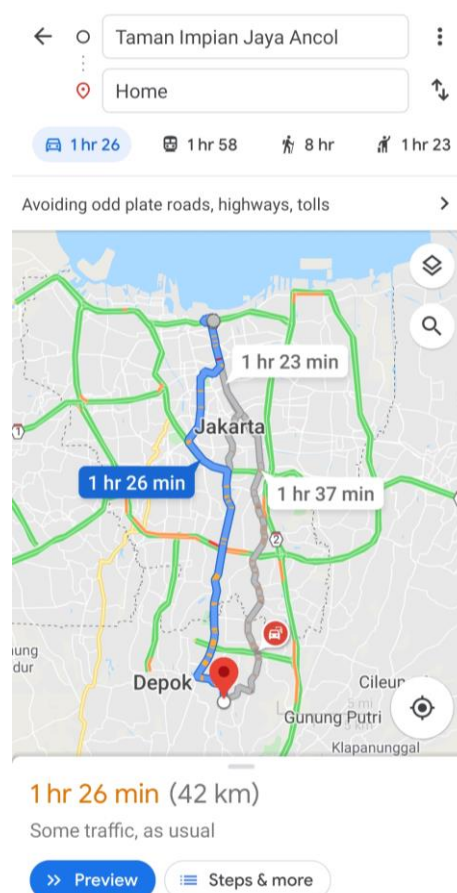
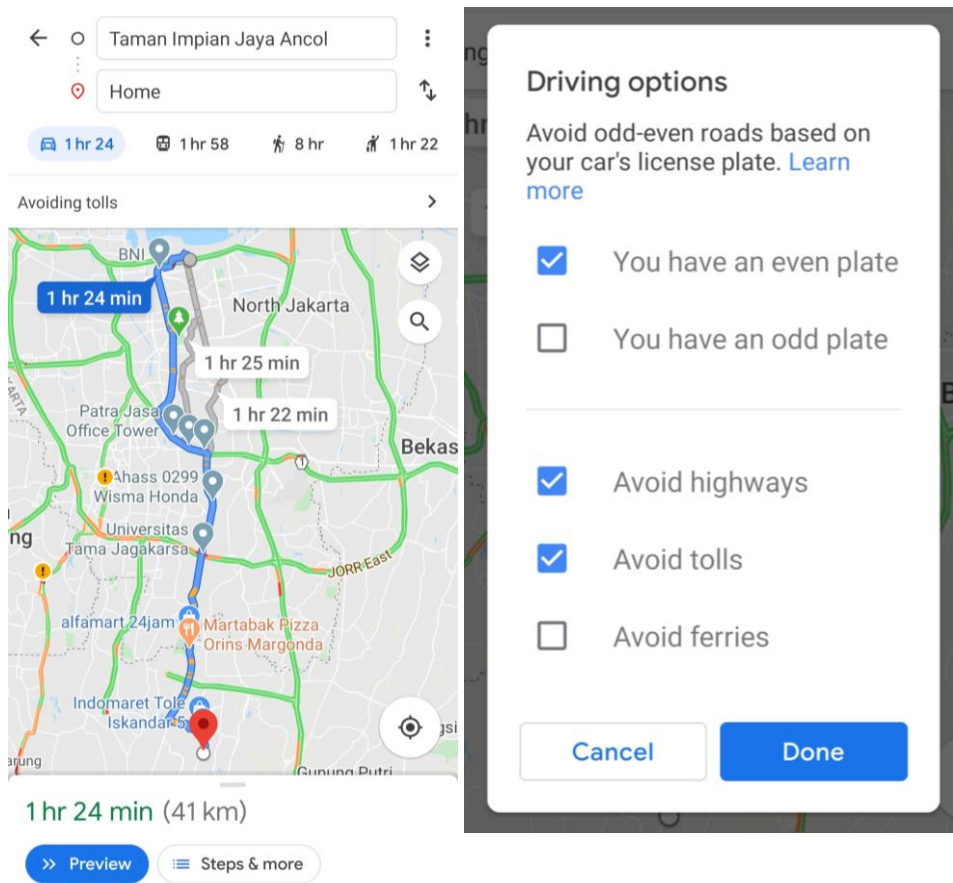
UNCERTAINTY IN THE STATUS OF THE STOCK?

*"Counting fish is just like counting trees, except they're invisible and they move"
(John Shepherd)*

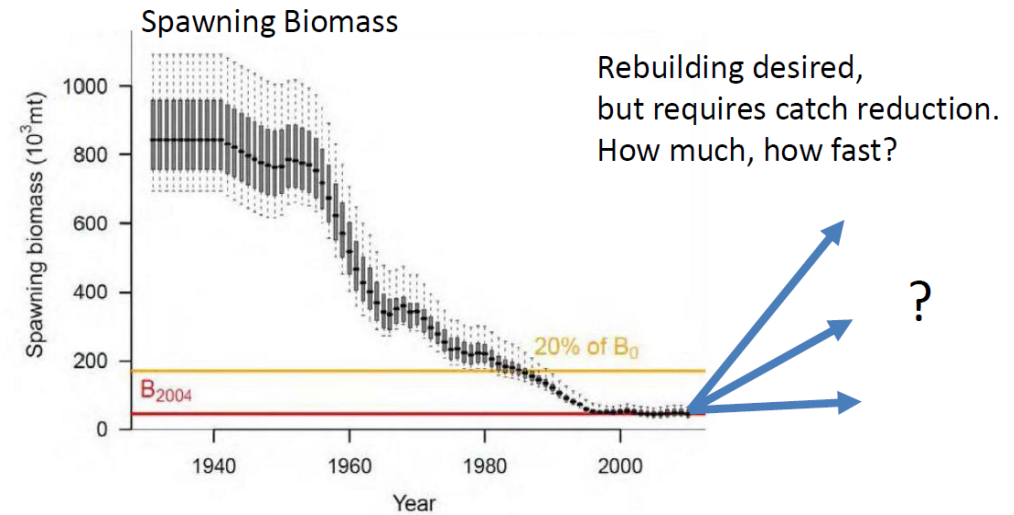
STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN/HARVEST STRATEGY

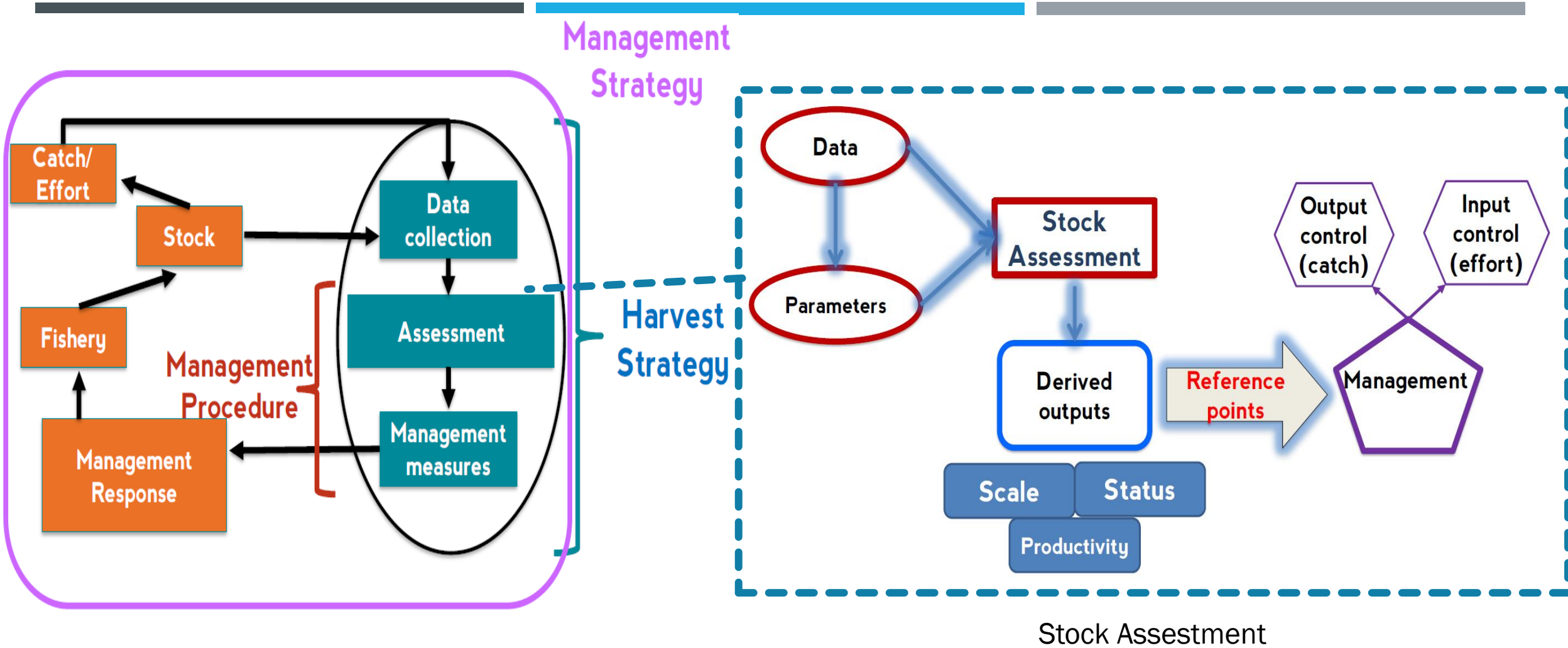
Harvest Strategy adalah kerangka kerja yang mencangkup atau menjelaskan tindakan pengelolaan yang telah ditentukan untuk suatu perikanan (pada tingkat unit pengelolaan) yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengelolaan secara biologi, ekologi, ekonomi, dan atau sosial yang telah disepakati.

ILUSTRASI STRATEGI PEMANFAATAN/HARVEST STRATEGY



Where do we want the fishery to be?





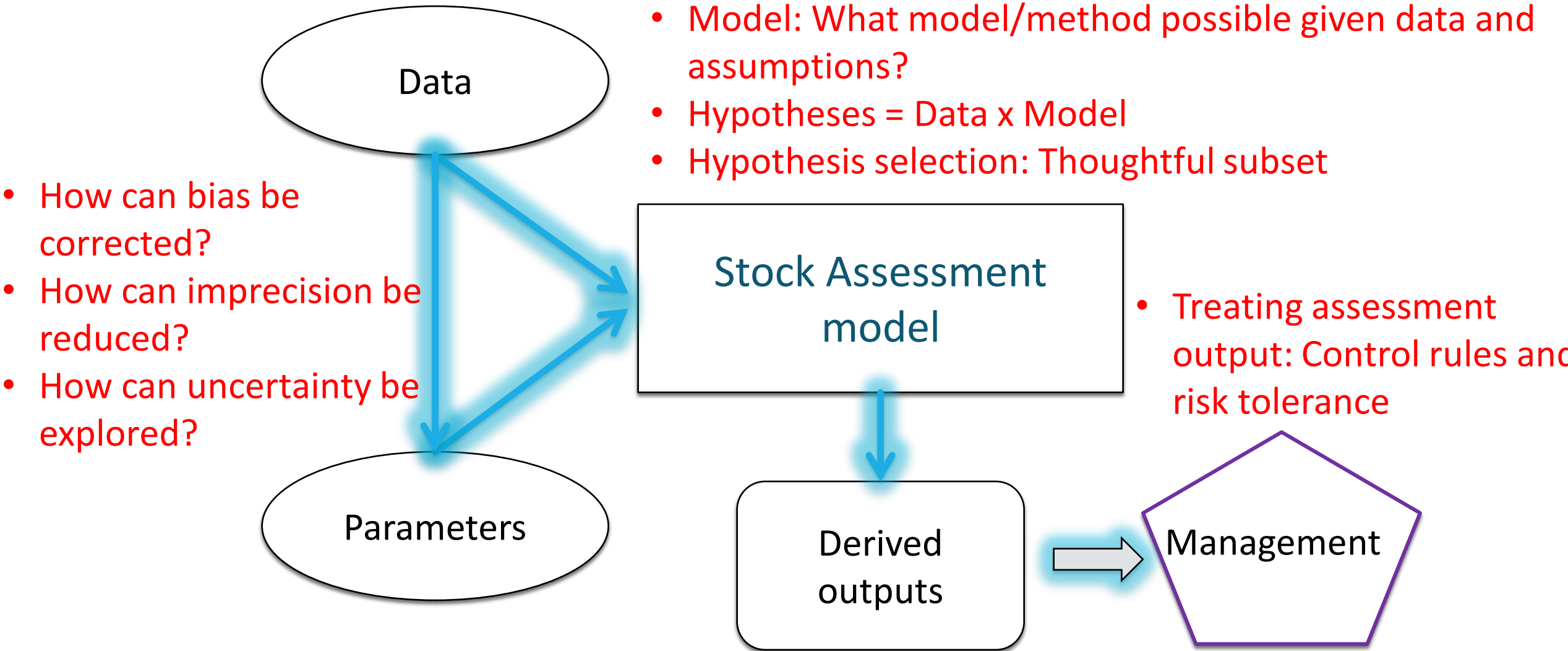
Skema Pengelolaan Adaptif

Sumber: Management Strategies & Harvest Control Rules, *Nowlis et al. 2018*

SAINS HARUS MEMILIKI KEMAMPUAN MENJEMBATANI

- Semua pihak perlu diajak bersama menuju pengelolaan yang lebih baik
- Konsultasi yang intensif dan terus menerus
- Mengenali tujuan-tujuan dari masing pihak, strategi pemanfaatan (*harvest strategy*) perlu memasukkan dan mempertimbangkan tujuan-tujuan tersebut
- Menterjemahkan tujuan koseptual menjadi tujuan operasional lengkap dengan indikator keberhasilnya
- Memastikan program monitoring dan assessments menangkap semua indikator yang diperlukan
- Tempatkan Sains:
 - Terminologi yang dipahami manajer/petugas/nelayan dan stakeholder lain
 - Pada kontek isu pengelolaan yang lebih luas

The Process of Stock Assessment



Sumber: Role of science in the management process, Cope *et al.* 2018

- Quantifying uncertainty: weighted hypotheses

Stock Assessment

Require:

Time-series of abundance estimates & total catch

{ + age/length
- age/length

Require:

Biological characteristics of species

{ + age
+ length

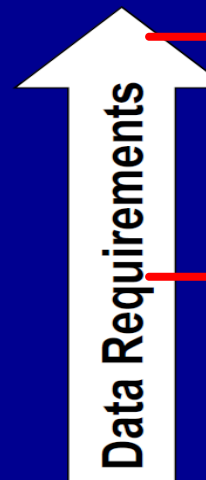
Integrated age/length dynamic model

Dynamic production model

Per-recruit age-based model

Per-recruit length-based model

Risk-based assessment (e.g., Productivity Susceptibility Analysis)



Multifan-CL

ASPIC

LB-SPR



Data Requirements

1. Representative Length Sample
2. Life-history ratios and parameters
 - i. M/K
 - ii. L_∞
3. Size-at-maturity (L_{50} and L_{95})
4. Fecundity-size relationship (assume proportional to weight)

PERIKANAN DATA TERBATAS (DATA POOR/DATA LIMITED FISHERIES)

adalah kondisi perikanan dengan ketersediaan data terbatas secara kualitas dan/atau kuantitas, Quantitative Stock Assessments : berdasarkan biomass (B) tidak tersedia

- Tidak dapat mengestimasi $B/BMSY$ atau B/B_0
- Tidak ada time series data hasil tangkapan

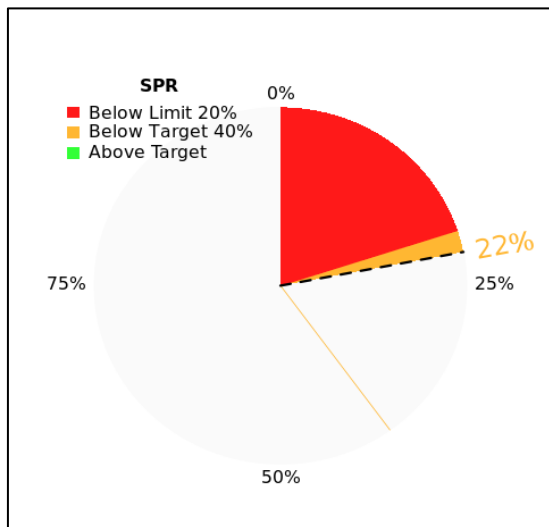
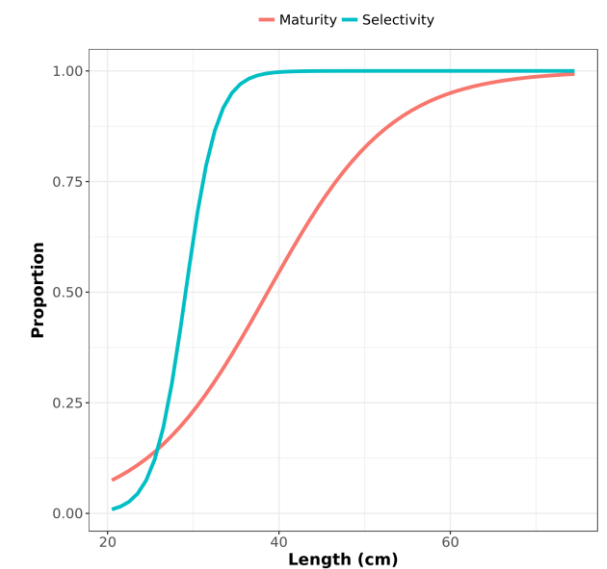
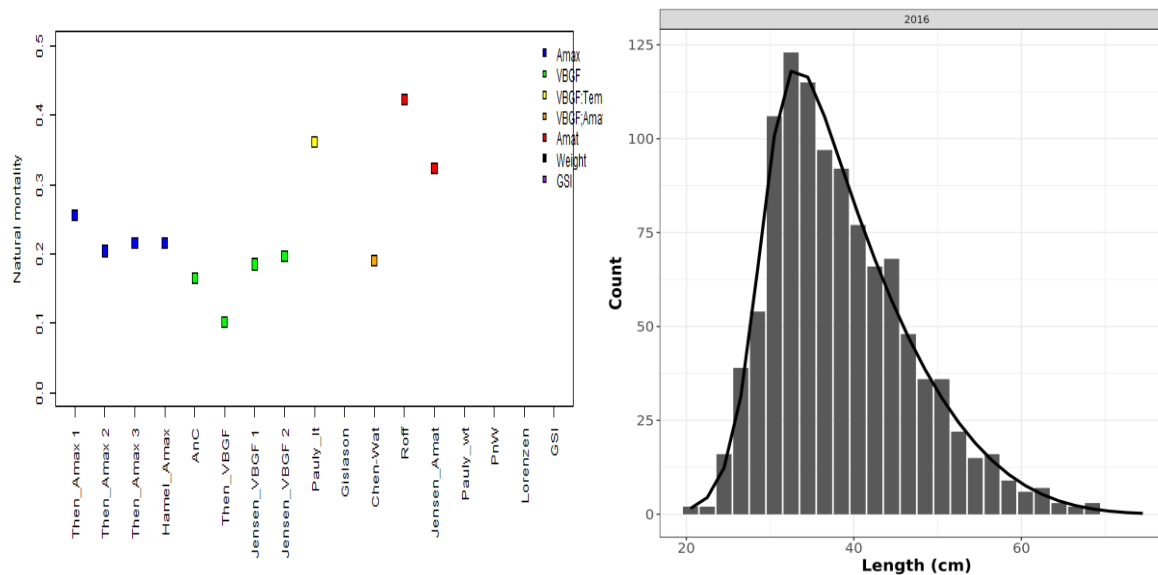
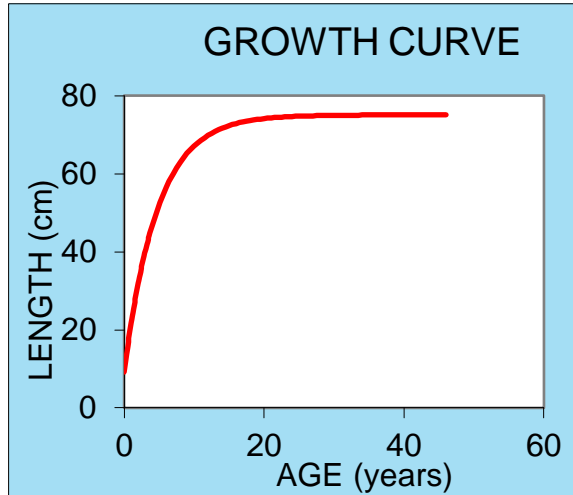
Data-limited fisheries:

- Perikanan skala Kecil (*Small-scale fisheries* (< 10 GT))
- Perikanan spesies jamak (*multi-species fisheries*), Jenis spesies yang tertangkap oleh beberapa jenis perikanan/alat tangkap (*species caught in multiple fisheries*)
- Perikanan yang baru dibuka
- Perikanan hobby (memancing) / *Recreational fisheries*



Length-based Spawning Potential Ratio (LBSPR)

Salah satu length-based model yang dapat digunakan pada perikanan data terbatas. LBSPR melakukan pendugaan spawning potential ratio (SPR) dengan parameter mortalitas alami (M), koefisien pertumbuhan (K), panjang asimtotik (L_{∞}), dan panjang maturity (L_m). Analisis dilakukan dengan metode LB-SPR (length-based spawning potential ratio) ini membutuhkan sebaran frekuensi panjang ikan sebagai inputnya, prinsip analisis mengacu pada Hordyk et al. (2014)

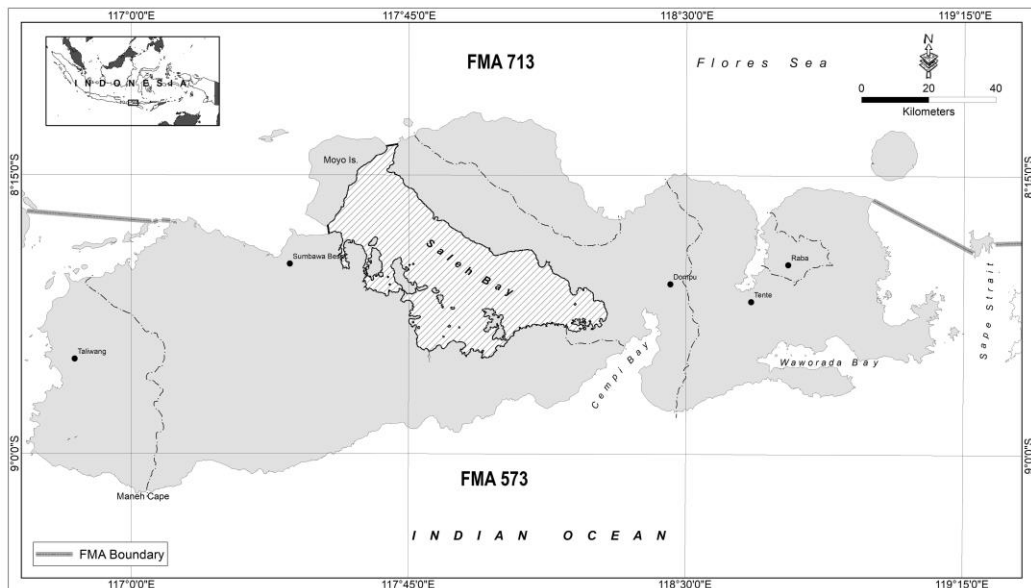


Dalam dokumen **Komnaskajiskan** dijelaskan bahwa nilai SPR bisa dijadikan sebagai rambu-rambu kondisi eksploitasi sumberdaya perikanan yaitu

- **<20% (merah/ over exploited),**
- **20-25% (kuning/ fully exploited),**
- **>30% (hijau/ under exploited).**

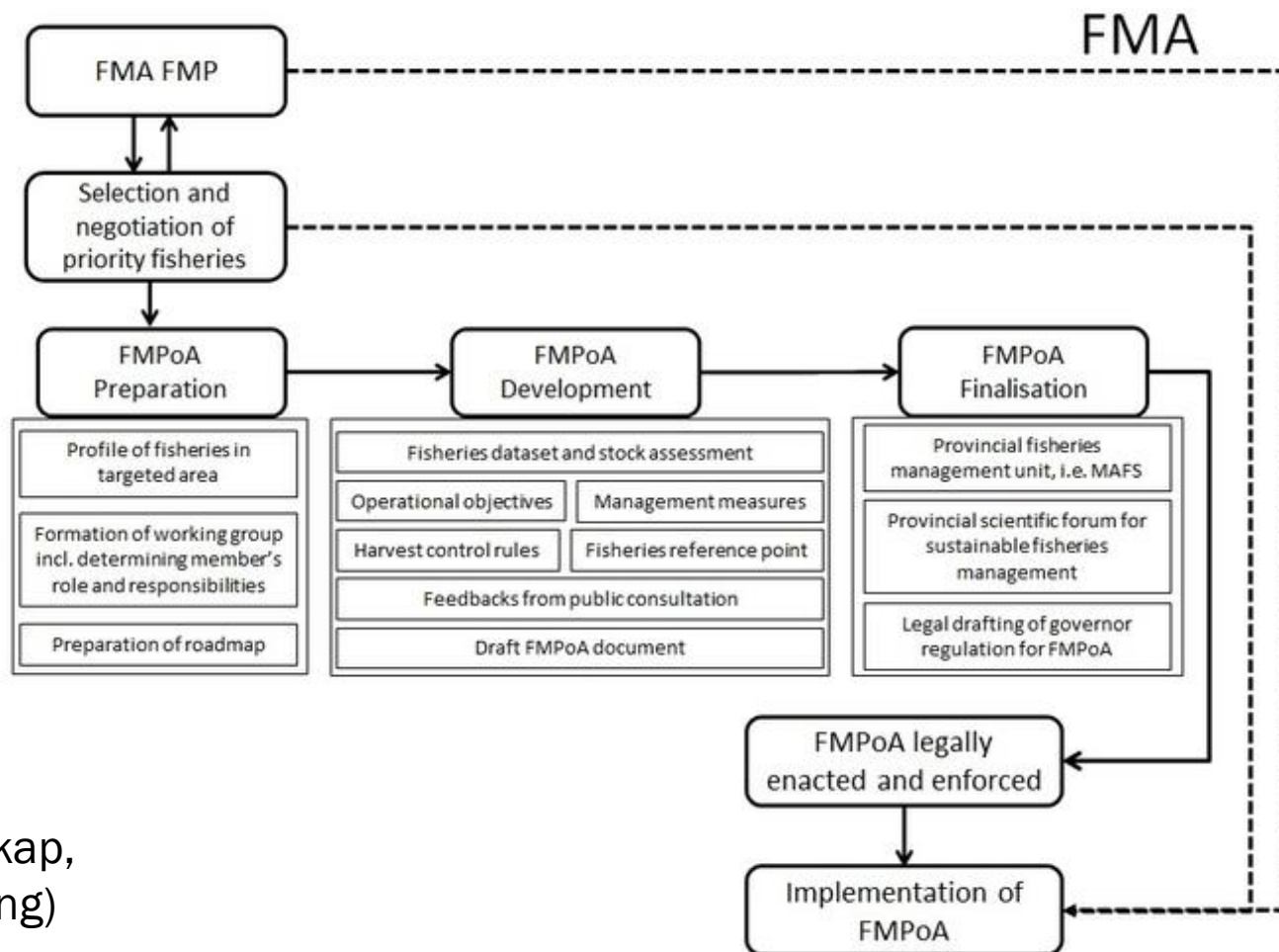


LESSON LEARNED TELUK SALEH



Parameter data yang diambil:

Data Perikanan Utama, data trip, data kapal, alat tangkap, biaya operasional, hasil tangkapan, biologi ikan (panjang)



Sumber: Retnoningtyas et al. 2020 (in prep)

KONDISI STOK –TELUK SALEH NTB (t0, t1, dan t2)



GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT

PERATURAN GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT

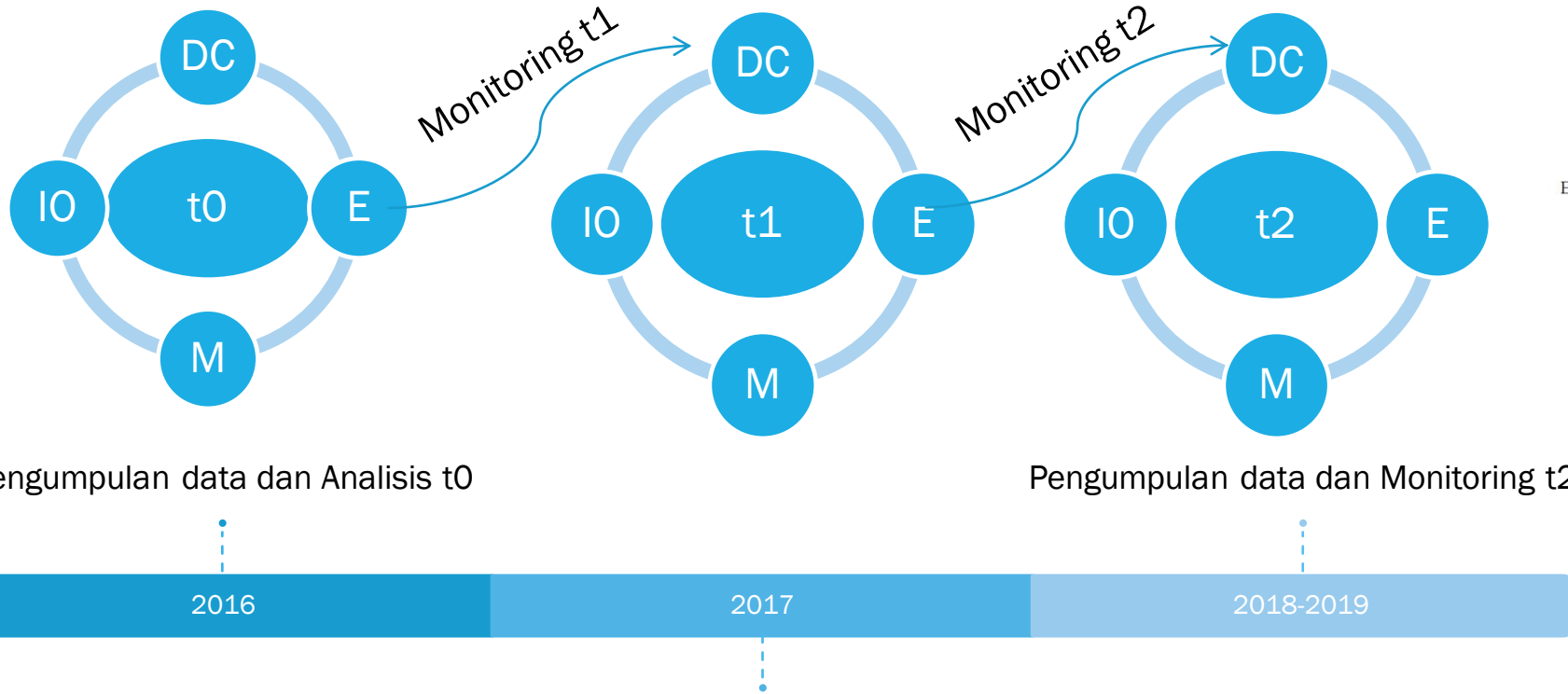
NOMOR 32 TAHUN 2018

TENTANG

RENCANA AKSI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU DAN KAKAP BERKELANJUTAN DI TELUK SALEH, TELUK CEMPI, TELUK WAWORADA, DAN PERAIRAN SAPE TAHUN 2018-2023

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT,



DC : Data Collection
IO : Intervention
M : Monitoring
E : Evaluation

PARAMETER PERTUMBUHAN

No	Spesies	Nama Lokal	Parameter Pertumbuhan				Mortalitas				Lm
			L_{∞}	k	t_0	A_{max}	M	Z	F	E	
1	<i>Plectropomus leopardus</i>	Sunu halus	71.94	0.12	-1.17	30	0.16	0.42	0.26	0.62	38.83
2	<i>Plectropomus maculatus</i>	Sunu kasar	76.55	0.1	-1.34	30	0.16	0.33	0.18	0.53	41.06
3	<i>Plectropomus oligacanthus</i>	Sunu macan	73.67	0.1	-1.34	30	0.14	0.35	0.21	0.6	39.67
4	<i>Plectropomus areolatus</i>	Kerapu kepung	65	0.1	-1.38	30	0.14	0.29	0.15	0.52	35.45
5	<i>Epinephelus coioides</i>	Kerapu tutul/tiger	110.2	0.1	-1.2	30	0.16	0.34	0.18	0.52	56.95
6	<i>Cephalopolis miniata</i>	Bintik merah	44.46	0.11	-1.39	27	0.15	0.48	0.32	0.68	25.21
7	<i>Cephalopolis sonnerati</i>	Kerapu merah	46.77	0.24	-0.61	15	0.28	0.56	0.28	0.5	26.38
8	<i>Variola albimarginata</i>	Ekor bulan	54.72	0.14	-1	21	0.27	0.83	0.56	0.68	30.37
9	<i>Variola louti</i>	Ekor bulan	55.09	0.12	-1.27	25	0.16	0.4	0.24	0.6	30.56
10	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	Kerapu macan	112	0.1	-1.21	30	0.14	0.45	0.31	0.69	57.78
11	<i>Cromileptes altivelis</i>	Kerapu tikus	52.11	0.23	-0.62	23	0.32	0.6	0.28	0.46	29.07
12	<i>Lutjanus malabaricus</i>	Kakap merah	85.56	0.22	-0.57	14	0.32	0.6	0.28	0.46	45.37

INDIKATOR: SPR (SPAWNING POTENTIAL RATIO)

Spesies	Nama lokal	Lrata-rata (cm)			F/M			SPR		
		2016	2017	2018-2019	2016	2017	2018-2019	2016	2017	2018-2019
Kerapu										
<i>Plectropomus leopardus</i>	Sunu halus	37	42	41	1.63	1.35	1.40	0.24	0.24	0.25
<i>Plectropomus maculatus</i>	Sunu kasar	40	44	45	1.13	1.12	0.86	0.21	0.24	0.30
<i>Plectropomus oligacanthus</i>	Sunu macan	38	44	43	1.50	0.97	1.00	0.21	0.24	0.25
<i>Plectropomus areolatus</i>	Kepung	35	40	40	1.07	1.00	1.00	0.19	0.20	0.20
<i>Epinephelus coioides</i>	Kerapu tutul/tiger	53	55	56	1.13	1.63	1.60	0.22	0.22	0.15
<i>Cephalopolis miniata</i>	Kerapu bintik merah	27	30	31	2.13	1.15	1.10	0.19	0.21	0.22
<i>Cephalopolis sonnerati</i>	Kerapu merah	31	35	36	1.00	0.35	0.30	0.44	0.44	0.44
<i>Variola albimarginata</i>	Kerapu ekor bulan	30	34	33	2.07	1.50	1.12	0.20	0.24	0.25
<i>Variola louti</i>	Kerapu ekor bulan	34	42	41	1.50	0.89	0.92	0.43	0.88	0.80
<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	Kerapu macan	46	54	53	2.21	2.18	2.20	0.05	0.07	0.06
<i>Cromileptes altivelis</i>	Kerapu tikus	32	34	34	0.88	0.67	0.50	0.28	0.29	0.44
Kakap										
<i>Lutjanus malabaricus</i>	Kakap merah	56	54	55	0.88	1.76	1.20	0.38	0.24	0.25

- Terdapat 4 spesies ikan yang nilai SPR sudah mencapai target (hijau) → pertahankan
- Next : 2 spesies (Kerapu tiger dan kerapu macan) untuk mencapai SPR limit

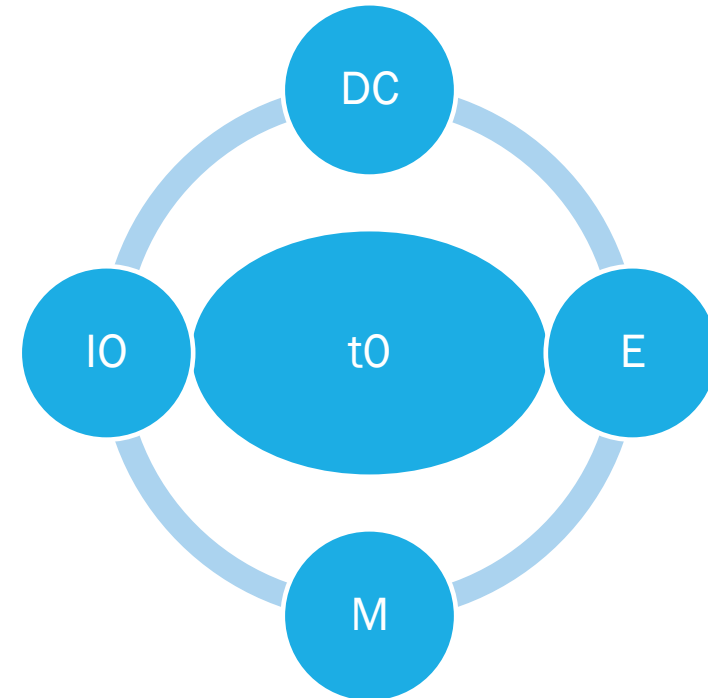
INISIASI RENCANA PENGELOLAAN (t0) BERIKUTNYA: SELAT ALAS

- Pengambilan data dilakukan di: Desa Tanjung Luar, Gunung Malang, Sugian, Labuhan Lombok, Labuhan Haji, dan Poto Tano
- Parameter data yang diambil: data utama, data trip, data kapal, alat tangkap, biaya operasional, hasil tangkapan, biologi ikan (panjang)

Family	Spesies	Nama lokal	Jumlah individu	Harga minimal/ kg	Harga maksimal/ kg
Epinephelidae/ Kerapu	<i>Epinephelus areolatus</i>	Kerapu Minyak/Gepeng	482	17.000	50,000
	<i>Epinephelus fasciatus</i>	Kerapu Kokak/Sunu/Karet/N urhayati	649	17.000	40,000
	<i>Variola albimarginata</i>	Kerapu Ekor Bulan/Ekor Gunting/Garawa Kala	998	17.000	120.000
Lethrinidae/ Lencam	<i>Lethrinus lentjan</i>	Ketambak	278	17.000	60.000
	<i>Lethrinus ornatus</i>	Ketambak	367	17.000	50.000
Lutjanidae/ Kakap	<i>Etelis coruscans</i>	Kakap kerisi bali	308	85.000	85.000
	<i>Lutjanus bouton</i>	Gurara	745	17.000	38.000
	<i>Lutjanus gibbus</i>	Kakap merah	519	17.000	60.000
Nemipteridae/ Kurisi	<i>Parascolopsis eriomma</i>	Kurisi/ Kongkang	307	20.000	35.000

KONDISI STOK – SPR (SPAWNING POTENTIAL RATIO)

Spesies	%immature	F/M	SPR
Kerapu			
<i>Epinephelus areolatus</i>	47%	2	0.2
<i>Epinephelus fasciatus</i>	5%	0.3	0.72
<i>Variola albimarginata</i>	42%	1.7	0.24
Kakap			
<i>Etelis coruscans</i>	6%	0.4	Estimated selectivity may be unrealistically high
<i>Lutjanus boutton</i>	2%	0.4	0.66
<i>Lutjanus gibbus</i>	58%	2.4	0.15
Lencam			
<i>Lethrinus ornatus</i>	2%	1.1	0.47
Kurisi			
<i>Parascolopsis eriomma</i>	4%	0.7	0.3



INISIASI STRATEGI PEMANFAATAN (*HARVEST STRATEGY*) DI INDONESIA

SKALA WPP (NASIONAL)

- PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERIKANAN TANGKAP NOMOR 17/PER-DJPT/2017 TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENYUSUNAN DOKUMEN STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN – DJPT 2017
- THE DEVELOPMENT OF HARVEST STRATEGIES FOR TROPICAL TUNA IN INDONESIA'S ARCHIPELAGIC WATERS (Fayakun Satria and Lilis Sadiyah) - Indonesian Fisheries Research Journal (2018)
- STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN (HARVEST STRATEGY) RAJUNGAN DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA (WPPNRI 712) – DJPT 2020
- STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN (*INTERIM HARVEST STRATEGY*) KAKAP (*SNAPPER*) DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA (WPPNRI) 713 – 2020
- STRATEGI PEMANFAATAN PERIKANAN (INTERIM HARVEST STRATEGY) KERAPU (GROUPER) DI WILAYAH PENGELOLAAN PERIKANAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA (WPPNRI) 713 – DJPT 2020
- Development of pilot empirical harvest strategies for tropical tuna in Indonesian archipelagic waters: Case studies of skipjack and yellowfin tuna (Eriko Hoshino, Richard Hillary, Campbell Davies, Fayakun Satria, Lilis Sadiyah, Tri Ernawati, Craig Proctor) – Fisheries Research 2020

SKALA PROVINSI

- PERATURAN GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT, NOMOR 32 TAHUN 2018. TENTANG RENCANA AKSI PENGELOLAAN PERIKANAN KERAPU DAN KAKAP BERKELANJUTAN DI TELUK SALEH, TELUK CEMPI, TELUK WAWORADA DAN PERAIRAN SAPE TAHUN 2018-2023

Kebutuhan Pengumpulan Data

Data → Sains/Analisis → Pengelolaan → Keberlanjutan

Tidak Ada DATA (No Data)

- **Tidak Dapat Dilakukan Analisis (No Analyses)**
- **Tidak Dapat Merumuskan Pengelolaan/No Management (kehati-hatian/precautionary at best)**

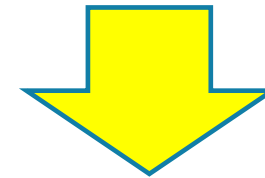
Data Terbatas (Poor data/Data Limited)

- **Analisis dengan Analyses with uncertainty**
- **Pengelolaan dengan Kehati-hatian/Precautionary Management**

Data Lengkap (Good data/Data Rich)

- **Analisis yang Baik/Informed Analyses**
- **Kepastian Pengelolaan/Management [more certainty]**
- **Dapar Menentukan Kaidah Pengendalian Pemanfaatan (HCRs) dan titik-titik acuan (RPs) dapat ditentukan**
- **Peluang untuk Mencapai Keberlanjutan Lebih Tinggi (Better chance of Sustainability)**

Memilih Model Pesimis	Memilih Model Optimis
- Jika Benar, OK	- Jika Benar, OK
- Jika Salah, Kehilangan Peluang/Keuntungan	- Jika Salah, Kondisi Stok Terancam



LESS UNCERTAINTY IS BETTER

DISKUSI

1. Perlunya peningkatan pengumpulan data termasuk data detail catch effort dan sosial ekonomi untuk melengkapi status perikanan.
2. Pengembangan model berbasis data catch dan effort untuk mendapatkan titik acuan biomassa maupun indeks CPUE, menurunkan “*uncertainty*”
3. Melakukan pengujian skenario-skenario yang direkomendasikan sebagai Kaidah Pengendalian Pemanfaatan atau *Harvest Control Rule*.
4. Perlu mulai merumuskan *Management Strategy Evaluation* (MSE) yang “Robust”



Sumber foto: WCS

“Mari Hadirkan Kembali Senyuman di Nelayan Kita”

Terima Kasih

Email: natsir@kkp.go.id