



## MODUL PELATIHAN

Pemetaan Kesiapan Provinsi untuk Pengembangan Tupoksi dan Kelembagaan Pengendali Kegiatan Iklim dan Lingkungan di Daerah

School of Government and Public Policy (SGPP)  
Laporan Perkembangan  
Oktober 2023

Kata Pengantar	ii
Pendahuluan	1
Tinjauan Pustaka`	2
Metode Penilaian Keberlanjutan	8
Lembar Kerja	18
Referensi	34
Lampiran	36

## Daftar Gambar

Gambar 1. Indikator-indikator IYB	4
Gambar 2. Profil diagram layang keberlanjutan (Pitcher et.al. 2013)	9
Gambar 3. Kerangka kerja modul MICMAC	13
Gambar 4. Kerangka kerja modul MACTOR	15
Gambar 5. Kerangka kerja modul MULTIPOL	17
Gambar 6. Hasil ordinasi MDS-RapFISH untuk dimensi Ekonomi.	21
Gambar 7. Hasil leveraging atribut-atribut dari dimensi ekonomi	21
Gambar 8. Hasil simulasi Uniform Monte Carlo untuk dimensi Ekonomi.	22
Gambar 9. Hasil simulasi Triangular Monte Carlo untuk dimensi Ekonomi.	22
Gambar 10. Diagram layang-layang enam dimensi keberlanjutan	23
Gambar 11. Hasil ordinasi MDS-RapFISH untuk dimensi CCRF_Field 1	24
Gambar 12. Hasil Leveraging untuk dimensi CCRF_Field 1	25
Gambar 13. Simulasi Uniform Monte Carlo untuk dimensi CCRF_Field 1	25
Gambar 14. Simulasi Triangular Monte Carlo untuk dimensi CCRF_Field 1.	26
Gambar 15. Diagram layang-layang enam dimensi keberlanjutan	26
Gambar 16. Profile map pengembangan perdesaan	31
Gambar 17. Action/policy closeness map	32
Gambar 18. Profile map	32
Gambar 19. Policy/scenario closeness map	33

## Daftar Tabel

Tabel 1. Tabel matriks input RapFISH untuk dimensi CCRF_Field 1	23
Tabel 2. Matriks	27
Tabel 3. MDA: Apparent Relationship of Power-Matrix of Means of Direct Action	28
Tabel 4. 6. 2MAO: Valued Matrix of Positions (Actors x Objectives)	28
Tabel 5. MIA = MDA x MDA: Real Relationships of Power-Matrix of Means of Indirect Action	28
Tabel 6. 2MAA: Valued Matrix of Convergences and Divergences (Actors x Actors)	29
Tabel 7. MAO: Signed Matrix of Positions (Actors x Objectives)	29
Tabel 8. 3MAO	29
Tabel 9. 3MAA	29
Tabel 10. Matriks Actions terhadap Kriteria	30
Tabel 11. Matriks Policy terhadap Kriteria	30
Tabel 12. Matriks Skenario terhadap Kriteria	30
Tabel 13. Matriks Evaluasi berdasarkan actions dan policy	31
Tabel 14. Skor Kebijakan terhadap Skenario	32

Kami dengan senang hati mempersembahkan modul pelatihan ini tentang pemetaan kesiapan kelembagaan dalam pengelolaan lingkungan hidup dan iklim di tingkat provinsi. Modul ini merupakan langkah penting dalam upaya memahami dan mengukur tingkat keberlanjutan sebuah wilayah atau yurisdiksi dalam mengelola sumber daya alam dan lingkungan secara berkelanjutan. Konsep keberlanjutan ini memegang peranan kunci dalam pembangunan yang berkelanjutan, dengan menciptakan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Selain itu, kita juga akan menjelajahi peran penting dana abadi dalam mendukung proyek-proyek berkelanjutan.

Dalam upaya mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi keberlanjutan di tingkat yurisdiksi, kami akan memperkenalkan alat analisis yang teruji seperti RAPFISH, MICMAC, MACTOR, dan MULTIPOL. Alat-alat ini akan membantu kita memahami berbagai aspek yang memengaruhi kemampuan suatu wilayah untuk menghadapi tantangan lingkungan dan iklim.

Modul pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang cara menganalisis kesiapan provinsi dalam mengembangkan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan. Modul ini juga akan menjadi dasar bagi penyusunan kebijakan yang berkelanjutan dan strategis untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat di tingkat provinsi.

Kami berharap modul ini akan menjadi sumber daya berharga dalam memajukan pemahaman dan praktik keberlanjutan lingkungan hidup dan iklim di Indonesia, serta membantu mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

Selamat belajar!

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pemahaman tentang konsep keberlanjutan sangat penting dalam mengkaji pengembangan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah. Konsep ini merujuk pada kemampuan suatu wilayah (yurisdiksi) untuk mengelola sumber daya alam dan lingkungan secara berkelanjutan (Turner et al., 2016). Untuk mengukur tingkat keberlanjutan sebuah yurisdiksi, diperlukan indikator yang relevan, yang mencerminkan kemampuan daerah dalam menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan (Gibson et al., 2000). Selain itu, keberlanjutan juga terkait erat dengan isu keuangan, seperti dana amanah (trust fund) yang dapat digunakan untuk mendukung proyek-proyek keberlanjutan.

Alat analisis seperti RAPFISH (Rapid Appraisal of Fisheries) dan MICMAC (Matrice d'Impacts Croisés Multiplicative Appliquée à un Classement) dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang mempengaruhi keberlanjutan di tingkat yurisdiksi (Béne et al., 2015; Fonteneau et al., 2000). Sedangkan MACTOR (Multi-Actor Analysis of Societal Transition for Roadmapping) dan MULTIPOL (Multi-Criteria and Multi-Actor Analysis for Policy) dapat membantu dalam melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan yang berkelanjutan (Kunsch et al., 2014; Rauschmayer et al., 2009).

Namun, untuk menerapkan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip keberlanjutan secara efektif, diperlukan kesiapan kelembagaan di tingkat daerah. Oleh karena itu, penyusunan modul ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana menganalisis kesiapan provinsi dalam konteks pengembangan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan. Modul ini akan membantu dalam mengevaluasi modalitas yang saat ini dimiliki oleh provinsi, sejalan dengan rencana pengembangan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah. Dengan demikian, modul ini juga akan berfungsi sebagai landasan untuk penyusunan policy brief yang mampu memberikan panduan strategis bagi pengambilan keputusan yang berkelanjutan.

## B. Tujuan

Modul dan perangkat untuk memetakan kesiapan pengembangan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah dari aspek keberlanjutan, aktor dan faktor sistem dan skenario policy action yang diperlukan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Pengukuran Penilaian Keberlanjutan

Pengukuran penilaian keberlanjutan digunakan untuk mengevaluasi dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan dari suatu kegiatan atau inisiatif. Hal ini melibatkan kriteria proses penilaian, dan aplikasi praktis. Setidaknya konsep keberlanjutan mencakup sembilan komponen esensial yang dapat diimplementasikan yaitu<sup>1</sup> berbeda dengan pemikiran dan praktik-praktik konvensional, menyangkut well-being jangka pendek dan jangka panjang, komprehensif, menyadari keterkaitan dan ketergantungan antara manusia dan alam, menyadari kompleksitas sistem dan perlunya prinsip-prinsip kehati-hatian, menyadari keterbatasan dan menyumbang inovasi, proses yang terbuka, keterikatan cara dan tujuan, dan universal serta konteks dependent.

Pengembangan alat pengukuran keberlanjutan memerlukan metodologi strategis untuk menciptakan kerangka kerja yang koheren dan strategis yang mencakup teori yang relevan dan pengalaman praktis, yang membangun pada analisis kritis pada perkembangan terkini. Proses penilaian dan pengukuran mengimplikasikan adanya alat, instrumen, proses, dan metodologi untuk mengukur kinerja secara konsisten dalam kaitannya dengan standar, panduan, faktor, atau kriteria yang ditetapkan.

Penilaian (assessment) dan pengukuran (measurement) dalam analisis keberlanjutan merupakan dua hal yang saling terkait. Namun penilaian dan pengukuran masing-masing memiliki proses yang berbeda. Proses pengukuran melibatkan identifikasi variabel keberlanjutan, pengumpulan data, dan proses analisis data tersebut. Sementara proses penilaian melibatkan partisipasi para pihak dalam mengevaluasi dan mengambil keputusan (Poveda dan Lipsett 2011)<sup>2</sup>.

Latihan harus dilakukan secara bermakna untuk seluruh para pihak yang terlibat. Guna mencapai hasil penilaian yang bermakna diperlukan sistem nilai yang menjadi dasar kinerja dan kriteria harus dibagi kepada anggota publik dan para ahli. Penilaian harus memenuhi aspek: holistic, harmonis, pembentuk perilaku, membantu, tidak repot, memberikan harapan dan humanis.

Empat prinsip yang menjadi landasan pembangunan secara berkelanjutan meliputi kesetaraan, aspek masa depan, lingkungan dan partisipasi publik. Perlindungan lingkungan berada di garda depan dari pembangunan berkelanjutan, dan hal ini hanya dapat dicapai

---

<sup>1</sup> Kemp R, Parto S, Gibson RB. 2005. Governance for sustainable development: Moving from theory to practice. *International journal sustainable development*, vol 8 (1-2), page 12-30. doi:10.1504/ijsd.2005.007372

<sup>2</sup> Poveda C and Lipsett. 2011. A Review of Sustainability Assessment and Sustainability/Environmental Rating Systems and Credit Weighting Tools, *Journal Sustainable Development* 4(6) 36-52. <https://doi:10.5539/jsd.v4n6p36>

melalui keputusan kolaboratif, peningkatan peraturan dan setiap individu menjadi pewaris lingkungan secara personal dan tingkat global. Oleh karena itu pertumbuhan pembangunan berkelanjutan memerlukan pengembangan tiga elemen kerangka penilaian yaitu kesatuan kriteria; panduan definisi umum, proses dan metodologi; dan implementasi yang cukup untuk mengembangkan praktik-praktik baik.

Poveda dan Lipsett (2011) mengembangkan tiga pendekatan terhadap pengukuran keberlanjutan yaitu fundamental and generic approaches, strategic approaches, dan integrated approaches. Pendekatan pertama bertujuan untuk membantu pembangunan berkelanjutan dan berkontribusi pengawetan lingkungan status quo. Pendekatan strategik mengakomodir pengambilan keputusan yang sulit dan menantang. Penilaian keberlanjutan dapat lebih fleksibel dalam artian pembuatan keputusan yang terfokus kepada keberlanjutan berdasarkan kesesuaian prinsip-prinsip keberlanjutan. Sedangkan pendekatan terintegrasi telah mengkonsiderasi kompleksitas dan area multidimensi yang terus berkembang. Oleh karena itu muncullah pendekatan holistik atau penilaian dampak holistik. Kerangka kerja pada modul ini berfungsi sebagai pendukung pembangunan pemetaan kesiapan daerah.

Evaluasi keberlanjutan dan penentuan posisi keberlanjutan memiliki berbagai dimensi seperti ekonomi, sosial dan lingkungan. Sehingga keberlanjutannya memerlukan evaluasi terhadap kondisi eksisting dengan pendekatan Multidimensional Scaling (MDS) dengan menggunakan alat analisis RAP-Pengendalian. Faktor-faktor terhadap keberlanjutan, aktor-aktor dalam tata kelola serta pathways scenario, kebijakan dan aksi menggunakan multi criteria policy dengan metode La Prospective (modul MICMAC, MACTOR dan MULTIPOL).

Tidak ada satu bentuk tata kelola yang paling baik untuk keberlanjutan. Detailnya harus bervariasi dengan menghormati konteks yang spesifik dari kasus per kasus. Pembahasan tentang tata kelola untuk keberlanjutan mengarah pada kerangka dasar dan strategi yang mendasar. Pencarian keberlanjutan merupakan pencarian terhadap pemahaman dan tindakan yang terintegrasi yang tidak sepenuhnya mungkin dan tidak akan ditemukan dalam bentuk murni tunggal. Tetapi banyak hal dapat dilakukan. Kemajuan adalah mungkin.

Tujuan utama penilaian keberlanjutan diarahkan pada penyajian status keberlanjutan saat ini serta mengembangkan strategi-strategi kebijakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan keberlanjutan di masa mendatang. Secara umum penilaian keberlanjutan dapat dikelompokkan kepada empat kelompok utama yaitu analisis dampak, cost benefit analysis, economic valuation dan multi-criteria analysis.

Analisis keberlanjutan pemetaan kesiapan kelembagaan pengendali lingkungan hidup didekati dari tiga perspektif yang berbeda tapi terhubung satu sama lain. Perspektif yang berkaitan dengan aktor faktor dalam konteks keberlanjutan yaitu penentuan variabel dan stakeholder yang terlibat. Perspektif kedua berkaitan dengan diagnostik keberlanjutan yang bisa dilakukan melalui RapFISH. Dan terakhir perspektif strategi untuk mencapai keberlanjutan akan dilakukan melalui tool MULTIPOL. MULTIPOL merupakan metode yang menggabungkan aspek kualitatif dan kuantitatif.

## 2. Indikator Yurisdiksi Berkelanjutan (IYB)

Indikator Yurisdiksi Berkelanjutan (IYB) adalah inisiatif yang diampu oleh Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, dengan dukungan Uni Eropa dan berbagai pihak lainnya, untuk mencapai agenda pembangunan dalam RPJMN 2020-2024, dalam rangka pelaksanaan Program Prioritas (PP), peningkatan nilai tambah, lapangan kerja, investasi sektor riil, dan industrialisasi Kegiatan Prioritas (KP) peningkatan industri pengolahan berbasis pertanian, kemaritiman, dan non-agro yang terintegrasi hulu hilir.

IYB dibangun berdasarkan pendekatan yurisdiksi yang sejalan dengan pembagian urusan pemerintah daerah berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 tahun 2014 tentang pemerintahan daerah. Variabel IYB akan digunakan untuk membangun modul RAP-Pengendali kedalam enam dimensi dengan tambahan dimensi informasi teknologi dan kelembagaan.

Pendekatan yurisdiksi adalah pendekatan lanskap yang menggunakan batas-batas administratif (yurisdiksi), terutama sub nasional, untuk menentukan ruang lingkup tindakan, aktivitas dan keterlibatan pemangku kepentingan. Pendekatan yurisdiksi menggabungkan dan menciptakan sinergi antara otoritas pemerintah dan kemampuan atau sumber daya yang dimiliki berbagai pihak untuk mencapai tujuan bersama.

Sebanyak 23 indikator yurisdiksi berkelanjutan berdasarkan peraturan perundang-undangan Indonesia serta hasil penyelarasan dengan komitmen internasional seperti tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dan perjanjian Paris (Paris Agreement).



Gambar 1. Indikator-indikator IYB

IYB dirancang untuk memberikan manfaat bagi daerah sebagai instrumen untuk mengukur dan secara bertahap mencapai keberlanjutan serta inklusivitas dalam pembangunan.

Kajian pada tingkat nasional dapat menggunakan indikator dan sistem pemantauan IYB untuk memperlihatkan eksisting capaian pembangunan pertanian yang berkelanjutan dan inklusif.

### 3. Badan Pengendali Lingkungan Hidup dan Dana Abadi

Pada tingkat internasional sejak konferensi Paris tahun 2015 telah merekognisi betapa mendesaknya diperlukan keberlanjutan keuangan untuk negara-negara berkembang (UNFCCC 2015: Decision 1/CP-21,preamble). Komitmen untuk mengamankan pendanaan tersebut direkognisi oleh sasaran komunitas internasional tahun 2009 menargetkan untuk menggalang USD 100 milyar per tahun hingga tahun 2020 (UNFCCC 2010). Dana lingkungan hidup memainkan peranan penting berkontribusi untuk mitigasi perubahan iklim dan aktivitas adaptasi di negara berkembang. Indonesia menargetkan pemenuhan Nationally Determined Contribution pada tahun 2030. Program pelestarian 91 juta hektar hutan di dalam kawasan tersebut membutuhkan dana sekitar USD 318,1 milyar.

Dana lingkungan hidup (Environmental Trust Funds) beragam dalam hal struktur, scope, aktivitas, dan prosedur tergantung dari tujuan pembentukannya. Dana lingkungan hidup dapat menjadi sebuah kendaraan untuk mendorong sumber dana tambahan dari donor, pemerintah pusat, sektor privat, maupun masyarakat sipil melalui penyediaan kepastian. Sebagai sebuah konsepsi dana lingkungan hidup dapat distrukturkan sebagai sinking fund, endowment fund, revolving fund, atau kombinasi dari tipe tersebut.

Sinking funds dapat digunakan untuk proyek jangka pendek dan donor dapat memastikan bahwa dana digunakan pada waktu yang relatif pendek. Sedangkan dana revolving funds selalu diperkuat pada basis yang terus menerus, sebagai contoh, melalui pajak atau biaya pemanfaatan. Sedangkan endowment funds merupakan investasi aset finansial dan pendapatan dari investasi dapat digunakan untuk membiayai aktivitas (Bladon et.al. 2014)<sup>3</sup>.

Untuk menciptakan sistem tingkat sub nasional dalam menjaga pengelolaan hutan dan pemanfaatan hutan yang mampu mengatur dan mengambil keputusan melalui interaksi organisasi dan institusi sosial (pemerintah dan non pemerintah) dalam posisi yang seimbang, sinergis dan saling mengawasi<sup>4</sup>. Maka diperlukan kehadiran kelembagaan pengendali lingkungan pada tingkat sub nasional yang dapat menunjang terhadap inisiatif lokal untuk lebih mudah mengakses pendanaan iklim atau pendanaan perbaikan lingkungan dan pada saat yang sama membantu menerjemahkan standar atau safeguard ke tingkat lokal.

Fungsi pengelolaan dana lingkungan hidup saat ini sepenuhnya dilaksanakan di tingkat pusat dan berpotensi untuk dilaksanakan pada tingkat daerah (sub nasional). Tata kelola dana lingkungan hidup memerlukan multilevel governance yang melibatkan multi aktor sehingga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat lokal untuk meningkatkan efektivitas. Multi aktor memperlihatkan kolaborasi antar pemangku kepentingan yang berbeda untuk mencapai tujuan kebijakan publik. Sedangkan multilevel governance merupakan implementasi

---

<sup>3</sup> Bladon A, Mohmed EY, Milner-Gulland EJ (2014) Review of conservation trust funds for sustainable marine resources management: conditions for success. International Institute for Environment and Development.

<sup>4</sup> Ekawati S, Ginoga KL, Lugina M. 2013. Kondisi tata kelola hutan untuk implementasi pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (REDD+) di Indonesia.



kebijakan publik di berbagai ruang dan skala dan aktor yang memiliki pengaruh dan nilai berbeda (Forsyth 2009)<sup>5</sup>.

Keberhasilan Provinsi Kalimantan Timur sebagai benchmark untuk melakukan result based payment Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) terjadi karena efektivitas tata pemerintahan kehutanan sub nasional berdasarkan tiga pilar good governance dan prinsip-prinsip good governance. Tiga pilar tata pemerintahan yang baik terdiri dari pemerintah, dunia usaha atau swasta, dan masyarakat. Sedangkan prinsip-prinsip good governance terdiri dari transparansi, akuntabilitas, partisipasi, efisiensi, responsiveness, profesionalisme dan komitmen pada pengurangan kesenjangan.

Hasil kajian Center for Legal and Regulation Consultancy Fakultas Hukum Universitas Padjadjaran (2023) bahwa tugas Badan Pengendali Lingkungan Hidup berkaitan dengan pelaksanaan pengelolaan dana lingkungan hidup di bidang kehutanan, energi dan sumber daya mineral, perdagangan karbon, jasa lingkungan, industri, transportasi, pertanian, kelautan dan perikanan, dan bidang lainnya terkait lingkungan hidup sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh gubernur dan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Hasil kajian Shumais and Mohamed (2020)<sup>6</sup> yang telah menelaah faktor-faktor yang memengaruhi dana abadi lingkungan sebagian besar menekankan pada pentingnya partisipasi karena dapat memformulasikan proyek dan pencapaian keberlanjutan serta outcome yang efektif. Aspek kelembagaan dari pengelolaan dana memiliki potensi sebagai pendorong peningkatan pembangunan yang berkelanjutan. Faktor-faktor tersebut meliputi partisipasi para pihak yang terdiri dari financial and administrative transparency, pelibatan para pihak baik sektor privat maupun masyarakat sipil, proses partisipatif, jejaring pembelajaran, insentif untuk berpartisipasi, komunikasi antar pihak dan mempromosikan secara aktif terhadap organisasi yang berpartisipasi. Sedangkan faktor sustainable outcome meliputi peningkatan kualitas lingkungan, pengurangan emisi, kontribusi ke tujuan pembangunan berkelanjutan, peningkatan kesadaran isu lingkungan, keterhubungan dengan kebijakan lingkungan dan operasi lembaga dana lingkungan hidup, keterhubungan dengan isu lingkungan lokal dan internasional, keterhubungan dengan tujuan global, keterhubungan dengan kelembagaan multilateral, kohesi kebijakan, inklusi parameter sosial termasuk konservasi dan manfaat lain yang diterima masyarakat lokal, menjangkau komunitas yang rentan, evaluasi dampak, fleksibilitas untuk membuat perubahan, cost efficiency dan replicability.

Faktor manajemen dan pengembangan kelembagaan meliputi pengembangan dana kelembagaan pendanaan, badan penata kelola yang efektif, otonomi kelembagaan, aktivitas desentralisasi, akuntabilitas, legitimasi, peningkatan kapasitas, simplifikasi dan pengurangan prosedur administratif, kepemilikan proyek dan keberlanjutan organisasi. Sedangkan faktor

---

<sup>5</sup> Forsyth. 2009. Multilevel, multi actor, governance in REDD+. Participation, integration and coordination. in Angelseen A (Editor). Realizing REDD+. National Strategy and Policy Option. CIFOR. Bogor.

<sup>6</sup> Shumais M, Mohamed I. 2020. What makes an environmental trust fund successful? A case study of the Maldives. Climatic Change. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02700-x>

keberlanjutan pendanaan berkaitan dengan diversifikasi investasi, pengamanan tambahan keuangan, mekanisme pendanaan alternatif dan pendanaan biaya yang berulang

### III. METODE PENILAIAN BERKELANJUTAN

#### 1. RAPFISH

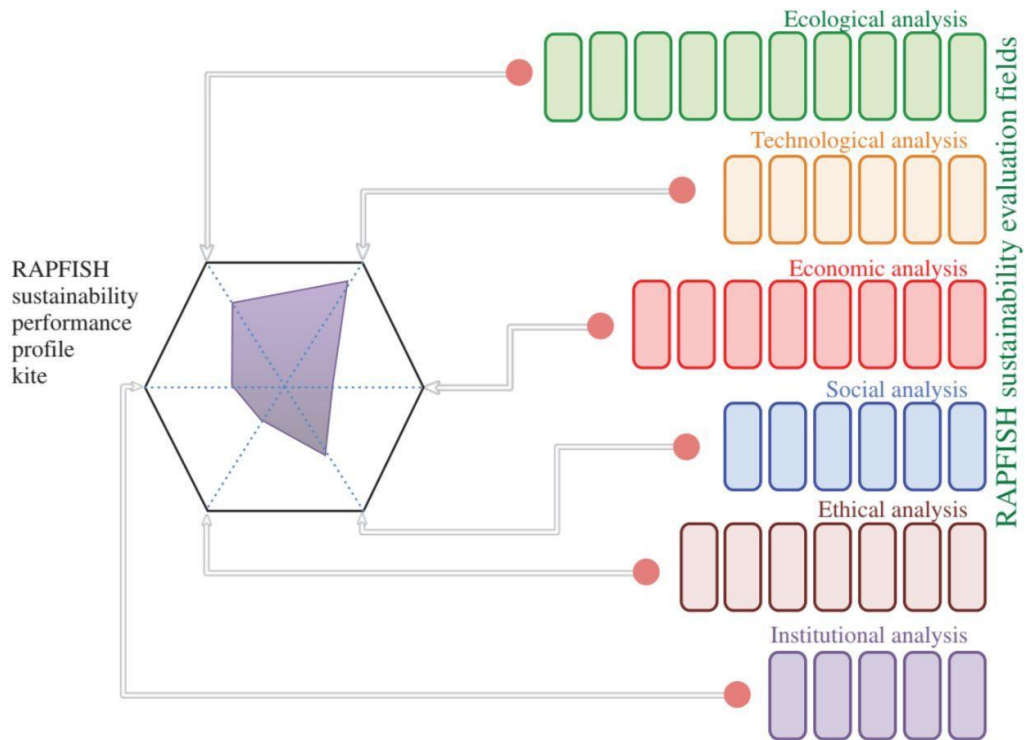
Metode RAPFISH (Rapid Appraisal for Fisheries) digunakan untuk mengevaluasi kondisi eksisting kesiapan sub nasional berkenaan lembaga pengelolaan/pengendalian dana lingkungan hidup dalam ruang lingkup dana jaminan pemulihan lingkungan hidup, dana penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dan amanah atau bantuan konservasi.

RAPFISH merupakan metode MCA (Multi Criteria Analysis), yang dioperasikan dengan teknik ordinasasi melalui penempatan urutan atribut yang terukur menggunakan multidimensional scaling (MDS)<sup>7</sup> <sup>8</sup>. Semula metode ini digunakan untuk mengevaluasi keberlanjutan perikanan secara multidisipliner namun metode ini terus berkembang ke berbagai sektor lain. RapFISH menggambarkan analisis secara cepat dan komprehensif dengan hasil berupa angka keberlanjutan sumber daya yang kemudian dapat dijadikan sebagai bahan kebijakan. Melalui metode ini riset pemetaan kesiapan provinsi untuk pengembangan tupoksi dan kelembagaan pengelolaan kegiatan iklim dan lingkungan di daerah dapat ditinjau dari aspek sosial, ekonomi, lingkungan hidup, tata kelola, kelembagaan, dan informasi teknologi

---

<sup>7</sup> Fauzi A. 2019. Teknik Analisis Keberlanjutan

<sup>8</sup> Pitcher TJ, Lam ME, Ainsworth C, Martindale A, Nakamura K, Perry RI, Ward T. 2013. Improvements to RapFISH: A rapid evaluation technique for fisheries integrating ecological and human dimensions. *Journal office biology* 83:865-889. doi:10.1111/jfb.12122



Gambar 2. Profil diagram layang keberlanjutan (Pitcher et.al. 2013)

Teknik analisis menggunakan teknik MDS yang diintegrasikan ke dalam perangkat lunak R Statistic. Pengklasifikasian MDS dibuat berdasarkan data, baik yang bersifat kualitatif (*non metrics*) dan kuantitatif (*metrics*). Analisis RAP-multidimensi dalam kajian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: 1) penentuan atribut dimensi-dimensi kesiapan provinsi melalui studi literatur, 2) penilaian atribut dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan dimensi, 3) analisis data menggunakan teknik RapFISH dengan menggunakan software R Statistic (pitcher et. al. 2013), 4) mengkaji nilai indeks dan status keberlanjutan dimensi-dimensi, 5) mengkaji atribut yang sensitif berpengaruh terhadap keberlanjutan dengan menggunakan leverage analysis, 6) mengkaji pengaruh kesalahan dalam perhitungan dengan menggunakan analisis Monte Carlo, 7) memetakan hasil analisis MDS ke dalam diagram layang-layang.

Tabel 1. Kategori nilai indeks MDS

Nilai Indeks	Indikasi	Status
0,00-40,00	Gagal ( <i>Fail</i> )	Tidak Berkelanjutan
40,01-70,00	Lulus ( <i>Pass</i> )	Berkelanjutan
70,01-100,00	Baik ( <i>Good</i> )	Sangat Berkelanjutan

Sumber: diadopsi dari Orland dan Varkey<sup>9</sup> (2014)

<sup>9</sup> Orland C, Varkey D. 2014. RapFISH introduction: Kite Plots in R Statistics.

Skor penilaian menggunakan skala 0 hingga 10 mengikuti standar FAO Code of Conduct tentang pengelolaan perikanan yang baik (RapFISH 2011)<sup>10</sup>.

Tabel 2. Dimensi dan atribut

Dimensi	Atribut
Sosial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persetujuan atas dasar informasi di awal tanpa paksaan (FPIC)</li> <li>2. Pengakuan Masyarakat Hukum Adat</li> <li>3. Resolusi konflik lahan dan pertanian</li> <li>4. Persentase untuk petani swadaya</li> <li>5. Pendaftaran petani swadaya</li> <li>6. Ketahanan pangan</li> <li>7. Laju pertumbuhan penduduk (Lppdk)</li> <li>8. Indeks pembangunan manusia (IPM)</li> <li>9. Rasio jenis kelamin (RJK)</li> <li>10. Persebaran penduduk (Psbrduk)</li> <li>11. Persentase penduduk miskin</li> </ol>
Ekonomi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produktivitas petani swadaya</li> <li>2. Jumlah asosiasi per kelompok petani swadaya</li> <li>3. Bantuan untuk petani swadaya</li> <li>4. Perkebunan Bersertifikat Berkelanjutan</li> <li>5. Tingkat kemiskinan</li> <li>6. Laju pertumbuhan ekonomi (LPE)</li> <li>7. Jumlah tenaga kerj pertanian (TKP)</li> <li>8. Produksi padi (Prod)</li> <li>9. Nilai tukar petani (NTP)</li> <li>10. Konsumsi beras (Kons)</li> <li>11. Tingkat pengangguran terbuka (TPB\)</li> <li>12. Inflasi</li> <li>13. PDRB</li> </ol>
Lingkungan Hidup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perlindungan hutan tetap</li> <li>2. Perlindungan untuk area yang penting untuk layanan ekologi</li> <li>3. Pencegahan kebakaran</li> <li>4. Perlindungan untuk lahan gambut</li> <li>5. Mitigasi perubahan iklim</li> <li>6. Pengelolaan hutan produksi lestari</li> <li>7. Luas kekeringan pada padi (Krg)</li> <li>8. Banjir (Bjr)</li> <li>9. Pencetakan sawah (Ctkswh)</li> <li>10. Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (OPPT)</li> <li>11. Curah hujan (Crhjn)</li> <li>12. Suhu</li> <li>13. Keanekaragaman hayati (Khayati)</li> <li>14. Penggunaan pupuk organik (Pukorg)</li> </ol>

<sup>10</sup> RapFISH. 2011. RapFISH evaluation fields for rapid appraisal of compliance with article 7 of the FAO code of conduct for responsible fisheries, covering fisheries management.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Emisi GRK (GRK)</li> <li>16. Adopsi teknologi rendah karbon (Teknork)</li> <li>17. Standarisasi peraturan lingkungan rendah karbon (Peraturan)</li> <li>18. Pemberian insentif (Insentif)</li> </ol>
Tata Kelola	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporsi anggaran kabupaten dialokasikan untuk keberlanjutan</li> <li>2. Akses informasi publik</li> <li>3. Partisipasi multi-pemangku kepentingan dalam perencanaan kabupaten</li> <li>4. Mekanisme pengaduan</li> <li>5. Perencanaan penggunaan lahan berkelanjutan</li> <li>6. Kualitas tata kelola</li> </ol>
Kelembagaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legalitas</li> <li>2. Pengelolaan regulasi</li> <li>3. Transparansi pelaporan</li> <li>4. Legislasi perlindungan hutan dan lanskap</li> </ol>
Informasi Teknologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Platform kebijakan satu peta</li> <li>2. Penerbitan registrasi usaha budidaya pertanian</li> <li>3. Mekanisme pelaporan grievance</li> <li>4. Layanan pemerintah dan perizinan</li> <li>5. Sosial media informasi dan kebijakan publik</li> <li>6. Mesin pengolah lahan (traktor)</li> <li>7. Pompa air (pompa)</li> <li>8. Ketersediaan teknologi informasi (TI)</li> <li>9. Rice milling unit (RMU)</li> <li>10. Rehabilitasi jaringan irigasi (RJI)</li> <li>11. Rice transplanter (RT)</li> </ol>

## 2. MICMAC

Modul MICMAC (Matrix of Cross Impact Analysis) mengeksplorasi variabel kunci dari kajian pemetaan kesiapan kelembagaan dan memformulasikan pertanyaan dasar dari kondisi masa depan. Skup modul ini untuk memperlihatkan kekuatan pendorong utama yang dapat memengaruhi pengembangan masa depan dari sebuah sistem. Pengetahuan tersebut sangat berharga untuk mengambil keputusan agar dapat mendefinisikan kebijakan yang dapat memandu sistem menuju akhir yang didambakan. Modul ini berbasis analisis struktural dan mengeksplorasi relasi influence-dependence diantara sejumlah variabel. Variabel-variabel tersebut berkorespondensi terhadap atribut lingkungan internal dan eksternal dari sebuah sistem. Pemilihan variabel dilaksanakan melalui basis peran pendorong perubahan sebuah sistem. Analisis struktural berupaya untuk mengkaji antar relasi antara variabel yang dipertimbangkan, hal ini bertujuan untuk menampilkan variabel kunci dari sebuah sistem baik secara internal maupun eksternal yang mampu mendorong kondisi masa depan dari sebuah sistem.

Ukuran kinerja pembangunan berkelanjutan telah dimandatkan dalam Undang-Undang tentang rencana pembangunan nasional. Tiga dimensi pembangunan berkelanjutan meliputi

dimensi ekonomi yang diukur dengan laju pertumbuhan ekonomi, PDRB per kapita dan tingkat pengangguran. Pada dimensi sosial meliputi indikator tingkat kemiskinan, kualitas pembangunan manusia, dan ketimpangan pendapatan. Sedangkan pada dimensi lingkungan meliputi indikator kualitas lingkungan hidup.

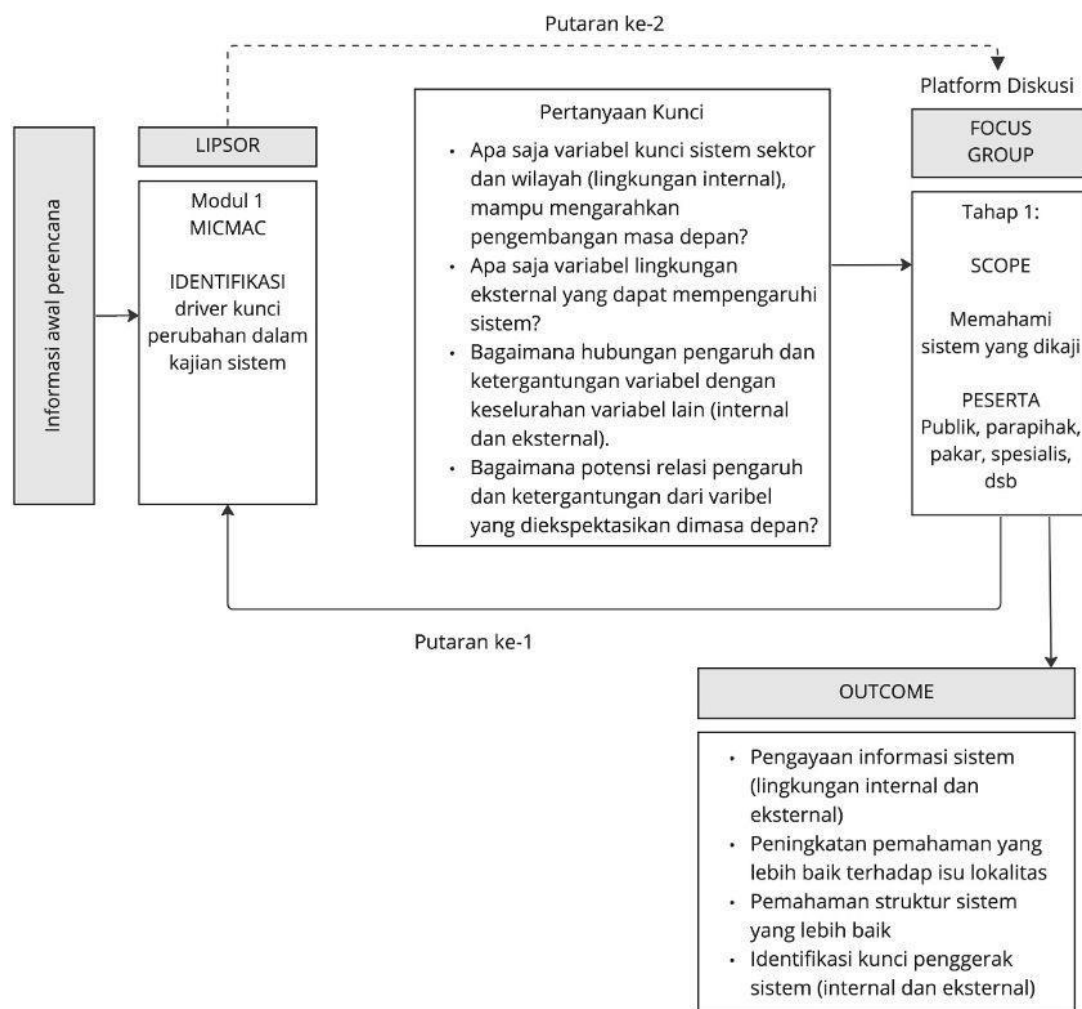
Pendekatan analisis prospektif yang berbasis pada *integrated analytical participatory scenario planning approach* atau dikenal dengan *French School* dan Model LIPSOR (Stratigea 2013). Analisis struktural MICMAC untuk mengidentifikasi variabel strategis dalam memetakan kesiapan lembaga pengendali lingkungan hidup daerah.

Hasil penilaian tingkat hubungan antar variabel akan mengidentifikasi ke dalam tiga kelompok pengaruh yaitu pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung, pengaruh potensial dan tidak berpengaruh. Hasil pemetaan MICMAC berupa empat kuadran yang mampu menjelaskan status, peran dan implikasi dari setiap variabel pada kuadran tersebut. Setiap posisi menunjukkan perbedaan peran dari setiap variabel di dalam sistem. Kuadran pertama disebut dengan *influence variabel*, kuadran kedua *relay variabel*, kuadran ketiga disebut *dependence variabel*, dan kuadran keempat disebut *autonomous variabel* (Fauzi 2019)<sup>11</sup>. Sedangkan regulator variabel memiliki pengaruh dan ketergantungan sedang dalam sistem dan bertindak sebagai *pengungkit* (Delgado-Serrano et.al. 2015)<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Fauzi A. 2019. Teknik Analisis Keberlanjutan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

<sup>12</sup> Delgado-Serrano MM, Ambrosio-Albalá M, Amador F. 2015. Exploring Prospective Structural Analysis to Assess the Relevance of Rural Territorial Development in Spain Nicaragua. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 12:35-56. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.cdr12-76.epsa>



Gambar 3. Kerangka kerja modul MICMAC

Kerangka kerja modul MICMAC pada gambar 3 mengandalkan perumusan masalah dan identifikasi variable internal dan eksternal dari pemikiran analitis melalui pemecahan sistematis terhadap kesiapan pengembangan daerah terhadap pengendalian lingkungan hidup. MICMAC membantu memetakan hubungan antar faktor dan relevansi faktor-faktor tersebut untuk menjelaskan kondisi serta dapat mengungkapkan rantai sebab akibat dari suatu sistem. Sebanyak 18 variabel faktor yang diperoleh dari studi pustaka, Indikator Yurisdiksi Berkelanjutan dan pembelajaran kajian CLRC<sup>13</sup> dapat dilihat pada Gambar 3.

### 3. MACTOR

Modul MACTOR (Matrix of Alliance and Conflict Tactic Objective and Recommendation) memfokuskan pada kajian aktor-aktor, mengeksplorasi peran dasar para pihak di dalam kajian sistem. Kajian mencari keseimbangan kekuatan antar aktor dan menilai konvergensi dan divergensi melalui sejumlah tujuan dan pengorbanan. Secara lebih presisi, para pihak yang terlibat pada suatu wilayah dikaji melalui basis relasi kekuatan, sasaran dan tujuan,

<sup>13</sup> Adrian E. Rompis, Prita Amalia, Anindya Saraswati, Wahyu Agung Laksono, Centre for Legal and Regulation Consultancy Universitas Padjadjaran, clrc.fh@unpad.ac.id.



perkembangan proyek, preferensi motivasi, aksi, perilaku strategis masa lalu, hambatan, ketertarikan, potensi strategis, perilaku, profil personal, aliansi, kekuatan dan kelemahan dan sebagainya (Godet et.al. 2004)<sup>14</sup>. Skup modul untuk memperoleh wawasan tentang:

- Relasi *influence-dependence* antara beragam aktor yang berfungsi di skup studi melalui analisis *cross-impact actor* dengan mempertimbangkan profil aktor. Hal ini akan menyajikan kepada perencana dengan informasi terhadap potensi relasi kekuatan-aliansi di wilayah subnasional.
- Perilaku dari aktor yang beragam (konvergensi atau divergensi) terhadap tujuan perencanaan yang digagas melalui analisis *cross-impact* dari tujuan aktor. Pengetahuan ini akan membantu perencana untuk memperbaiki atau menajamkan tujuan agar dapat merefleksikan keunikan lokal dan para pihak yang berkepentingan dan serta mendefinisikan kebijakan-kebijakan yang dapat berkontribusi terhadap resolusi konflik.

Analisis aktor menggunakan MACTOR untuk menganalisis posisi dan strategi setiap aktor yang terlibat dan terkait dalam kesiapan daerah.

Seluruh data yang digunakan dalam analisis prospektif merupakan data primer yang diperoleh dari segenap para pihak yang terlibat dan terkait pengendalian dan pendanaan lingkungan hidup di lima provinsi yang menjadi unit studi kasus (Aceh, Riau, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Sulawesi Selatan). Para pihak dalam analisis disebut dengan aktor. Sebagian besar data yang digunakan berupa pendapat, persepsi dan penilaian para aktor yang diperoleh melalui serangkaian kegiatan pengumpulan data di daerah.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan diskusi kelompok terpumpun (DKT). Metode DKT dinilai paling tepat untuk memperoleh data berupa pendapat, persepsi dan penilaian dari berbagai perspektif yang berbeda sehingga dapat membuat analisis menjadi lebih komprehensif melalui proses partisipatif, transparan dan akuntabel. DKT bertujuan mengidentifikasi dan menyepakati posisi para aktor terhadap aktor lainnya dan respon aktor terhadap tujuan strategis untuk mengetahui kesiapan daerah. Selain DKT, data dan informasi yang diperlukan juga diperoleh dari berbagai dokumen laporan penelitian, jurnal nasional dan internasional, laporan kegiatan, dan dokumen lain yang relevan.

Pendekatan ini melibatkan berbagai aktor, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil, yang memiliki beragam keterlibatan dan kepentingan dalam pengelolaan dana lingkungan hidup. Mereka terlibat dalam sejumlah sektor, seperti kehutanan, energi, perdagangan karbon, dan berbagai bidang terkait lingkungan. Kepentingan mereka mencakup aspek penting seperti pencegahan pencemaran, perlindungan hak masyarakat hukum adat, konservasi sumber daya alam, pengendalian perubahan iklim, dan peningkatan kualitas hidup melalui kerjasama internasional dan regional. Sejumlah lembaga daerah yang diidentifikasi sebagai aktor adalah: 1) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA); 2) Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (DisESDM); 3) Dinas Kehutanan (Dishut); 4) Dinas Lingkungan

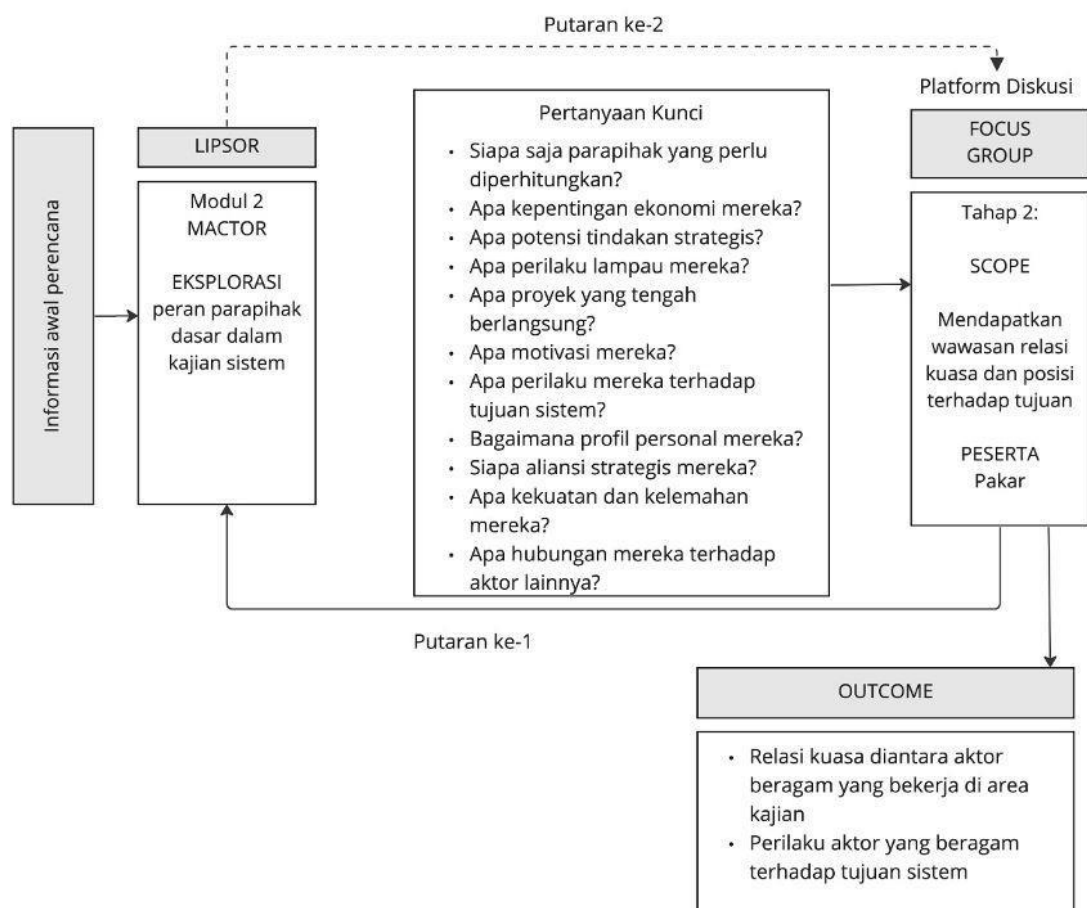
---

<sup>14</sup> Godet M, Monti R, Meunier F, Roubelat F. 2004. Scenarios and Strategies: A toolbox for problem solving. Cahiers du LIPSOR, laboratory for investigation in prospective and strategy.

Hidup (DisLH); 5) Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa (DPM); 6) Dinas Perkebunan (Disbun); 7) Dinas Pertanian, Tanaman Pangan dan Hortikultura (DPTPH), 8) UPTD KLHK; 9) PBPH Hutan Alam/HTI; 10) PBS Perkebunan; 11) LSM Lingkungan; 12) Universitas.

Aktor baik perorangan maupun lembaga berperan penting dalam suatu sistem melalui variabel yang dikendalikan. Konsep utama MACTOR bahwa para aktor memiliki kemungkinan untuk memengaruhi aktor lain yang ditentukan oleh potensi untuk memengaruhi atau menekan aktor lain secara langsung dan tidak langsung dengan tujuan untuk memengaruhi perilaku mereka. Faktor diartikan sebagai variabel, ide, tujuan, strategi atau hal-hal lain yang berkaitan dengan kesiapan daerah.

Tiga input utama MACTOR yaitu input pertama, posisi aktor terhadap tujuan atau strategi dalam kesiapan daerah. Input kedua, tiket kepentingan aktor terhadap strategi kesiapan daerah. Input ketiga adalah matrix direct influence (MDI) yang menggambarkan pengaruh langsung antara aktor satu dengan yang lainnya. Melalui matrix MDI para aktor akan dikelompokkan ke dalam empat kategori yaitu influence stakeholder, relay stakeholder, dependence stakeholder dan autonomous stakeholder.



Gambar 4. Kerangka kerja modul MACTOR

Kerangka kerja modul MACTOR pada gambar 4 dilakukan dengan DKT untuk mendapatkan wawasan relasi kuasa dan posisi terhadap tujuan dan dilanjutkan dengan eksplorasi peran para pihak dalam kajian sistem lembaga pengendali lingkungan hidup daerah. Hasil keluaran

berupa relasi kuasa di antara aktor yang berkuasa yang bekerja di lima provinsi serta perilaku aktor yang beragam terhadap tujuan sistem.

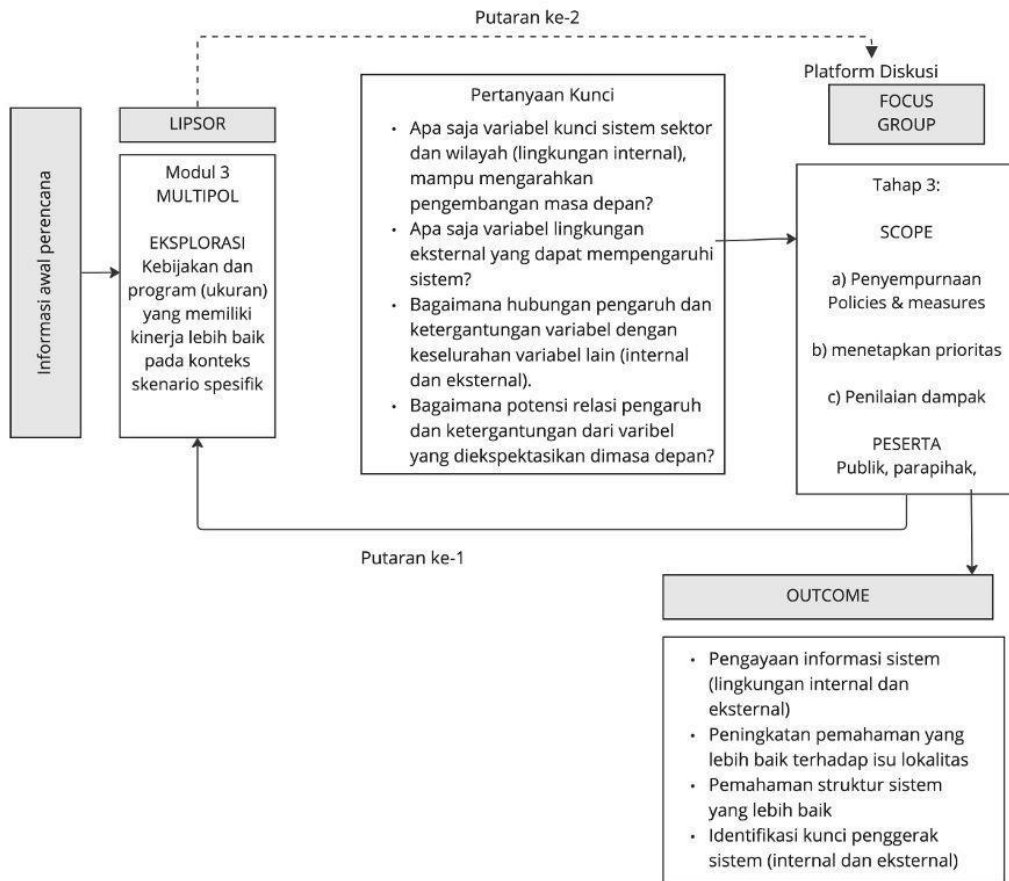
#### 4. MULTIPOL

Modul mendukung proses evaluasi dan membantu pembuat kebijakan untuk membuat keputusan pada skenario yang berbeda. Pada konteks tersebut modul dapat mengevaluasi skenario dan berupaya pada waktu yang bersamaan untuk mendefinisikan arahan strategis (kebijakan) dan pilihan-pilihan (aksi/ukuran) untuk efektivitas implementasi dari setiap skenario. MULTIPOL merupakan metode evaluasi multi kriteria yang memasukkan dua tipe evaluasi:

- Evaluasi aksi/kebijakan yang mengevaluasi aksi yang berkaitan dengan kebijakan, mengindikasikan aksi terbaik untuk setiap kebijakan. Output dari proses ini adalah klasifikasi dari semua aksi yang diprioritaskan terhadap performa dari setiap kebijakan.
- Evaluasi kebijakan/skenario yang mengevaluasi kebijakan terhadap skenario, yang mengindikasikan kebijakan yang paling setiap dari setiap skenario yang spesifik. Output dari proses ini adalah klasifikasi dari semua kebijakan yang prioritas terhadap performa dari setiap skenario.

Perencanaan La Prospective mengeksplorasi kebijakan dan program dengan kinerja baik pada konteks skenario spesifik. Input evaluasi terhadap pilihan tindakan/program (actions) atau alternatif program terhadap kriteria dan interaksi tiga komponen yaitu action, policy dan scenario.

Stratigea memperlihatkan interaksi scenario, policy dan action yaitu pada basis evaluasi action to policy untuk menentukan program yang tepat dari setiap kebijakan sehingga menghasilkan hirarki dampak dari program kebijakan. Interaksi kedua pada basis policies to scenario untuk menentukan kebijakan apa yang sesuai untuk skenario tertentu sehingga menghasilkan hirarki dari setiap kebijakan dan dampaknya untuk setiap skenario. Input skenario akan memberikan kerangka pengembangan terstruktur yang bisa dilakukan di masa yang akan datang dimana tujuan bisa dicapai. Komponen policy merupakan langkah strategi yang diperlukan untuk mendukung skenario. Policy ini berkaitan dengan aspek lintas sektoral dan multidimensi. Kerangka terakhir yaitu pada komponen action yang dikenal dengan policy measure atau cara agar mencapai tujuan yang merupakan potensi intervensi yang ditujukan untuk implementasi kebijakan



Gambar 5. Kerangka kerja modul MULTIPOL

Kerangka kerja MULTIPOL terdiri dari lima blok tahapan penggunaan. Blok pertama dan kedua yaitu penentuan scenario, action dan policy, criteria, serta bobot, merupakan langkah pendekatan partisipatif. Blok ketiga sampai kelima merupakan blok perangkat MULTIPOL dengan menggunakan piranti lunak untuk penentuan hirarki tindakan (actions) yang terbaik berdasarkan policy dan scenario yang telah ditentukan pada dua blok pertama. Penentuan hirarki didasarkan pada skor komponen actions berdasarkan kriteria yang telah ditentukan

## IV. CONTOH LATIHAN

Bagian ini akan membahas implementasi analisis keberlanjutan dengan menggunakan contoh yang teruji dengan metode RapFISH 2013 dan Algoritma yang telah diperbaharui melalui RapFISH 2016 versi R. Lalu dilanjutkan dengan pembahasan metode MICMAC untuk menentukan variabel kunci dan memetakan *key drivers* yang merubah sistem. Kemudian modul MACTOR dengan mensimulasikan tabel MDI (*Matrix of Direct Influence*) yang menggambarkan pengaruh antar aktor terhadap aktor lainnya dalam bentuk matriks yang diperoleh dari jurnal yang telah dipublikasikan. Pada bagian akhir kerangka kerja MULTIPOL (Stratigea 2013) dipraktikkan melalui pendekatan partisipatif dan perangkat MULTIPOL dengan bantuan *software* yang dapat menentukan hirarki tindakan (actions) yang terbaik berdasarkan *policy* dan *scenario* yang telah ditentukan sebelumnya.

### 1. RapFISH

Berikut adalah matriks yang digunakan sebagai input untuk metode RapFISH. Pada lembar kerja ini, digunakan atribut-atribut yang tergabung dalam dimensi ekonomi. *Low* dan *high* mengacu pada *lower bound* dan *upper bound*, yaitu nilai batas bawah dan batas atas dari masing-masing sampel.

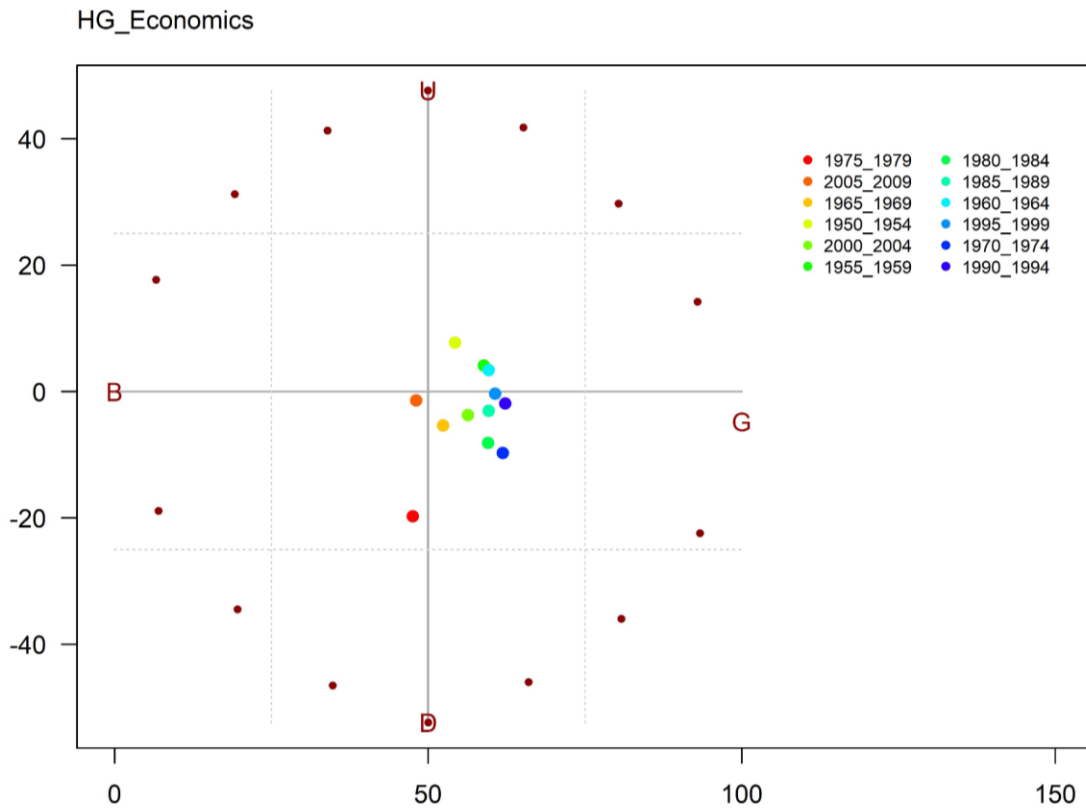
Tabel 3. Tabel matriks input RapFISH untuk dimensi Ekonomi

	Discount _Rate	Subsidie s	Poverty_ Index	Rate_Ch _Profit	Alt_Liveli hoods	Marketin g_Syste m	Equity_b enefits	Commod itization
2005_2009	9	8	3	0	5	7	3	8
2000_2004	8	8	3	4	5	7	5	8
1995_1999	8	8	7	3	5	7	5	8
1990_1994	6	8	9	3	5	7	5	8
1985_1989	6	7	8	4	4	7	5	8
1980_1984	4	7	8	4	4	7	6	8
1975_1979	0	7	6	0	4	7	6	8
1970_1974	4	7	6	6	4	8	7	7

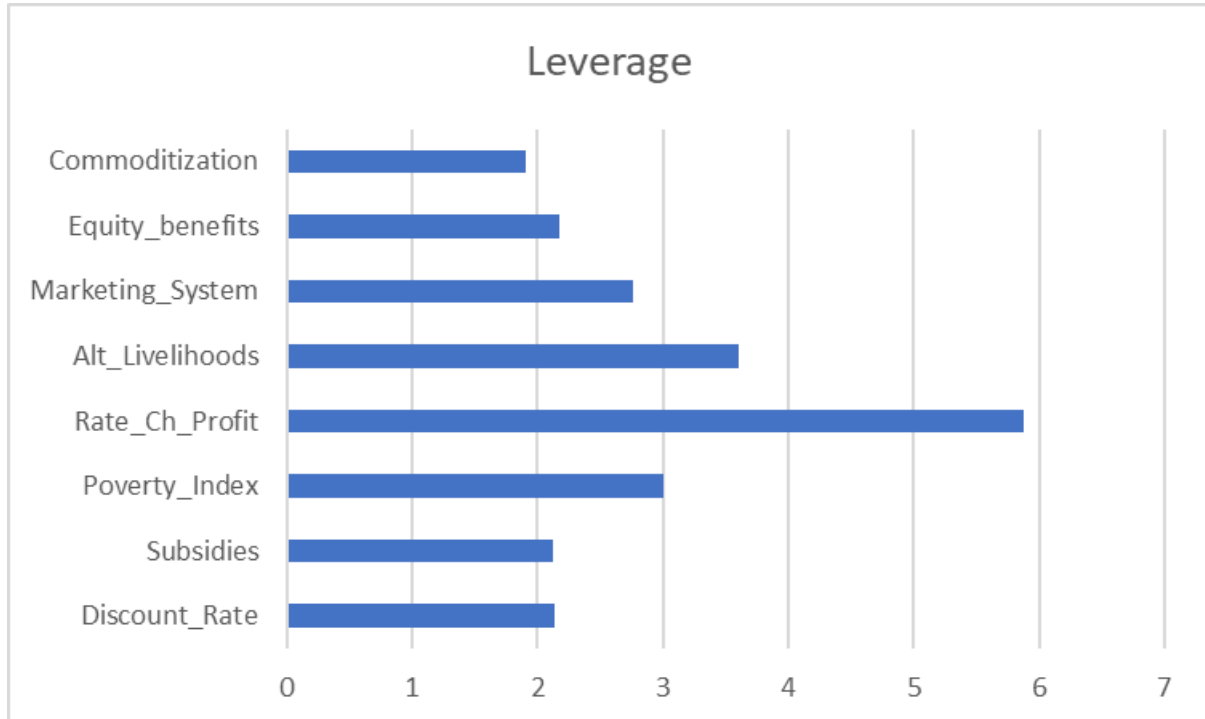
1965_1969	6	7	5	2	3	8	7	5
1960_1964	7	7	5	7	3	8	7	3
1955_1959	8	7	4	7	3	8	7	3
1950_1954	8	7	4	7	3	5	7	3
2005_2009_ low	8	6	1	0	3	5	1	6
2000_2004_ low	7	6	1	2	3	5	3	6
1995_1999_ low	7	6	5	1	3	5	3	6
1990_1994_ low	5	6	7	1	3	5	3	6
1985_1989_ low	5	4.5	6	2	2	5	3	6
1980_1984_ low	3	4.5	6	2	2	5	4	6
1975_1979_ low	0	4.5	4	0	2	5	4	6
1970_1974_ low	3	4.5	4	4	2	6	5	5
1965_1969_ low	5	4	3	0	1	6	5	3
1960_1964_ low	6	4	3	5	1	6	5	1
1955_1959_ low	7	4	2	5	1	6	5	1
1950_1954_ low	7	4	2	5	1	3	5	1
2005_2009_ high	10	9	4	1	6	8	4	9

2000_2004_ high	9	9	4	5	6	8	6	9
1995_1999_ high	9	9	8	4	6	8	6	9
1990_1994_ high	7	9	10	4	6	8	6	9
1985_1989_ high	7	8	9	5	5	8	6	9
1980_1984_ high	5	8	9	5	5	8	7	9
1975_1979_ high	1	8	7	1	5	8	7	9
1970_1974_ high	5	8	7	7	5	9	8	8
1965_1969_ high	7	8	6	3	4	9	8	6
1960_1964_ high	8	8	6	8	4	9	8	4
1955_1959_ high	9	8	5	8	4	9	8	4
1950_1954_ high	9	8	5	8	4	6	8	4

Matriks diatas dimasukkan sebagai input pada aplikasi RapFISH versi R, lalu didapatkan beberapa hasil perhitungan dan visualisasi, seperti hasil ordinasi MDS RapFISH, leveraging, simulasi Monte Carlo dan *radar chart*.

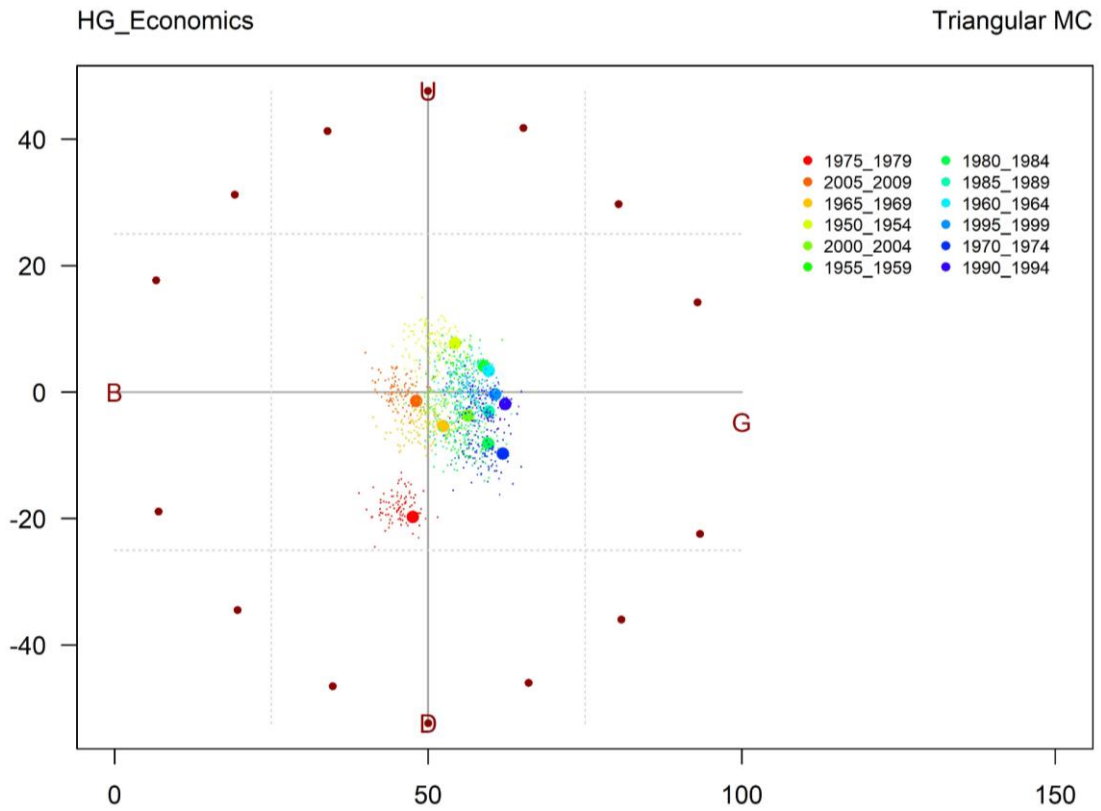
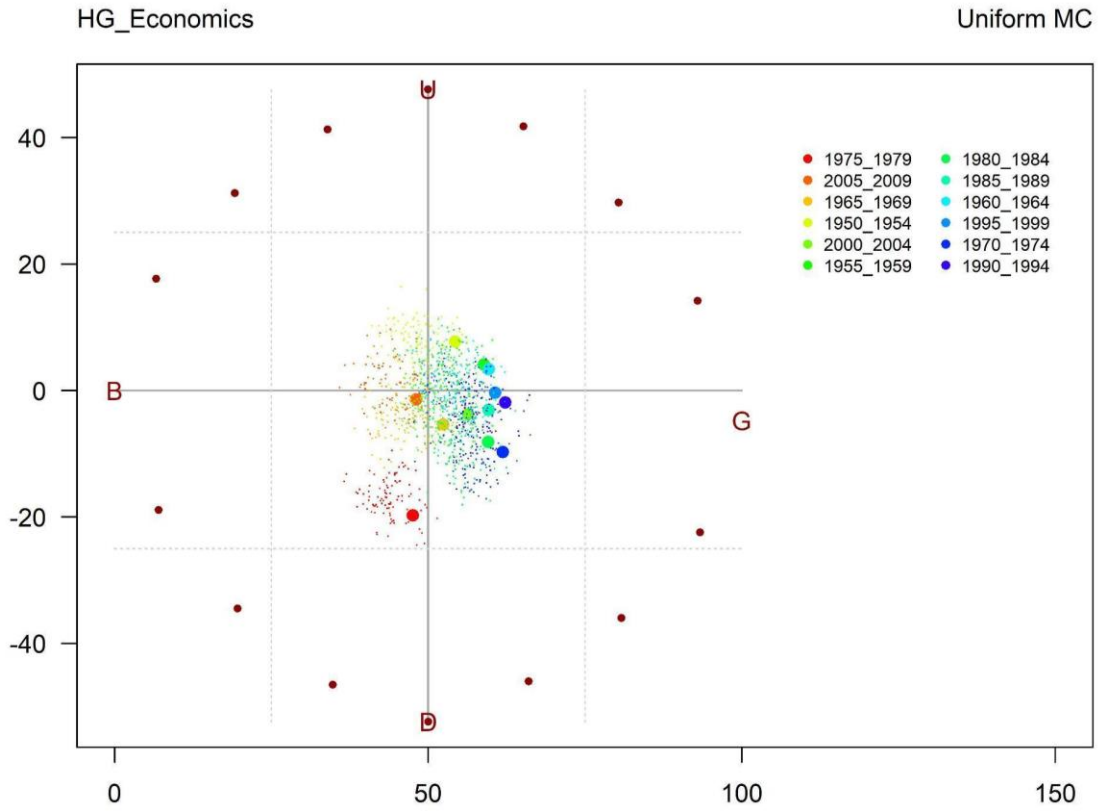


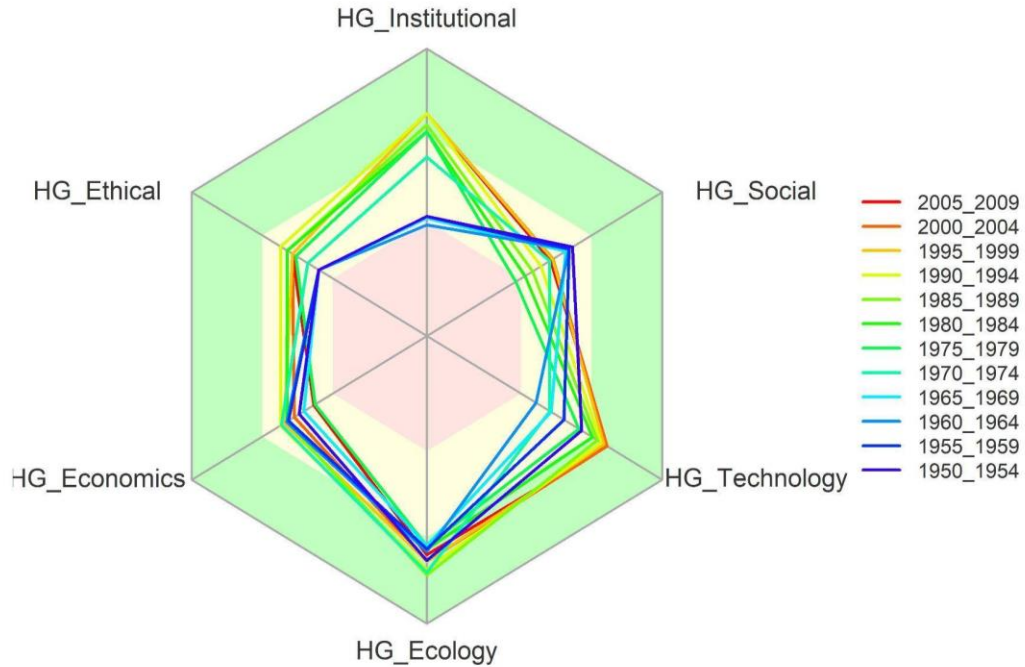
Gambar 6. Hasil ordinasi MDS-RapFISH untuk dimensi Ekonomi.



Gambar 7. Hasil leveraging atribut-atribut dari dimensi ekonomi







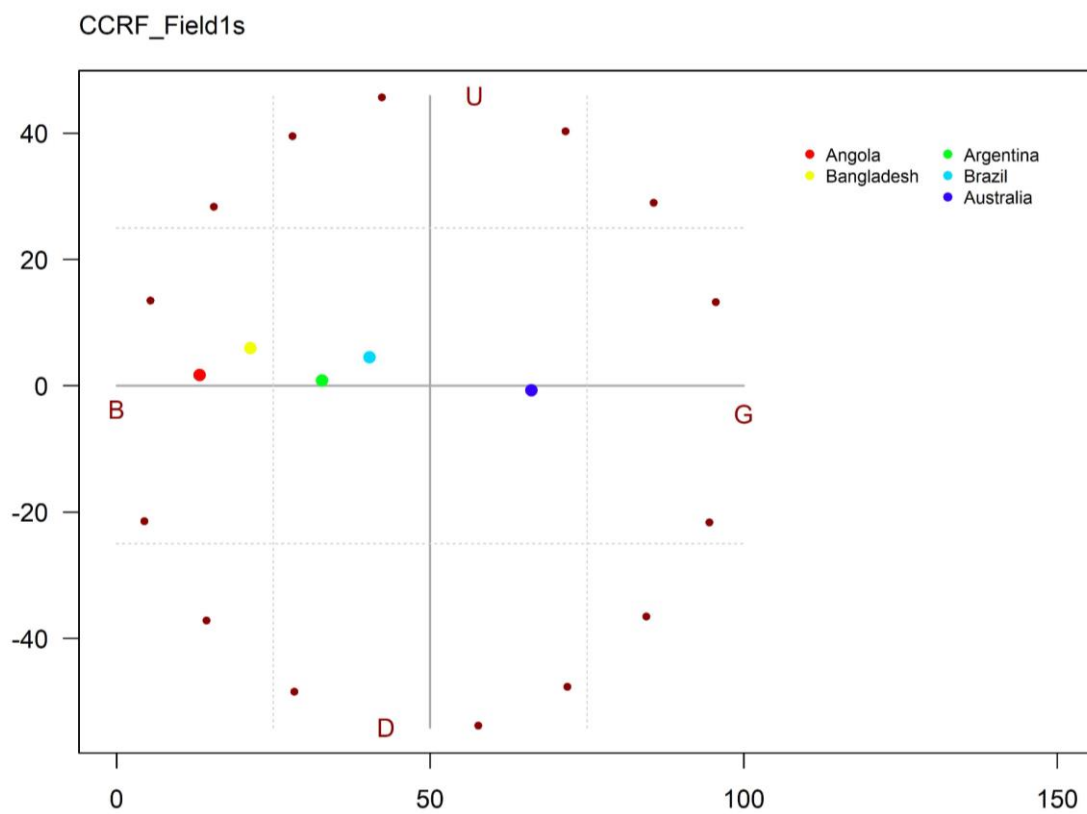
Gambar 10. Diagram layang-layang enam dimensi keberlanjutan

Contoh lain. Berikut adalah matriks input untuk RapFISH untuk dimensi CCRF\_Field\_1 dari 5 negara.

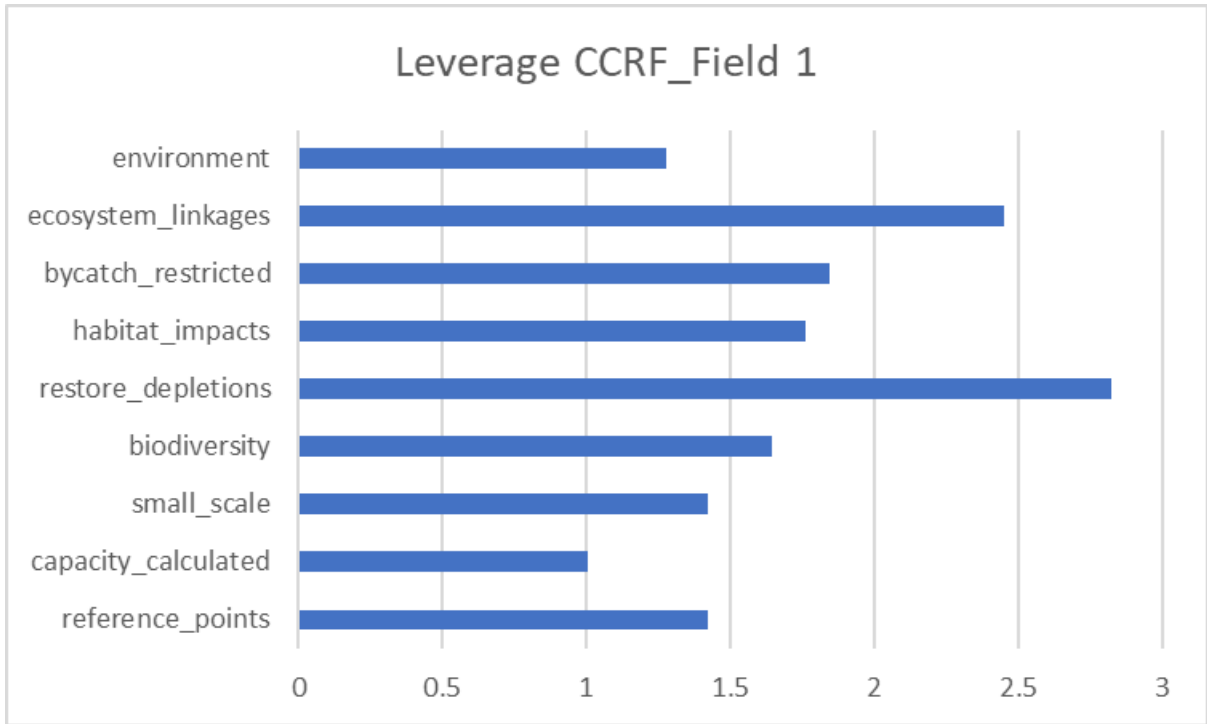
Tabel 1. Tabel matriks input RapFISH untuk dimensi CCRF\_Field 1

	reference _points	capacity _calculated	small _scale	biodiversity	restore _depletions	habitat _impacts	bycatch _restricted	ecosystem _linkages	environment
Argentina	6.5	2.5	2.5	4	5	2	3.5	0	6
Angola	3.5	0.5	2.5	1.5	2.5	0	0	1	2
Australia	7	6.5	8	7	4.5	6.5	7.5	7	5
Bangladesh	2	3	3	3.5	2	3.5	0	0	1
Brazil	6	2.5	4	5	6	3	4.5	2	2
Low_Argentina	5	2	1	2	3	0	2	0	5
Low_Angola	2	0	1	1	2	0	0	0	1

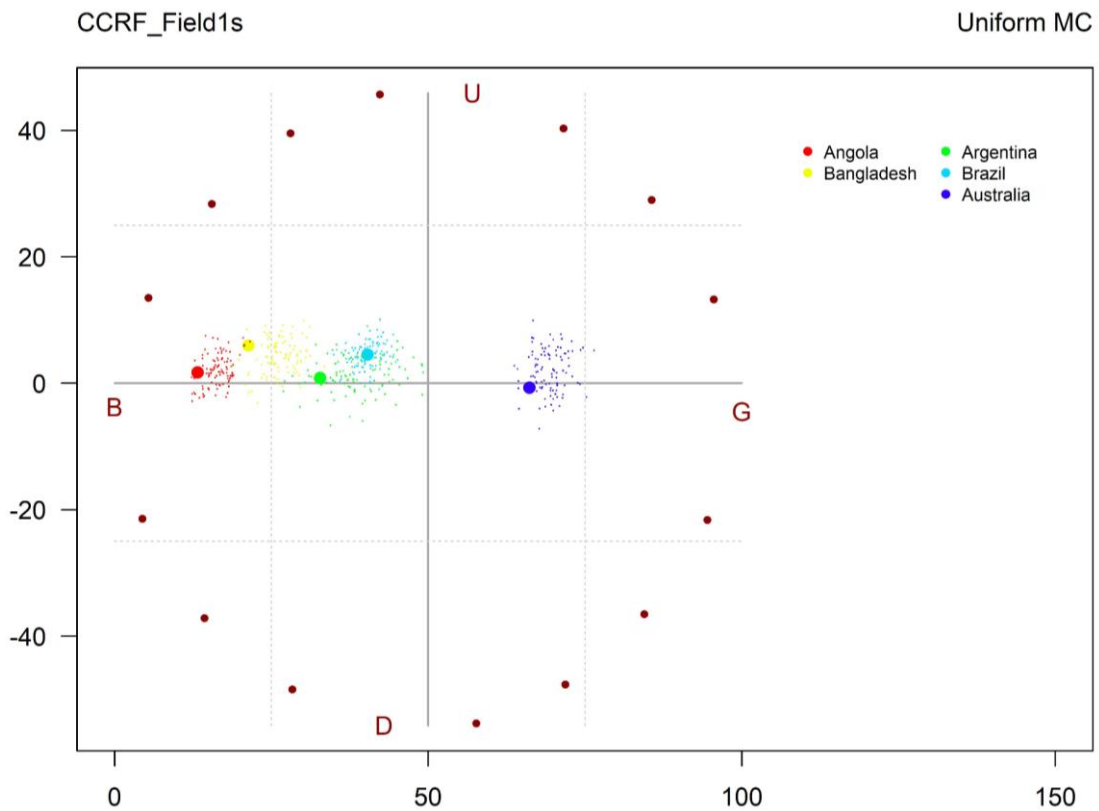
Low_Australia	5	6	7	6	4	6	7	5	3
Low_Bangladesh	1	2	2	2	1	3	0	0	0
Low_Brazil	5	1	3	4	5	2	4	1	1
High_Argentina	8	4	5	9	7	7	5	2	7
High_Angola	5	2	4	3	4	2	0	2	3
High_Australia	9	9	9	9	6	8	9	8	6
High_Bangladesh	4	4	6	4	4	6	2	2	2
High_Brazil	7	4	5	6	7	4	5	3	3



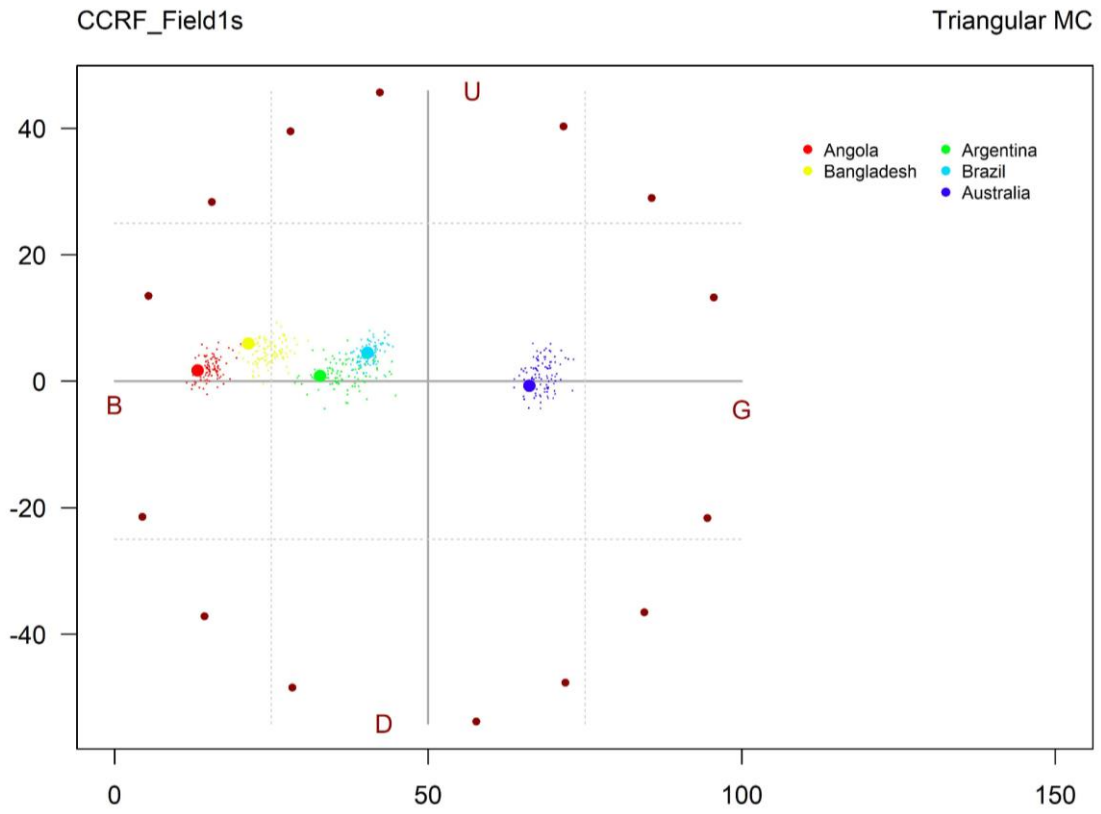
Gambar 11. Hasil ordinasi MDS-RapFISH untuk dimensi CCRF\_Field 1



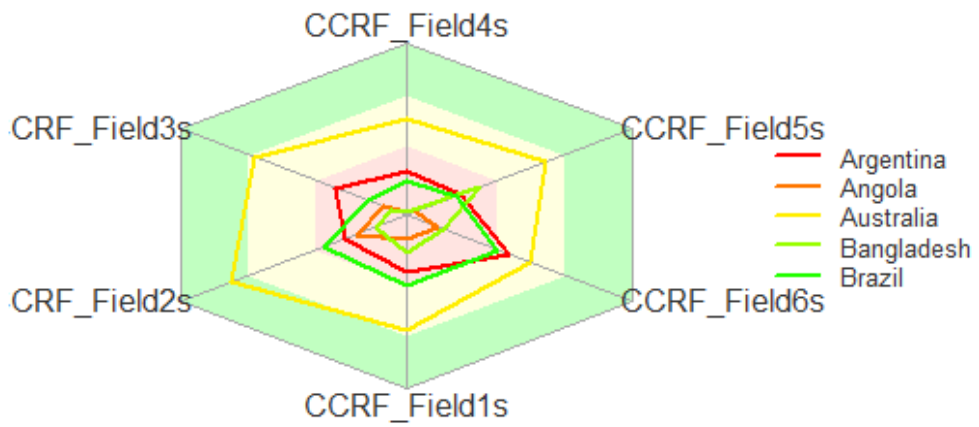
Gambar 12. Hasil Leveraging untuk dimensi CCRF\_Field 1



Gambar 13. Simulasi Uniform Monte Carlo untuk dimensi CCRF\_Field 1



Gambar 14. Simulasi Triangular Monte Carlo untuk dimensi CCRF\_Field 1.



Gambar 15. Diagram layang-layang enam dimensi keberlanjutan

## 2. MICMAC

Ilustrasi MICMAC menggunakan hasil penelitian keberlanjutan (Sitasi Tahun). Hasil matriks MDI sebagai berikut.

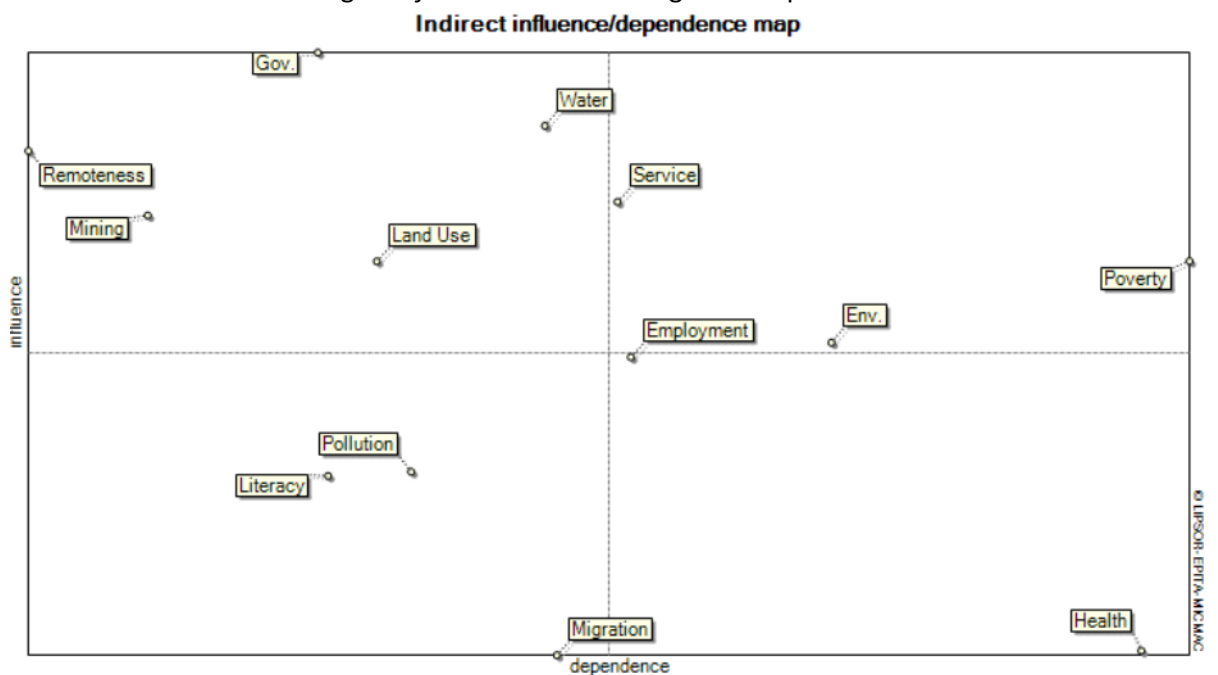
Tabel 2. Matriks

	1 : Employment	2 : Remoteness	3 : Literacy	4 : Mining	5 : Service	6 : Env.	7 : Health	8 : Migration	9 : Poverty	10 : Gov.	11 : Water	12 : Land Use	13 : Pollution
1 : Employment	0	1	2	1	1	2	2	3	3	1	1	1	0
2 : Remoteness	2	0	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1
3 : Literacy	2	0	0	1	1	2	2	0	2	1	0	1	0
4 : Mining	2	1	0	0	2	3	2	1	2	2	2	2	2
5 : Service	2	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2
6 : Env.	1	1	0	1	1	0	2	1	2	1	2	2	3
7 : Health	1	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
8 : Migration	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
9 : Poverty	2	2	2	1	2	2	3	3	0	1	2	1	1
10 : Gov.	2	2	2	3	3	3	3	1	3	0	2	2	2
11 : Water	3	0	2	0	3	3	3	3	3	2	0	3	3
12 : Land Use	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	0	2
13 : Pollution	0	0	0	0	2	2	3	0	2	1	2	0	0

© LPSOR-EPITA-MICMAC

### Output

Hasil analisis Tabel MDI dengan *software* MICMAC menghasilkan pemetaan variabel berikut.



## MACTOR

Berikut adalah tabel MDI yang menggambarkan pengaruh antar aktor terhadap aktor lainnya dalam konteks transportasi udara di Kota Paris (Godet 1991). Pengisian angka atau skor pada Matriks MDI dilakukan dengan kaidah Godet (1991).

### Input

Tabel 3. MDA: Apparent Relationship of Power-Matrix of Means of Direct Action

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	Total influence S
Manufacturers	A1	0	1	1	3	0	2	7
Scheduled airlines	A2	2	0	3	2	1	1	9
Charter companies	A3	1	2	0	1	1	0	5
State	A4	2	3	3	0	3	2	13
Paris Airport	A5	0	2	3	1	0	2	8
Residents' associations	A6	0	1	1	3	2	0	7
Total dependence	S		5	9	11	10	7	7

Pengisian berikutnya Tabel Actor-Objective atau 2MAO dengan format skor positif dan negatif -4 sampai 4 (Godet 1991).

Tabel 4. 6. 2MAO: Valued Matrix of Positions (Actors x Objectives)

Actors		Objectives				
		O1	O2	O3	O4	O5
Manufacturers	A1	2.0	3.0	0.0	0.0	1.0
Scheduled airlines	A2	-2.0	0.0	3.0	-1.0	-3.0
Charter companies	A3	-1.0	0.0	-3.0	3.0	-2.0
State	A4	0.0	3.0	2.0	0.0	1.0
Paris Airport	A5	-1.0	0.0	-2.0	2.0	-2.0
Residents' associations	A6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0

### Output

Tabel 5. MIA = MDA x MDA: Real Relationships of Power-Matrix of Means of Indirect Action

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	Total indirect influence MI
Manufacturers	A1	9	13	14	9	15	7	58
Scheduled airlines	A2	7	17	12	13	11	10	53
Charter companies	A3	6	6	13	8	5	8	33
State	A4	9	16	22	24	10	13	70
Paris Airport	A5	9	11	11	13	12	4	48
Residents' associations	A6	9	15	18	5	11	11	58
Total indirect dependence	Di		40	61	77	48	52	42

Tabel 6. 2MAA: Valued Matrix of Convergences and Divergences (Actors x Actors)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Manufacturers	A1	0	0	+4	0	+2
Scheduled airlines	A2	-4	-3	0	-3	0
Charter companies	A3	+4	-5	-2	-4	-3
State	A4	-3	-8.5	-4	0	-2.5
Paris Airport	A5	+4	-2	-4	0	+2
Residents' associations	A6	-3	-4	0	-3.5	0
		0	-3	-2.5	0	-2.5

Tabel 7. MAO: Signed Matrix of Positions (Actors x Objectives)

Actors	Objectives						Total +	Total -
		O1	O2	O3	O4	O5		
Manufacturers	A1	+1	+1	0	0	+1	+3	0
Scheduled airlines	A2	-1	0	+1	-1	-1	+1	-3
Charter companies	A3	-1	0	-1	+1	-1	+1	-3
State	A4	0	+1	+1	0	+1	+3	0
Paris Airport	A5	-1	0	-1	+1	-1	+1	-3
Residents' associations	A6	0	0	0	0	+1	+1	0
	Total +	+1	+2	+2	+2	+3		
	Total -	-3	0	-2	-1	-3		

Tabel 8. 3MAO

Actors	Objectives					
		O1	O2	O3	O4	O5
Manufacturers	A1	2.5	3.7	0.0	0.0	1.2
Scheduled airlines	A2	-1.8	0.0	2.7	-0.9	-2.7
Charter companies	A3	-0.4	0.0	-1.1	1.1	-0.7
State	A4	0.0	4.5	3.0	0.0	1.5
Paris Airport	A5	-0.8	0.0	-1.7	1.7	-1.7
Residents' associations	A6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6

Tabel 9. 3MAA

	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Manufacturers	A1	0	0	5.4	0	2.4
Scheduled airlines	A2	-4.1	-2.4	0	-3.1	0
Charter companies	A3	0	2.7	-2.8	-2.1	-3.4
State	A4	-2.4	-2.8	0	-3.1	0
Paris Airport	A5	5.4	2.3	0	0	+2.6
Residents' associations	A6	0	-2.1	-3.1	-3.3	0
		-3.1	-3.4	0	-3.9	0
		2.4	0	0	2.6	0
		0	-3.1	-2.2	0	-2.6



### 3. MULTIPOL

Ilustrasi hasil evaluasi keberlanjutan berupa pendekatan pembangunan perdesaan (Fauzi, 2019) menghasilkan skor dan bobot sebagai berikut.

Input

Tabel 10. Matriks Actions terhadap Kriteria

	Income	Dayasaing	employment	newbisnis	pollution	konektivit	culturefes
Agroturism	20	5	15	4	18	5	10
Infra	5	20	5	15	5	20	5
Prodkual	10	10	10	10	15	4	0
ICT	5	10	10	20	5	18	4
Ekowisata	20	5	8	15	12	8	20
Diklat	8	20	10	18	4	5	10

© UPSOR-EPTA-MULTIPOL

Tabel 11. Matriks Policy terhadap Kriteria

	Sum	Income	Dayasaing	employment	newbisnis	pollution	konektivit	culturefes
MultiAgr	100	15	15	15	15	15	15	10
Wisatabud	100	10	0	20	15	20	5	30
Smartvil	100	5	30	10	20	5	20	10
Integrated	100	30	15	10	10	15	15	5

© UPSOR-EPTA-MULTIPOL

Tabel 12. Matriks Skenario terhadap Kriteria

	Sum	Income	Dayasaing	employment	newbisnis	pollution	konektivit	culturefes
DS	100	15	11	12	15	17	10	20
SS	100	18	40	8	18	0	8	8

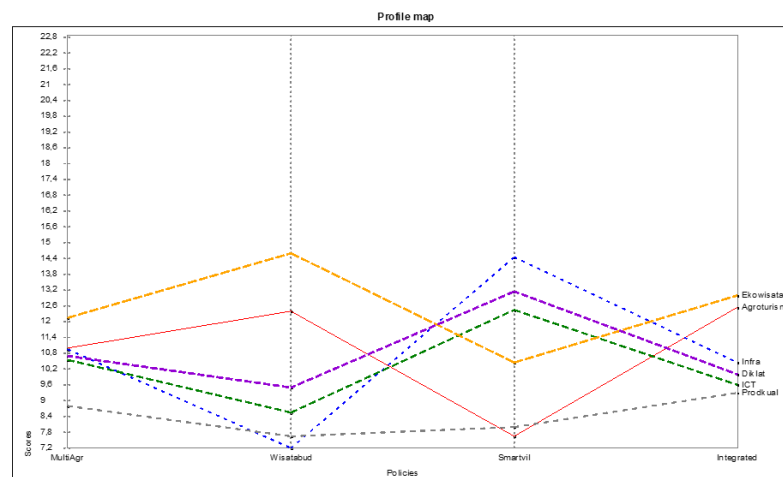
© UPSOR-EPTA-MULTIPOL

Output

Tabel 13. Matriks Evaluasi berdasarkan actions dan policy

	MultiAgr	Wisatabud	Smartvii	Integrated	Moy.	Ec. Ty	Number
Agroturism	11,1	12,4	7,7	12,6	10,9	2	5
Infra	11	7,2	14,5	10,5	10,8	2,6	3
Prodkual	8,9	7,7	8,1	9,4	8,5	0,6	1
ICT	10,6	8,6	12,5	9,6	10,3	1,4	2
Ekowisata	12,2	14,6	10,5	13,1	12,6	1,5	6
Diklat	10,8	9,6	13,2	10,1	10,9	1,4	4

© LIPSOR-EPTA-MULTIPOL



Gambar 16. Profile map pengembangan perdesaan

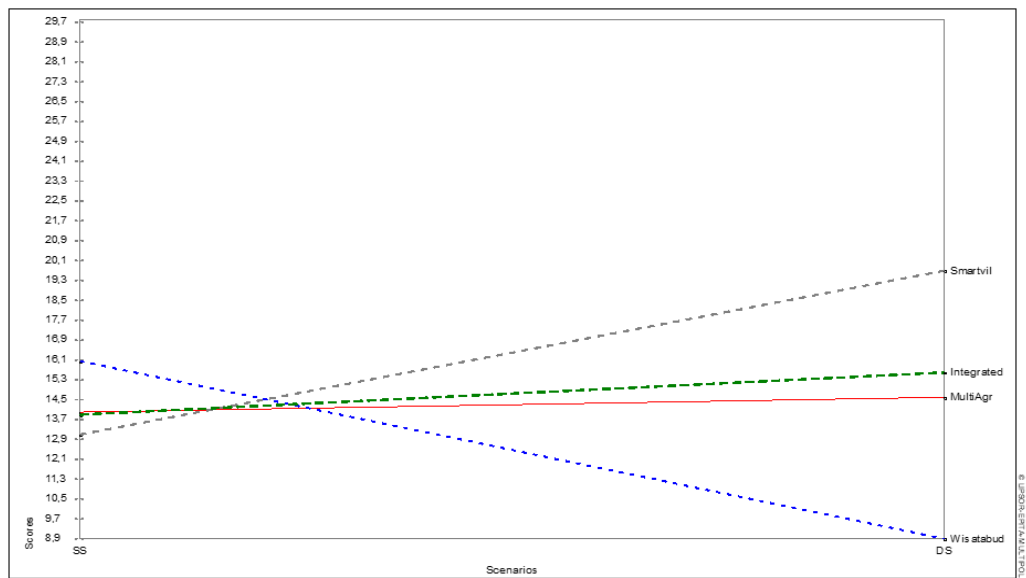


Gambar 17. Action/policy closeness map

Tabel 14. Skor Kebijakan terhadap Skenario

	SS	DS	Moy.	Ec. Ty	Number
MultiAgr	14	14,6	14,3	0,3	2
Wisatabud	16	8,9	12,5	3,6	1
Smartvil	13,1	19,7	16,4	3,3	4
Integrated	13,9	15,6	14,8	0,9	3

© UPSOR-EPITA-M UTIPOL



Gambar 18. Profile map



Gambar 19. Policy/scenario closeness map

# REFERENSI

Béne, C., Lawton, R., & Allison, E. H. (2015). Examining the Impact of Fisheries Depletion on Small-Scale Fishing Communities in Lake Chad. *Africa: A Sustainability Lens. Ambio*, 44(1), 28-38.

Ekawati S, Ginoga KL, Lugina M. 2013. Kondisi tata kelola hutan untuk implementasi pengurangan emisi dari deforestasi dan degradasi hutan (REDD+) di Indonesia.

Fauzi A. 2019. Teknik Analisis Keberlanjutan.

Fonteneau, A., Chassot, E., Failler, P., & Pianet, R. (2000). RAPFISH: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate the Sustainability Status of Fisheries. *Aquatic Living Resources*, 13(4), 207-214.

Forsyth. 2009. Multilevel, multi actor, governance in REDD+. Participation, integration and coordination. in Angelsen A (Editor). *Realizing REDD+. National Strategy and Policy Option*. CIFOR. Bogor.

Gibson, R. B., Hassan, S., Holtz, S., & Tansey, J. (2000). *Sustainability Assessment: Criteria and Processes*. Earthscan.

Godet, M. (1991). Actors' moves and strategies: The mactor method: An air transport case study. *Futures*, 23(6), 605-622

Godet M, Monti R, Meunier F, Roubelat F. 2004. Scenarios and Strategies: A toolbox for problem solving. *Cahiers du LIPSOR, laboratory for investigation in prospective and strategy*.

Kemp R, Parto S, Gibson RB. 2005. Governance for sustainable development: Moving from theory to practice. *International journal sustainable development*, vol 8 (1-2), page 12-30. doi:10.1504/ijsd.2005.007372

Kunsch, P. L., Wegerhoff, D., & Wupper, H. (2014). Sustainable Development and Social Inclusion: The Role of Multi-Criteria and Multi-Actor Analysis. *Sustainable Development*, 22(1), 1-14.

Orland C, Varkey D. 2014. RapFISH introduction: Kite Plots in R Statistics.

Pitcher TJ, Lam ME, Ainsworth C, Martindale A, Nakamura K, Perry RI, Ward T. 2013. Improvements to RapFISH: A rapid evaluation technique for fisheries integrating ecological and human dimensions. *Journal office biology* 83:865-889. doi:10.1111/jfb.12122

RapFISH. 2011. RapFISH evaluation fields for rapid appraisal of compliance with article 7 of the FAO code of conduct for responsible fisheries, covering fisheries management.

Rauschmayer, F., Bauler, T., & Schöpke, N. (2009). Towards a Thick Understanding of Sustainability Evaluation. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 41(10), 2354-2371.

Shumais M, Mohamed I. 2020. What makes an environmental trust fund successful? A case study of the Maldives. *Climatic Change*. <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02700-x>

Turner, W. R., Free, C. M., & Jensen, O. P. (2016). Opportunities and Trade-Offs for Sustainability in Aquaculture. *Environmental Science & Technology*, 50(6), 3315-3323.

# LAMPIRAN 1.

## TOR Pelatihan Pemetaan Kelembagaan

### Kerangka Acuan Kerja

Pelatihan Pemetaan Kesiapan Provinsi untuk Pengembangan Tupoksi dan Kelembagaan Pengelola Kegiatan Iklim dan Lingkungan di Daerah

### Latar Belakang

Sebagai bagian dari upaya untuk mengetahui dan memastikan modalitas yang saat ini dimiliki oleh provinsi terkait rencana pengembangan tupoksi kelembagaan pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah, pemetaan awal kesiapan provinsi perlu dilakukan. Hasil dari pemetaan dapat dijadikan acuan untuk pengembangan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah.

Sehubungan rencana pengembangan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah, pemahaman tentang konsep keberlanjutan menjadi sangat penting. Konsep ini mengacu pada kemampuan wilayah (yurisdiksi) untuk menjaga keseimbangan antara pembangunan ekonomi, sosial, dan lingkungan secara berkelanjutan. Hal keberlanjutan inilah yang urgen untuk dikaji dan digali dari pemetaan.

Untuk mengukur tingkat keberlanjutan dibutuhkan indikator yang relevan untuk mendukung pengembangan kelembagaan pengelola daerah. Evaluasi keberlanjutan dan penentuan posisi keberlanjutan memiliki berbagai dimensi seperti sosial, ekonomi, lingkungan hidup, tata kelola, kelembagaan dan informasi teknologi. Alat analisis yang telah teruji seperti RAPFISH, MICMAC, MACTOR, dan MULTIPOL dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan di tingkat yurisdiksi dengan melibatkan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan yang berkelanjutan.

Diagnostik keberlanjutan akan menggunakan alat analisis RAPFISH untuk mengevaluasi kondisi eksisting keberlanjutan daerah yang ditinjau dari berbagai dimensi. Selanjutnya metode *La Prospective* akan digunakan melalui modul MICMAC untuk mengevaluasi faktor-faktor terhadap keberlanjutan, modul MACTOR untuk mengevaluasi stakeholder yang terlibat dalam tata kelola, serta modul MULTIPOL untuk mengevaluasi aksi terhadap kebijakan dan kebijakan terhadap skenario.

Oleh karena itu, pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang analisis kesiapan provinsi dalam mengembangkan tupoksi dan lembaga pengelola kegiatan iklim dan lingkungan di daerah, yang akan mendukung keberlanjutan dan kebijakan berkelanjutan di lima provinsi di Indonesia.

### Tujuan Kegiatan

1. Pelatihan pemetaan menggunakan modul RAPFISH, MICMAC, MACTOR dan MULTIPOL

2. Membangun dasbor swa-pantau pelaksanaan pemetaan kesiapan pengembangan lembaga pengelola dana lingkungan hidup di daerah

#### Keluaran

1. Meningkatnya pengetahuan metode penelitian RAPFISH, MICMAC, MACTOR dan MULTIPOL
2. Terbangunnya sistem swa-pantau kajian pemetaan kesiapan pengembangan lembaga pengelola dana lingkungan hidup di daerah

#### Peserta

10 orang dari 5 CSOs dari 5 daerah (Aceh, Sulawesi Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat dan Riau)

#### Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pelatihan akan dilaksanakan di Kampus SGPP, Jawa Barat.

Waktu pelaksanaan hari Sabtu-Minggu, 4-5 November 2023

#### Susunan Acara

Susunan pelatihan sebagai berikut

Hari 1, Sabtu 4 November 2023		
Waktu	Agenda Kegiatan	Penanggung Jawab
09.00-10.00	Pembukaan	SGPP Yayasan Manka Kemendagri
10.00-11.00	Konsepsi penilaian keberlanjutan	SGPP
11.00-12.30	Belajar Analisis keberlanjutan RAPFISH/MDS untuk melihat xxx	SGPP
	Belajar Analisis keberlanjutan MICMAC untuk melihat xxx	
12.30-13.30	Rehat Siang	Manka
13.30-15.30	Belajar Analisis keberlanjutan MACTOR untuk melihat xxx	SGPP
	Belajar Analisis keberlanjutan MULTIPOL untuk melihat xx	
15.30-16.00	Rehat Sore	
16.00-17.00	Sesi Q & A dan dilanjutkan dengan refleksi pelatihan Hari 1	SGPP
17.00	Penutupan	Manka



Hari 2, Minggu 5 November 2023		
Waktu	Agenda Kegiatan	Penanggung Jawab
09.00-09.30	Pembukaan dan ice breaking game	SGPP
09.30-12.00	Praktik RAPFISH/MDS	SGPP
	Praktik MICMAC	
	Praktik MACTOR	
12.00-13.30	Rehat Siang	Manka
13.30-15.30	Praktik MULTIPOL	SGPP
15.30-16.00	Rehat sore	Manka
16.00-17.00	Refleksi Hari 2 dan membangun rencana tindak lanjut setiap provinsi beserta dasbor swa-pantau	SGPP
17.00	Penutupan	Manka

**Daftar penggalian sumber data oleh peserta menjelang pelatihan**

<b>Nama Indikator</b>	<b>Definisi/ Deskripsi</b>	<b>Sumber Data</b>	<b>Dinas Pengumpulan Data</b>
<b>1.1. Partisipasi multi-pemangku kepentingan dalam perencanaan kabupaten (Angka).</b>	Jumlah pelibatan para pemangku kepentingan pada proses perencanaan yurisdiksi	Daftar SOP terkait tingkat kabupaten	BAPPEDA
<b>1.2. Proporsi anggaran kabupaten dialokasikan untuk keberlanjutan (Persentase).</b>	Proporsi total APBD yang dialokasikan untuk fungsi lingkungan hidup sebagai salah satu acuan pengukuran keberhasilan program keberlanjutan daerah	Anggaran dan pengeluaran daerah masing-masing kabupaten	DLH
<b>2.1. Akses informasi publik (Ya/Tidak).</b>	Instrumen akuntabilitas pemerintahan dan kepastian masyarakat terhadap informasi dasar hajat hidup	Perda/SK Bupati pengangkatan Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID)	Sekretariat Daerah
<b>2.2. Perlindungan untuk lahan gambut (Persentase).</b>	Pemantauan perlindungan lahan gambut daerah	Peta RTRW kabupaten dan peta Kesatuan Hidrologis Gambut/KHG	Dinas Kehutanan
<b>3.1. Perencanaan penggunaan lahan berkelanjutan (Ya/Tidak).</b>	Indikator perencanaan pembangunan wilayah secara inklusif dan berkelanjutan	Dokumen DDDTLH/ RPPLH di kabupaten	BAPPEDA
<b>3.2. Mekanisme pengaduan (Angka).</b>	Kinerja pemerintah dalam menangani aduan sebagai salah satu pilar penting tata kelola pemerintahan yang baik	Pusat Penerangan Kementerian Dalam Negeri di daerah	BAPPEDA
<b>3.3. Resolusi konflik lahan dan pertanian (Ya/Tidak).</b>	Kinerja penyelesaian konflik sosial terkait dengan pembangunan perkebunan daerah	Peraturan Daerah, Peraturan Gubernur, Peraturan Bupati	Sekretariat Daerah
<b>3.4. Pengakuan masyarakat hukum adat (Angka).</b>	Kemajuan proses pemetaan dan legalisasi status masyarakat hukum adat daerah	Luas lahan adat berdasarkan peta indikatif hutan adat KLHK	Dinas Kehutanan
<b>4.1. Perlindungan hutan tetap (Persentase).</b>	Kinerja perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi dan stok karbon tinggi	Peta kawasan hutan, Peta Indikatif Penghentian Pemberian Izin Baru/PIPIB dan RTRW kabupaten	Dinas Kehutanan
<b>4.2. Mitigasi perubahan iklim (Ya/Tidak).</b>	Kinerja pemerintah daerah dalam mengurangi emisi dari deforestasi dan degradasi hutan di sektor lahan dan hutan	Daftar kabupaten yang sudah melaporkan inventarisasi emisi GRK, daftar kabupaten yang sudah menetapkan pedoman perhitungan FREL, dan daftar kabuapten yang sudah memiliki rencana aksi mitigasi perubahan iklim	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Kehutanan, BAPPEDA

4.3. Pengendalian kualitas lingkungan hidup (Angka).	Kinerja terhadap kualitas air, udara dan lahan suatu yurisdiksi	Indeks kualitas lingkungan hidup kabupaten	Dinas Lingkungan Hidup
5.1. Perlindungan untuk area yang penting untuk layanan ekologi (Persentase).	Kinerja dalam perlindungan kawasan yang memiliki layanan ekologis penting termasuk APL yang memiliki Nilai Konservasi Tinggi dan Stok Karbon Tinggi	Peta RTRW kabupaten, peta NKT-SKT kabupaten/provinsi	Dinas Lingkungan Hidup, BAPPEDA, Dinas Kehutanan
5.2. Pencegahan kebakaran (Angka).	Indikator perkembangan kebakaran hutan dan lahan	Peta kebakaran hutan dan lahan	Dinas Kehutanan
5.3. Pengelolaan hutan produksi lestari (Angka).	Perkembangan jumlah konsesi hutan produksi (PBPH) dan memiliki sertifikasi berkelanjutan <i>Forest Stewardship Council</i> (FSC) dan Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL)	Peta konsesi hutan produksi dan daftar konsesi yang telah tersertifikasi PHPL/FSC	Dinas Kehutanan
6.1. Ketahanan pangan (Angka).	Kinerja kondisi ketahanan pangan penduduk di wilayah	Indeks Ketahanan Pangan (IKP)	Dinas Ketahanan Pangan
6.2. Pendaftaran petani swadaya (Persentase).	Kinerja dalam memfasilitasi petani swadaya untuk mengambil bagian dalam rantai pasok berkelanjutan	Data petani swadaya kabupaten dan data jumlah petani swadaya yang memiliki STDB	Dinas Perkebunan
6.3. Persentase untuk petani swadaya (Persentase).	Inklusivitas besaran keterlibatan petani swadaya di sektor perkebunan dalam suatu kabupaten	Statistik perkebunan Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian)	Dinas Perkebunan
6.4. Produktivitas petani swadaya (Angka).	Jumlah dan produktivitas petani swadaya dalam sektor perkebunan dan kontribusi produksi pada tingkat kabupaten	Statistik perkebunan Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian)	Dinas Perkebunan
7.1. Bantuan untuk petani swadaya (Angka).	Kinerja pemerintah daerah dalam menyediakan bantuan petani swadaya melalui peningkatan kapasitas perkebunan	Statistik perkebunan Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian)	Dinas Perkebunan
8.1. Perkebunan bersertifikat berkelanjutan (Persentase).	Proporsi lahan perkebunan yang telah tersertifikasi keberlanjutan secara wajib maupun sukarela (Rainforest Alliance, Fair Trade International, UTZ) di dalam yurisdiksi	Statistik perkebunan Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian)	Dinas Perkebunan
9.1. Persetujuan atas dasar informasi di awal tanpa paksaan (FPIC) yang terintegrasi dalam proses pengajuan izin perkebunan (Ya/Tidak).	Kinerja komitmen pemerintah daerah dalam melindungi hak setiap orang untuk berpartisipasi atas kegiatan yang akan membawa dampak terhadap diri dan/atau lingkungannya	Regulasi dan prosedur daerah	DLH
9.2. Jumlah asosiasi per kelompok	Kinerja perkembangan keberadaan petani perkebunan dalam bentuk	Jumlah petani swadaya berdasarkan komoditas perkebunan di	Dinas Perkebunan

petani swadaya (Angka).	kelompok tani (Poktan) atau gabungan kelompok tani (Gapoktan) di tingkat kabupaten	kabupaten dan provinsi	
9.3. Tingkat kemiskinan (Persentase).	Kinerja perbaikan besaran penduduk yang memiliki ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar di suatu kabupaten	BPS orang yang dibawah garis kemiskinan dan data populasi kabupaten/provinsi	BAPPEDA

## LAMPIRAN 2.

### ATRIBUT-ATRIBUT DAN SKOR KEBERLANJUTAN PADA DIMENSI EKONOMI

Atribut	Skor	Keterangan
LPE		Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) Tahun 2014-2018 di 5 provinsi terhadap LPE di Indonesia
	0-1	<2 persen
	2-4	2,0-3,5 persen
	5-6	3,6-4,5 persen
	7-8	4,6-6 persen
	9-10	>6 persen
PROD		Produksi pangan Tahun 2014-2018 di lima provinsi
	0-1	<1.000.000 Ton
	2-4	1.000.000-2.000.000 Ton
	5-6	2.000.001-4.000.000 Ton
	7-8	4.000.001-6.000.000 Ton
	9-10	>6.000.000 Ton
NTP	0-1	<70 Tidak sejahtera
	2-4	70-90 Kurang sejahtera
	5-6	91-100 Sejahtera menengah
	7-8	101-110 Sejahtera
	9-10	>110 Sangat sejahtera
TPB		Rata-rata TPB Tahun 2014-2018 di 5 provinsi terhadap rata-rata TPB di Indonesia
	0-1	>8 persen
	2-4	8-6 persen
	5-6	5-4 persen
	7-8	3-2 persen
	9-10	<2 persen

Inflasi		Didasarkan pada rata-rata inflasi Tahun 2014-2018 di 5 provinsi terhadap rata-rata inflasi di Indonesia
	0-1	>8 persen
	2-4	8-6 persen
	5-6	5-4 persen
	7-8	3-2 persen
	9-10	<2 persen
PDRB		Didasarkan pada PDRB Tahun 2014-2018 di 5 provinsi
	0-1	<100.000 Milyar Rupiah
	2-3	100.000-200.000 Milyar Rupiah
	4-6	200.001-400.000 Milyar Rupiah
	7-8	400.001-500.000 Milyar Rupiah
	9-10	>500.000 Milyar Rupiah

## LAMPIRAN 3.

### Atribut-Atribut dan Skor Keberlanjutan Dimensi Sosial

Atribut	Skor	Keterangan
Lppdk		Didasarkan pada trend perkembangan penduduk tahun 2014-2018
	0-1	>4 persen
	2-4	4-2,5 persen
	5-6	2,4-1,5 persen
	7-8	1,4-0,5 persen
	9-10	<0,5 persen
IPM		Didasarkan pada rata-rata IPM Tahun 2014-2018 di setiap provinsi
	0-1	<50
	2-4	50-60
	5-6	61-70
	7-8	71-75
	9-10	>75
PBH		Didasarkan pada rata-rata PBH Tahun 2014-2018 di 5 provinsi terhadap rata-rata PBH di Indonesia
	0-1	>10 persen
	2-4	10-8 persen
	5-6	7-5 persen
	7-8	4-3 persen
	9-10	<3 persen
RJK	0-1	Tidak merata
	2-4	Kurang merata
	5-6	Merata menengah
	7-8	Merata

	9-10	Sangat merata
Psbrduk		Didasarkan pada rata-rata persentase jumlah penduduk provinsi terhadap jumlah penduduk Indonesia Tahun 2014-2018
	0-1	Tidak merata
	2-4	Kurang merata
	5-6	Merata menengah
	7-8	Merata
	9-10	Sangat merata
PPM	0-1	>30 persen
	2-4	20-30 persen
	5-6	10-19 persen
	7-8	5-9 persen
	9-10	<5 persen



## LAMPIRAN 4.

### Atribut-Atribut dan Skor Keberlanjutan Pada Dimensi Ekologi

Atribut	Skor	Keterangan
Kebakaran		Didasarkan pada rata-rata luas kebakaran hutan lahan terhadap luas lahan setiap provinsi Tahun 2014-2018
	0-1	>8 persen
	2-4	5-8 persen
	5-6	3-4 persen
	7-8	1-2 persen
	9-10	<1 persen
Banjir		Didasarkan pada rata-rata luas banjir terhadap luas lahan setiap provinsi Tahun 2014-2018
	0-1	>5 persen
	2-4	3,50-5 persen
	5-6	2,50-3,49 persen
	7-8	1-2,49 persen
	9-10	<1 persen
Crhjn	0-1	<500 mm
	2-4	500-800 mm
	5-6	801-1200 mm
	7-8	1201-1500 mm
	9-10	>1500 mm
Suhu	0-1	>37 C dan >15 C
	2-4	35-37 C dan 15-18 C
	5-6	32-34 C dan 19-22 C
	7-8	29-31 C dan 23-24 C
	9-10	24-28 C

## LAMPIRAN 5.

### Atribut-Atribut dan Skor Keberlanjutan Pada Dimensi Ekologi

Atribut	Skor	Keterangan
TI	0-1	Tidak tersedia
	2-4	Terbatas dan sulit diakses
	5-6	Kurang efektif
	7-8	Tersedia
	9-10	Mudah diakses
RMU		Didasarkan pada jumlah RMU di 5 provinsi terhadap jumlah RMU di Indonesia
	0-1	<2 persen
	2-4	2-5 persen
	5-6	6-9 persen
	7-8	10-12 persen
	9-10	>12 persen
RJI		Didasarkan pada total RJI di 5 provinsi Tahun 2014-2018
	0-1	<10.000 Ha
	2-4	10.000-100.000 Ha
	5-6	100.001-200.000 Ha
	7-8	200.001-300.000 Ha
	9-10	>300.000 Ha

## LAMPIRAN 6.

### Atribut-Atribut dan Skor Keberlanjutan Pada Dimensi Rendah Karbon

Atribut	Skor	Keterangan
Hayati	0-1	Tidak ada
	2-4	Sedikit
	5-6	Menengah
	7-8	Banyak
	9-10	Sangat banyak dan beragam
Pukorg		Didasarkan pada rata-rata persentase penggunaan pupuk organik setiap provinsi Tahun 2014-2018 terhadap penggunaan pupuk organik di Indonesia
	0-1	<1 persen
	2-4	1-5 persen
	5-6	6-10 persen
	7-8	11-15 persen
	9-10	>15 persen
EGRK	0-1	>30 persen
	2-4	20-30 persen
	5-6	10-19 persen
	7-8	5-9 persen
	9-10	<5 persen
Teknork	0-1	Tidak ada
	2-4	Ada tapi sangat sulit
	5-6	Ada tapi sulit
	7-8	Mudah diadopsi dan banyak
	9-10	Sangat mudah dan banyak

Peraturan	0-1	Tidak ada
	2-4	Ada tapi kurang memadai
	5-6	Ada tapi kurang efektif
	7-8	Efektif
	9-10	Sangat efektif
Insentif	0-1	Tidak ada
	2-4	Ada tapi sedikit berpengaruh
	5-6	Pengaruh menengah
	7-8	Pengaruh
	9-10	Sangat berpengaruh

## LAMPIRAN 7.

### Atribut-Atribut dan Skor Keberlanjutan

No	Label	Variabel	Dimensi
1	HARMO	Harmonisasi regulasi dan kebijakan pengendalian perubahan iklim	Tata kelola SDA
2	KOOR	Koordinasi pengendalian, mitigasi, adaptasi perubahan iklim, transfer teknologi dan pendanaan	Tata kelola SDA
3	KIN	Penilaian dan penerbitan kinerja pemerintah kabupaten/kota, dan/atau pemerintah desa	Tata kelola SDA
4	LAW	Penegakan hukum terhadap pelanggaran penggunaan lahan	Politik
5	KOM	Komitmen parapihak pembangunan rendah karbon	Politik
6	KER	Penguatan jaringan kerja sama internasional dan kerjasama daerah	Politik
7	LHN	Pengarusutamaan pembangunan rendah emisi karbon multi-sektor berbasis lahan	Politik
8	KON	Konflik antara perusahaan dan masyarakat	Sosial
9	PUB	Penelitian dan publikasi pengetahuan pengendalian perubahan iklim	Sosial
10	LIT	Penyadartahuan dan literasi lingkungan	Sosial
11	STR	Penyusunan program strategis dan rencana aksi daerah	Kelembagaan
12	IKD	Kapasitas dan integritas kepala daerah	Kelembagaan
13	KAP	Peningkatan kapasitas pemangku kepentingan	Kelembagaan
14	BIR	Kapasitas dan integritas birokrasi pemerintahan	Kelembagaan
15	OPD	Koordinasi dan sinergi antar OPD dalam pengelolaan penggunaan lahan	Kelembagaan
16	SDM	Sumber pertumbuhan ekonomi selain tambang	Ekonomi
17	EKO	Belanja pemerintahan daerah untuk human capital	Ekonomi
18	DNA	Perencanaan, pelaksanaan dan pembinaan bantuan keuangan khusus insentif	Ekonomi

## LAMPIRAN 8.

### Atribut MACTOR

<b>Nama Aktor</b>	<b>Label</b>
Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	BAPPEDA
Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	Dis ESDM
Dinas Kehutanan	Dishut
Dinas Lingkungan Hidup	DisLH
Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa	DPM
Dinas Perkebunan	Disbun
Dinas Pertanian, Tanaman Pangan dan Hortikultura	DPTPH
UPTD KLHK	UPTD
PBPH Hutan Alam	PBPH
PBS Perkebunan	PBS
LSM Lingkungan	LSM
Universitas	Universitas

## LAMPIRAN 9.

### Kriteria MULTIPOL

No	Kriteria	Kode
1	Pertumbuhan ekonomi hijau	Phijau
2	Peningkatan pendapatan dan keuntungan petani	Income
3	Penurunan emisi karbon	EmisiGRK
4	Peningkatan produksi perkebunan dan pertanian	Produksi
5	penurunan deforestasi dan degradasi	DegraLhn
6	Peningkatan kesehatan lingkungan dan masyarakat	Kesehatan
7	Rekognisi masyarakat hukum adat/ kearifan lokal untuk perlindungan hutan	Rekognis
8	Kemitraan para pihak dalam pengelolaan sumberdaya alam	Kemitraan
9	Pendidikan, penyadartahuan dan literasi lingkungan	Pendidikan

## LAMPIRAN 10.

### Policy to Action MULTIPOL

No	Kebijakan	Aksi	Kode
1	Harmonisasi Kebijakan Rendah Karbon	Penguatan kelembagaan koordinasi lintas-sektor	Koordinasi (A1)
		Peningkatan kondisi pemungkin program pengurangan emisi	RdksEmisi (A2)
		Harmonisasi dan pengembangan kebijakan dan regulasi pengurangan emisi	Kebijakan (A3)
2	Hutan berkelanjutan dan pengelolaan lahan	Dukungan pencegahan kebakaran dan kendali manajemen	CghKbkrm (A4)
		Konservasi dan restorasi area gambut	Konservasi (A5)
		Intensifikasi dan diversifikasi pertanian dan agroforestry	IntenDiver (A6)
		Promosi tanaman pangan alternatif dan penghidupan di area terdegradasi	PanganAlt (A7)
3	Peningkatan produktivitas komoditas unggulan	Adopsi <i>Good Agricultural Practices</i>	GAP (A8)
		Sistem integrasi tanaman ternak	SITT (A9)
		Meningkatkan infrastruktur pertanian dan perkebunan	InfraAgr (A10)
4	peningkatan kapasitas dan kualitas SDM pertanian, perkebunan,	Edukasi dan advokasi	EduPukorg (A11)



	kehutanan	penggunaan pupuk organik bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat	
		Edukasi produk pertanian perkebunan rendah karbon	EduPLE (A12)
		Pelatihan SDM Petani terkait pembangunan rendah karbon sektor pertanian, perkebunan dan kehutanan	Pelatihan (A13)
		Sertifikasi profesi petani rendah karbon	SertPetani (A14)
		Sertifikasi profesi penyuluh pertanian rendah karbon	SertfPluh (A15)
5	Perbaikan Tata kelola lahan perdesaan	Perencanaan penggunaan fungsi lahan desa yang terintegrasi	RTGL (A16)
		Regulasi pusat dan daerah yang mendukung desa rendah karbon	RegPusDae (A17)
		Penegakan hukum dalam tata kelola lahan perdesaan	RegTKLP (A18)
6	Kemitraan multipihak komunitas desa, swasta dan pemerintah program rendah karbon	Pemanfaatan biogas POME Perusahaan Besar Swasta dan kotoran ternak	Biogas (A19)
		jaminan pemasaran komoditas rendah karbon	MarketGuar(A20)
		Dukungan akses finansial peningkatan produktivitas lahan	Akfin (A21)

# LAMPIRAN 11.

## Policy to Action MULTIPOL

Action s	Phijau	Incom e	Emisi GRK	Produk si	Degra dLhn	Keseh atan	Rekog nisi	Kemitr aan	Pendid ikan
Koordi nasi (A1)									
RdksE misi (A2)									
Kebija kan (A3)									
CghKb krn (A4)									
Konser vasi (A5)									
IntenDi ver (A6)									
Panga nAlt (A7)									
GAP (A8)									
SITT (A9)									
InfraA gr (A10)									
EduPu korg (A11)									

EduPL E (A12)									
Pelatih an (A13)									
SertPe tani (A14)									
SertfPI uh (A15)									
RTGL (A16)									
RegPu sDae (A17)									
RegTK LP (A18)									
Biogas (A19)									
Market Guar( A20)									
Akfin (A21)									

## LAMPIRAN 12.

### Policy to Action MULTIPOL

	Sum	Phijau	Income	Emisi GRK	Produksi	DegradLhn	Kesehatan	Rekognisi	Kemitraan	Pendidikan
1: Harmonisasi										
2: Hutlhn										
3: Prdktvts										
4: SDM										
5: Tatakelola										
6: Kemitraan										

## LAMPIRAN 13.

### Tabel Multipol Skenario Terhadap Kriteria

	Sum	Phijau	Income	Emisi GRK	Produksi	DegradLhn	Kesehatan	Rekognisi	Kemitraan	Pendidikan
1: Incremental progress										
2: Balanced Approach										
3: Accelerated Solutions										



SCHOOL OF GOVERNMENT  
&  
PUBLIC POLICY  
INDONESIA