



LAPORAN PROYEK PERUBAHAN

PENGUATAN SCIENCE
BASED POLICY

DALAM PERUMUSAN REKOMENDASI
KEBIJAKAN PEMBANGUNAN
MEMANFAATKAN TEKNOLOGI
INFORMASI DAN ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

Oleh :
Dr.-Ing. Muhammad Abdul Kholiq, M.Sc.
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)



**Laporan Proyek Perubahan
Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II**

**Penguatan *Science Based Policy* dalam Perumusan
Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Memanfaatkan
Teknologi Informasi dan *Artificial Intelligence***

Disusun Oleh:

Nama : Dr.-Ing. Muhammad Abdul Kholiq, M.Sc.
NIP : 197208031991121001
Pangkat/Gol. : Pembina Tingkat I / IV/b
Instansi : Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
Jabatan : Direktur Kebijakan Lingkungan Hidup,
Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan
Ketenaganukliran
Kelas/Kelompok : A.2 / 4
NDH : 38
Angkatan : XXVIII

Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia
Kementerian Dalam Negeri
Tahun 2022

Kata Pengantar

Syukur Alhamdulillah kami haturkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas kesempatan untuk belajar dan mengumpulkan bekal agar dapat memberikan kemanfaatan yang banyak dan lebih luas kepada masyarakat.

Dalam kesempatan kami ingin menghaturkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

- BPSDM Kementerian Dalam Negeri yang memberikan kesempatan kepada BRIN untuk mengirimkan peserta dan kepada Pimpinan BRIN yang mengajukan kami menjadi peserta Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II Angkatan XXVIII tahun 2022 ini.
- teman-teman penyelenggara yang dengan sabar dan kesungguhan memberikan pelayanan prima kepada peserta, atas keberhasilan menghadirkan para narasumber hebat penuh pengalaman dan wawasan.
- seluruh fasilitator/*coach* yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi. Semoga Allah SWT mencatat sebagai amal jariyah ilmu yang bermanfaat.
- Pak Mego Pinandito, Deputy Bidang Kebijakan Pembangunan BRIN, sebagai Mentor atas bimbingan, arahan, dan pengertian sehingga kami dapat menyelaraskan tugas-tugas PKN Tingkat II dengan tugas-tugas keseharian kami.
- Pak Sesdep DKP dan teman-teman Direktur atas dukungan dan kerjasamanya. Semoga terus bisa bersinergi dan saling mengisi.
- para Koordinator Bidang dan juga tim Dit. 4 DKP, khususnya Tim Efektif yang banyak membantu baik dalam pelaksanaan tugas-tugas rutin maupun tugas PKN Tingkat II tahun 2022 ini, dan seluruh warga Direktorat KLHKSDAK.
- teman-teman dari Pusdatin BRIN, Biro OSDM, dan para pakar Pusat Riset terkait di BRIN, serta para pakar eksternal yang bersedia menjadi narasumber atau teman diskusi terkait proyek perubahan ini.
- *last but not least*, istri dan anak-anak, serta saudara-saudara dan teman-teman dekat, atas dukungan dan pengertiannya. Untuk (alm.) Bapak dan (almh.) Ibu, terima kasih atas semua pengorbanan yang diberikan, semoga Allah SWT mengampuni, merahmati, dan menyayangi.

Kami menyadari, masih banyak kekurangan dalam Laporan Proyek Perubahan ini. Semoga hasil proyek perubahan ini dapat memberikan manfaat kepada saya pribadi dan institusi, serta negeri ini.

Jakarta, 5 Desember 2022



Muhammad Abdul Kholiq

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN PROYEK PERUBAHAN

JUDUL : Penguatan *Science Based Policy* dalam Perumusan Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Memanfaatkan Teknologi Informasi dan *Artificial Intelligence*

NAMA : Dr.-Ing. Muhammad Abdul Kholiq, M.Sc.

NIP : 197208031991121001

PANGKAT/GOL : Pembina Tingkat I / IV/b

INSTANSI : Badan Riset dan Inovasi Nasional

JABATAN : Direktur Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran

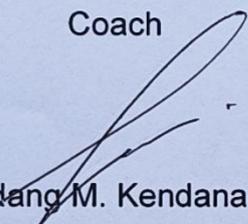
KELAS/KEL : A.2

NDH : 38

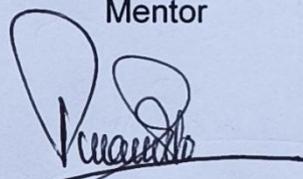
Disetujui diseminarkan pada Seminar Laporan Proyek Perubahan Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II Tahun 2022 Angkatan XXVIII pada tanggal 7 Desember 2022 di Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Dalam Negeri.

Jakarta, Desember 2022

Coach


Drs. Edang M. Kendana, M.Si
Widyaiswara Ahli Madya (IV/c)
NIP. 196702131986031003

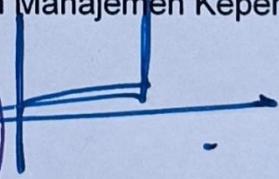
Mentor


Dr. Mego Pinandito, M.Eng.
Pembina Utama Madya (IV/d)
196710141987011002

Mengetahui

Kepala Pusat Pengembangan Kompetensi
Kepamongprajaan dan Manajemen Kepemimpinan




Mohammad Rizal, S.E., M.Si.
Pembina Utama Madya / IVd
NIP. 196408171993031001

Berita Acara
Seminar Hasil Proyek Perubahan

Pada hari : Rabu
Tanggal : 7 Desember 2022
Pukul : 13.30 - 14.15
Tempat : Gedung F. BPSDM Kemendagri. Jl. Taman Makam Pahlawan No. 8 Kalibata Jakarta Selatan

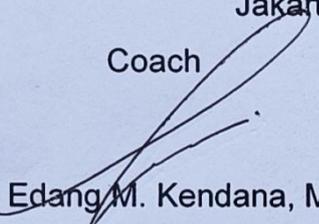
Telah diseminarkan Laporan Proyek Perubahan Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tingkat II Tahun 2022 Angkatan XXVIII

JUDUL : Penguatan *Science Based Policy* dalam Perumusan Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Memanfaatkan Teknologi Informasi dan *Artificial Intelligence*
DISUSUN OLEH : Dr.-Ing. Muhammad Abdul Kholiq, M.Sc.
JABATAN : Direktur Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran
KELAS/KEL : A.2
NDH : 38

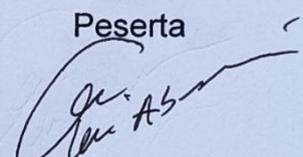
Dan telah mendapatkan pengujian/saran/masukan/komentar dari Penguji, Mentor, dan Coach.

Jakarta. Desember 2022

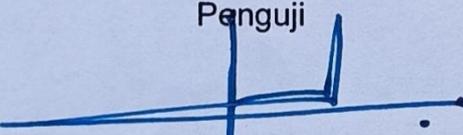
Coach


Drs. Edang M. Kendana, M.Si
Widyaiswara Ahli Madya (IV/c)
NIP. 196702131986031003

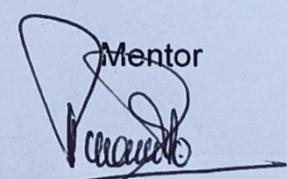
Peserta


Dr.-Ing. Muhammad Abdul Kholiq, M.Sc.
Pembina Tk. 1 (IV/b)
197208031991121001

Penguji


Mohammad Rizal, S.E., M.Si.
Pembina Utama Madya / IVd
NIP. 196408171993031001

Mentor


Dr. Mego Pinandito, M.Eng.
Pembina Utama Madya (IV/d)
196710141987011002

Mengetahui

Kepala Pusat Pengembangan Kompetensi
Kepamongprajaan dan Manajemen Kepemimpinan


Mohammad Rizal, S.E., M.Si.
Pembina Utama Madya / IVd
NIP. 196408171993031001



Daftar Isi

Kata Pengantar	3
Berita Acara	5
Daftar Isi	6
Daftar Tabel	7
Daftar Gambar	7
Ringkasan Proyek Perubahan	9
1. Pendahuluan	10
1.1. Latar Belakang	10
1.2. Modal Dasar / Start Awal	14
1.3. Ruang Lingkup	17
1.4. Tujuan dan Manfaat	18
1.5. Output dan Outcome	18
2. Rancangan Pelaksanaan Proyek Perubahan	19
2.1. Rencana Strategi Marketing	19
2.2. Potensi Kendala dan Solusinya	20
2.3. Faktor Kunci Keberhasilan	20
2.4. Tata Kelola Proyek Perubahan	21
2.5. Rencana Pengembangan Potensi Diri	21
2.6. Tahapan Perubahan Rencana Strategis	22
3. Pelaksanaan Proyek Perubahan	24
3.1. Capaian Tahapan Rencana Strategis	24
3.2. Implementasi Strategi Marketing	37
3.3. Pemberdayaan Organisasi Pembelajar	39
3.4. Pengembangan Potensi Diri	41
3.5. Lesson learnt	41
4. Penutup	47
4.1. Kesimpulan	47
4.2. Saran	48
Lampiran 1	49
Lampiran 2	88

Daftar Tabel

Tabel 1. <i>Gap Analysis</i>	13
Tabel 2. <i>SWOT Analysis</i>	14
Tabel 3. Pemetaan Pemangku Kepentingan	19
Tabel 4. Strategi Komunikasi	19
Tabel 5. Potensi Kendala dan Ide Solusinya	20
Tabel 6. Faktor Kunci Keberhasilan	20
Tabel 7. Jangka Pendek (1,5-2 bulan)	22
Tabel 8. Jangka Menengah (8 - 12 bulan)	23
Tabel 9. Jangka Panjang (1,5 -2 tahun)	23
Tabel 10. Opsi Restrukturisasi Bidang/Fungsi	27
Tabel 11. Opsi Penambahan Bidang/Fungsi	28
Tabel 12. Opsi Membentuk Direktorat baru	29
Tabel 13. Opsi Menambah Direktorat baru dengan harmonisasi	29
Tabel 14. Perbandingan opsi-opsi dari aspek keuntungan dan kerugian	30

Daftar Gambar

Gambar 1. Arahan Presiden: pelayanan harus “delivered”	12
Gambar 2. Fishbone Diagram untuk memetakan penyebab masalah	14
Gambar 3. Tampak depan aplikasi FKRI	15
Gambar 4. Proses Bisnis Sistem FKRI	15
Gambar 5. Fitur Usulan Riset dalam Sistem FKRI	16
Gambar 6. Contoh Hasil Penilaian Usulan Riset dalam Sistem FKRI	16
Gambar 7. Alur Kerja (rancangan SOP) Perumusan Naskah Kebijakan .	17
Gambar 8. Tata kelola proyek perubahan	21
Gambar 9. Rapat perdana Tim Efektif pada 4 Oktober 2022	24
Gambar 10. Sharing session yang sudah dilakukan (antar bidang, cerita pelatihan dari LN, dan mengundang narsum pakar)	25
Gambar 11. Timeline pengembangan SOP Kajian Kebijakan Pembangunan	31
Gambar 12. SOP Kajian Kebijakan	32
Gambar 13. Proses Bisnis Kajian Kebijakan	33
Gambar 14. Timeline penyusunan Konsep AI untuk membantu Kajian Kebijakan Pembangunan	34

Gambar 15. FGD awal (8 November 2022) untuk menyampaikan ide dan menjaring masukan dari pengguna AI di BRIN dan FGD akhir (1 Desember 2022) untuk sosialisasi konsep dan menjaring masukan dari mitra K/L dan praktisi AI	34
Gambar 16. Big Data Analysis dan Artifcal Intelligence untuk Menukung Kajian Kebijakan Pebangunan	35
Gambar 17. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifcal Intelligence Bidang Pertanian	35
Gambar 18. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifcal Intelligence Bidang Kebencanaan dan GIS	36
Gambar 19. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifcal Intelligence Bidang Transportasi	36
Gambar 20. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifcal Intelligence Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota	37
Gambar 21. Mitra pengguna atau <i>customer</i> dan mitra strategis lainnnya	38
Gambar 22. Naskah kebijakan lembaga internasional sebagai benchmark atau pembandingan	39
Gambar 23. Kunjungan ke Brainmatics untuk diskusi materi dan menyerap spirit kewirausahaannya.	43
Gambar 24. Values atau nilai-nilai yang dipegang oleh Brainmatics	43
Gambar 25. Kunjungan ke Zamrud Technology / Svava di Bandung	44

Ringkasan Proyek Perubahan

Untuk menghasilkan naskah kebijakan yang berkualitas dan berbobot, diperlukan sistem dan unit kerja / Direktorat bidang kajian kebijakan pembangunan yang handal dan terpercaya. Kapasitas Direktorat tersebut ditingkatkan melalui penguatan kapasitas pimpinan (*self mastery*), penerapan prinsip-prinsip kepemimpinan strategis, dan penerapan prinsip-prinsip manajemen strategis. Kapasitas SDM juga perlu ditingkatkan, baik secara individu maupun sebagai tim.

Pembenahan Direktorat juga dilakukan dalam bentuk kajian kelembagaan Direktorat. Kajian kelembagaan ini akan menghasilkan Naskah Urgensi yang berisi rekomendasi langkah-langkah penataan kelembagaan bagi pimpinan BRIN. Alternatif yang ada saat ini adalah optimasi kelembagaan yang ada, penambahan bidang, atau pemekaran Direktorat. Penambahan bidang di dalam Direktorat masih dalam wewenang Kepala BRIN, sedangkan pemekaran Direktorat memerlukan persetujuan dari Kemenpanrb.

Untuk meningkatkan produktivitas suatu unit *Think Tank* dan kualitas naskah kebijakan yang dihasilkan, perlu adanya proses bisnis yang jelas dan didukung teknologi informasi. Proses bisnis dengan dukungan teknologi informasi dapat memperjelas alur kerja, memudahkan monitoring dan evaluasi, dan memudahkan perunutan jika diperlukan.

Melalui penambahan *artificial intelligence (AI)*, proses perumusan kebijakan dapat lebih mudah dan berbasis data yang lebih luas sehingga naskah kebijakan lebih berkualitas, akurat, dan berbobot. AI adalah alat bantu untuk mengolah data atau permasalahan yang kompleks dan banyak. AI tidak akan menggantikan peran pembuat kebijakan, tetapi membantu proses pembuatan naskah kebijakan yang komprehensif, lebih cepat, dan lebih ketat.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Cita-Cita Proklamasi dan Visi Indonesia 2045

Para founding fathers atau pendiri negara telah merumuskan cita-cita bangsa Indonesia dengan cukup jelas, sebagaimana tertera dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945 (UUD 1945), yaitu rakyat Indonesia ke depan pintu gerbang kemerdekaan Negara Indonesia, rakyat Indonesia yang merdeka, bersatu, berdaulat, adil dan makmur, dan berkehidupan kebangsaan yang bebas. Untuk itu, dirumuskan juga tugas Pemerintah Negara Indonesia, yaitu melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial.

Menyambut 100 tahun kemerdekaan, Pemerintah Indonesia telah merumuskan Visi Indonesia 2045, yaitu mewujudkan Indonesia yang berdaulat, mandiri, dan berkepribadian. Pencapaian cita-cita atau visi Indonesia 2045 dibangun dengan 4 Pilar Visi Indonesia 2045 berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 sebagai dasar berbangsa, bernegara dan konstitusi, yaitu: Pembangunan Manusia serta Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan, Pemerataan Pembangunan, dan Pemantapan Ketahanan Nasional dan Tata Kelola Pemerintahan.

Untuk mewujudkan cita-cita proklamasi dan cita-cita atau visi Indonesia 2045, perlu dilakukan pembangunan nasional yang dilandasi dengan perencanaan pembangunan yang bagus dan komprehensif berbasis kajian kebijakan (dengan luaran berupa naskah kebijakan) yang berkualitas dan berbobot.

Hasil Riset Sebagai Landasan Perumusan Kebijakan Pembangunan

Sebagai amanah Undang-undang No. 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Pemerintah membentuk Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) untuk mengintegrasikan kegiatan penelitian, pengembangan, pengkajian, penerapan (litbangjirap), serta invensi dan inovasi untuk mempercepat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi demi kemajuan bangsa.

Undang-undang No. 11 Tahun 2019 ini juga mengamanahkan, bahwa hasil litbangjirap wajib digunakan sebagai landasan ilmiah dalam perumusan dan penetapan kebijakan pembangunan nasional (Pasal 41 ayat 1). Selain itu juga disebutkan, bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai landasan ilmiah dalam perumusan dan penetapan kebijakan pembangunan nasional (poin b pertimbangan, Pasal 1 ayat 1, Pasal 5 poin b, Pasal 6 ayat 2).

Berdasarkan Perpres No. 78 Tahun 2021 tentang BRIN, pasal 16 menyebutkan bahwa Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan (DKP) mempunyai tugas penyusunan rekomendasi arah kebijakan dan perencanaan pembangunan nasional sebagai landasan dalam pembangunan nasional yang berpedoman pada nilai Pancasila.

Isu strategis nasional yang menjadi tugas DKP adalah kajian kebijakan terkait penyusunan RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2019 yang mengusung arah pembangunan *Blue/Green/Digital Economy* dan terkait perencanaan Ibu Kota Negara (IKN), serta kajian kebijakan terkait prioritas kebijakan pembangunan kementerian/lembaga per tahun. Target luaran (output) dari kajian kebijakan adalah Naskah Kebijakan Pembangunan, publikasi ilmiah, dan kajian yang bersifat respon cepat terhadap topik tertentu yang berkembang di masyarakat.

Dinamika Nasional dan Internasional

Istilah VUCA merupakan gambaran situasi di dunia bisnis yang juga terjadi di pemerintahan. VUCA adalah singkatan dari *Volatile* (bergejolak), *Uncertain* (tidak pasti), *Complex* (kompleks), dan *Ambiguitas* (tidak jelas). *Volatility* berarti sebuah perubahan dinamika yang sangat cepat dalam berbagai hal. *Uncertainty* bermakna sulitnya memprediksi isu dan peristiwa yang saat ini sedang terjadi. *Complexity* adalah adanya gangguan dan kekacauan yang mengelilingi setiap organisasi. *Ambiguity* didefinisikan sebagai sebuah keadaan yang terasa mengambang penuh ketidakjelasan. Perubahan-perubahan besar yang ditandai dengan VUCA tersebut menuntut adanya transformasi mendasar dalam pendekatan penyelenggaraan pemerintahan

Pandemi COVID-19 juga membawa perubahan desain besar tentang tatanan ekonomi, tatanan sosial, dan tatanan politik yang ada saat ini. COVID-19 dapat dikatakan sebagai salah satu penyebab disrupsi atau perubahan besar, sehingga terjadi perombakan pola komunikasi yang sekaligus mengubah pola tindakan masyarakat. Beberapa perubahan terjadi terkait pola hidup masyarakat menjadi lebih sederhana untuk masyarakat terdampak dan penerapan pola hidup bersih dan sehat. Media online akan semakin banyak digunakan di berbagai kegiatan seperti seminar, mengajar, rapat, konsultasi, belanja, dan kegiatan lainnya.

Berbagai dinamika internasional perlu dipertimbangkan karena dapat berpengaruh pada kebijakan nasional. Di antaranya adalah aspek geopolitik termasuk adanya perang dan ketegangan yang berpengaruh pada banyak sektor ekonomi dan sektor lainnya, isu perubahan iklim dan penurunan emisi karbon, green economy, circular economy, dan juga perkembangan teknologi yang sangat cepat di dunia internasional.

Perkembangan di dalam negeri juga sangat dinamis, antara lain persiapan pembangunan Ibu Kota Negara baru; stabilitas sosial, ekonomi dan politik; pemanfaatan sumber daya alam termasuk sektor kelautan (blue economy); permasalahan lingkungan (sampah, limbah, dan cemaran, serta kerusakan alam); peningkatan kualitas sumber daya manusia; kemandirian dan daya saing industri; ketahanan energi dan pangan; persiapan penyusunan rancangan RPJPN 2025-2045 dan rancangan RPJMN 2025-2029, dan pemilu dan pilkada 2024.

Tuntutan Produk Naskah Kebijakan Berkualitas

Ekspektasi luaran dari BRIN, khususnya DKP, adalah naskah kebijakan yang berkualitas dan berbobot yang betul-betu dimanfaatkan oleh Bappenas dan K/L sektor terkait. Ekspektasi kementerian/lembaga lain terhadap BRIN juga

tinggi, apalagi unsur-unsur litbang di K/L sudah digabung ke BRIN (periset, fasilitas, atau anggaran).

Benchmark atau pembandingan dari naskah kebijakan yang berkualitas, berbobot, dan benar-benar dapat memberikan masukan kepada Bappenas dan K/L sektor terkait adalah naskah-naskah kebijakan yang selama ini digunakan oleh Bappenas dan K/L sektor dalam perumusan arah dan perencanaan pembangunan nasional. Di antaranya adalah berbagai hasil kajian kebijakan yang dilakukan oleh tim Bappenas dan K/L sektor, konsultan atau *think tank* nasional dan internasional dengan pendanaan yang cukup seperti Bank Dunia, ADB, UNEP, UNDP, JICA, USAid, AUSAid, Danida, GIZ, dan sebagainya.

Presiden RI, Bapak Joko Widodo, telah menekankan beberapa kali, bahwa institusi pemerintah menghasilkan produk kinerja atau memberikan pelayanan yang sifatnya benar-benar bermanfaat, yaitu dengan istilah “delivered” tidak hanya “sent”. Untuk itu, naskah kebijakan yang dihasilkan harus berkualitas, berbobot, dan benar-benar bermanfaat (atau dimanfaatkan) oleh Bappenas dan K/L lainnya.



Gambar 1. Arahan Presiden: pelayanan harus “delivered”

Diagnosis Masalah (Gap Analysis, Fishbone Diagram, SWOT Analysis)

Diagnosis Masalah perlu dilakukan untuk merumuskan permasalahan dengan baik sehingga dapat melakukan rumusan strategi solusi permasalahan yang tepat. Banyak metode yang dapat digunakan, antara lain *Gap Analysis*, *Fishbone Diagram* untuk merunut dan memetakan penyebab masalah, dan *SWOT Analysis* untuk memetakan kekuatan dan kelemahan internal dan juga peluang dan tantangan dari eksternal.

Gap Analysis membandingkan kesenjangan antara kondisi ideal yang diinginkan dan kondisi saat ini. Dari gap analysis dapat dirumuskan kebutuhan dan strategi untuk mewujudkan kondisi ideal yang diinginkan berangkat dari kondisi saat ini.

Tabel 1. *Gap Analysis*

Kondisi saat ini	Kondisi Ideal yang diharapkan
<p>Masa Transisi BRIN dan Unit kerja baru masih perlu penguatan kapasitas, dengan ciri sbb.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SDM bervariasi asal K/L, budaya kerja, usia, dan kompetensi 2. Dukungan anggaran dan sumber daya terbatas. 3. Masa Transisi BRIN banyak prosedur belum siap. Belum ada bisnis proses kajian kebijakan yang disepakati. 4. Kajian kebijakan dilakukan konvensional, belum memanfaatkan big data dan AI 	<p>Transisi BRIN sudah selesai dan Unit Kerja punya kapasitas menghasilkan naskah kebijakan yang berkualitas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kapasitas SDM mumpuni dan teamwork terbangun 2. Dukungan anggaran dan sumber daya lainnya yang cukup. 3. Transisi BRIN sudah selesai. Proses bisnis sudah dibakukan yang disupport dengan sistem informasi. 4. Kajian kebijakan dilakukan dengan support IT, khususnya big data dan AI

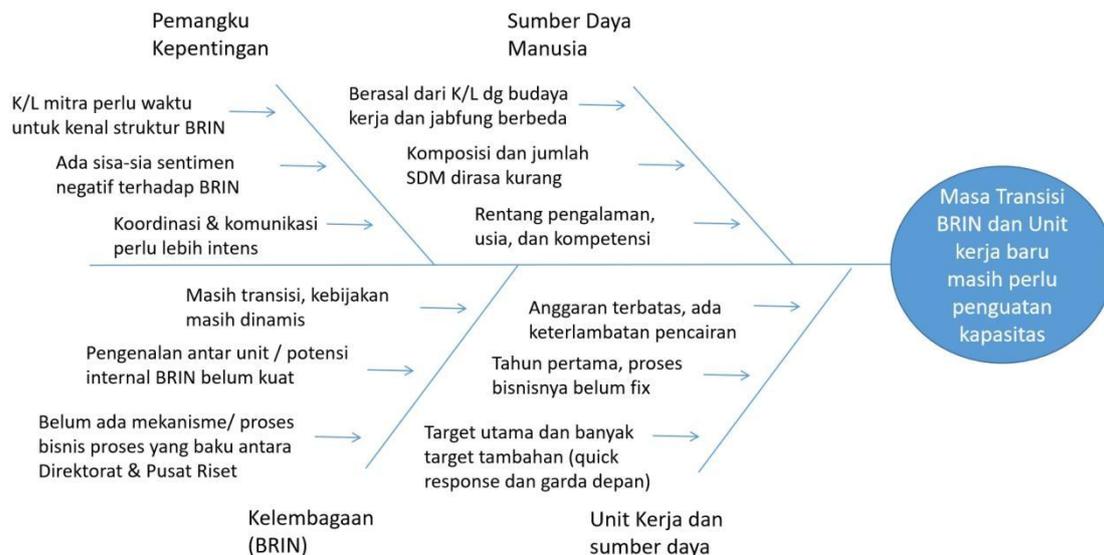
Secara umum, kondisi saat ini adalah masa transisi dari BRIN dan unit kerja (Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran) masih baru yang memerlukan penguatan kapasitas dengan ciri sbb.:

- SDM bervariasi asal K/L, budaya kerja, usia, dan kompetensi
- Dukungan anggaran dan sumber daya terbatas.
- Masa Transisi BRIN banyak prosedur belum siap. Belum ada bisnis proses kajian kebijakan yang disepakati.
- Kajian kebijakan dilakukan secara konvensional dan belum memanfaatkan potensi *big data* dan AI.

Kondisi ideal yang diinginkan adalah masa transisi BRIN sudah selesai dan Unit Kerja sudah punya kapasitas untuk menghasilkan naskah kebijakan yang berkualitas dan berbobot, dengan ciri:

- Kapasitas SDM mumpuni dan teamwork terbangun
- Dukungan anggaran dan sumber daya lainnya yang cukup.
- Transisi BRIN sudah selesai. Proses bisnis sudah dibakukan yang disupport dengan sistem informasi.
- Kajian kebijakan dilakukan dengan support IT, khususnya big data dan AI

Fishbone Diagram digunakan untuk merunut dan memetakan penyebab masalah.



Gambar 2. Fishbone Diagram untuk memetakan penyebab masalah

SWOT Analysis untuk memetakan kekuatan dan kelemahan internal dan juga peluang dan tantangan dari eksternal. Dari *SWOT Analysis* ini dapat dilakukan perumusan strategi solusi, misalnya memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada, memanfaatkan kekuatan untuk menangkan tantangan, dan seterusnya.

Tabel 2. *SWOT Analysis*

<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi SDM • Pengalaman panjang • Anggaran dan fasilitas • Jejaring nasional dan global 	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi tersebar di PR-PR • SDM beragam latar belakang, budaya kerja, usia/pengalaman • Belum ada proses bisnis yang fix
<p>Opportunities</p> <ul style="list-style-type: none"> • RPJPN & RPJMN, IKN Baru • Peluang sinergi dg pihak ke-3 • Kebutuhan masukan kebijakan pembangunan K/L 	<p>Threats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kepentingan global tidak selaras • Sisa sentimen negatif ke BRIN • Dinamika global dan nasional, termasuk jelang tahun politik.

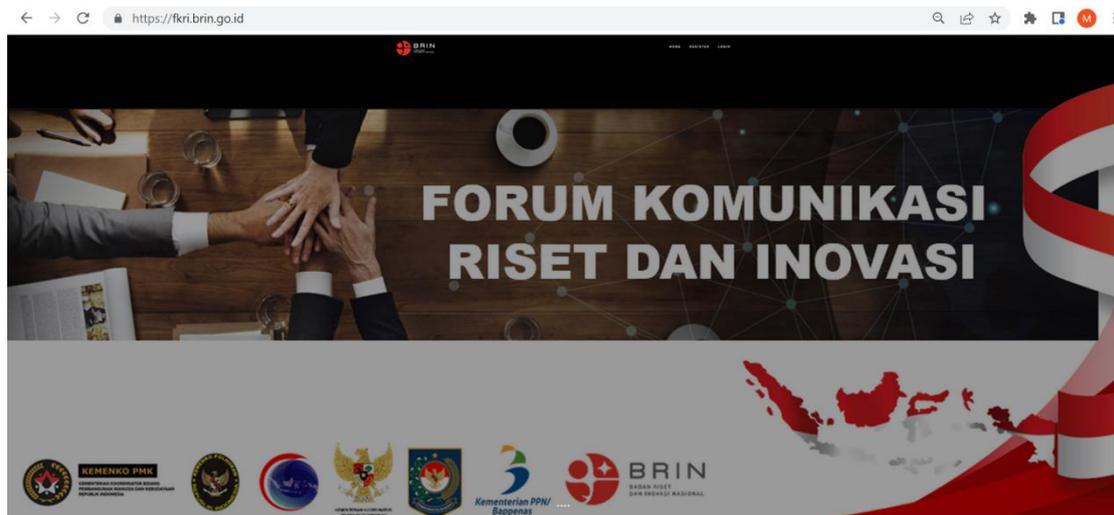
1.2. Modal Dasar / Start Awal

Saat ini, sebagai modal dasar atau start awal adalah adanya Sistem Forum Komunikasi Riset dan Inovasi (FKRI) yang sudah difasilitasi dengan sistem informasi sehingga seluruh tahapan beserta dokumen-dokumennya bisa tertelusur dan akuntable bisa dipantau oleh pihak-pihak terkait.

Aplikasi FKRI memfasilitasi pelaksanaan Forum Komunikasi Riset dan Inovasi (fkri.brin.go.id), yaitu forum penyampaian usulan riset kebijakan dan

lainnya dari Kementerian dan Lembaga kepada BRIN sesuai kluster koordinasi oleh 4 Kementerian Koordinator (Kemenko). Di dalam nya ada proses pengusulan, proses pembahasan, proses focusing melalui penilaian/pembobotan oleh Kemenko masing-masing dan BRIN, dan rekomendasi short list usulan yang akan dilakukan BRIN.

Gambaran dan ilustrasi beberapa fungsi aplikasi atau sistem FKRI ditampilkan pada Gambar berikut:



Gambar 3. Tampak depan aplikasi FKRI



Gambar 4. Proses Bisnis Sistem FKRI



Gambar 5. Fitur Usulan Riset dalam Sistem FKRI

Detail	Aksi	No.	Tema/Judul Kajian Kebijakan	Tema/Judul Survei Data Dasar	K/L Terkait	Nilai BRIN	Nilai Kemenko	Nilai Akhir	Tindak Lanjut
	Aksi	1	Kebijakan Pengembangan stok sumber daya ikan di 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPPNRI) perairan laut dan 14 WPPNRI perairan darat untuk dijadikan bahan dalam penetapan estimasi potensi dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan.		Kementerian Kelautan dan Perikanan	4	4.7	4.35	Dapat Ditindaklanjuti
	Aksi	2	Kebijakan Pengembangan Integrasi Pelayanan Angkutan Umum Massal Berbasis Moda Unggulan Di Ibu Kota Negara		Kementerian Perhubungan	3.8	4.6	4.2	Dapat Ditindaklanjuti
	Aksi	3	Kajian kebijakan inventarisasi dan pemantauan sumber daya alam dan lingkungan hidup nasional Indonesia yang akurat, terkini, detil, terintegrasi, dan akuntabel untuk mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan		Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup	3.7	4.6	4.15	Dapat Ditindaklanjuti
	Aksi	4	Kajian Dampak Pelaksanaan Kegiatan Prioritas / Bantuan Pemerintah Penanaman Mangrove terhadap Pemulihan/Rehabilitasi Ekosistem	• Kondisi awal sebelum penanaman mangrove • Kondisi pasca penanaman mangrove	Kementerian Kelautan dan Perikanan	3.7	4.4	4.05	Dapat Ditindaklanjuti

Gambar 6. Contoh Hasil Penilaian Usulan Riset dalam Sistem FKRI

Usulan judul riset yang masuk short list akan ditindaklanjuti dengan Kajian Kebijakan oleh BRIN. Proses kajian kebijakan ini perlu dikawal dengan SOP baku yang didukung sistem informasi untuk mencapai hasil kajian kebijakan yang berkualitas. Saat ini sudah ada usulan alur kerja perumusan naskah kebijakan yang disiapkan oleh Direktur Kebijakan Politik, Hukum, Pertahanan dan Keamanan (Dit. Polhukhankam).



Gambar 7. Alur Kerja (rancangan SOP) Perumusan Naskah Kebijakan

Namun demikian, karena sifatnya masih usulan, setiap Direktorat masih melakukan Kajian Kebijakan dengan *style* masing-masing. Akan lebih bagus kalau SOP ini dibakukan dan menjadi pegangan bagi semua pihak. Dan ketika SOP ini dituangkan ke dalam sistem informasi, maka tahapan-tahapan utama dalam proses kajian kebijakan/perumusan naskah kebijakan akan dilalui, lebih terpantau (oleh tim dan oleh pimpinan), sehingga hasil kajian kebijakan atau naskah kebijakan yang dihasilkan akan berkualitas.

1.3. Ruang Lingkup

Pembenahan Direktorat

Untuk mewujudkan Direktorat yang handal dan terpercaya diperlukan penerapan materi pembelajaran sosok pemimpin (*self mastery* Agenda 1), perbaikan internal unit kerja melalui penerapan prinsip-prinsip kepemimpinan strategis (Agenda 2), dan prinsip-prinsip manajemen strategis (Agenda 3). Hal ini akan dilakukan seiring dengan pelaksanaan proyek perubahan dan akan dilanjutkan setelah PKN II selesai sebagai wujud dari *continuous improvement*.

Pembenahan Direktorat juga dilakukan dalam bentuk kajian kelembagaan Direktorat. Kajian kelembagaan ini akan menghasilkan Naskah Urgensi yang berisi rekomendasi langkah-langkah penataan kelembagaan bagi pimpinan BRIN. Alternatif yang ada saat ini adalah optimasi yang ada, penambahan bidang, atau pemekaran Direktorat. Penambahan bidang di dalam Direktorat masih dalam wewenang Kepala BRIN, sedangkan pemekaran Direktorat memerlukan persetujuan dari Kemenpanrb.

Penerapan Proses Bisnis dengan Sistem IT

Untuk meningkatkan produktivitas Direktorat berupa naskah kebijakan yang berkualitas, perlu adanya proses bisnis atau prosedur operasi standar atau *Standard Operating Procedure* (SOP) yang jelas dan didukung teknologi informasi. Proses bisnis atau SOP kajian kebijakan dengan dukungan

teknologi informasi dapat memperjelas alur kerja, memudahkan monitoring dan evaluasi, dan memudahkan perunutan, dan yang utama, memastikan bahwa naskah kebijakan yang dihasilkan berkualitas dan terpercaya.

Penguatan Kajian Kebijakan dengan *Big Data* dan AI

Melalui penambahan *artificial intelligence* (AI), proses perumusan kebijakan dapat lebih mudah dan berbasiskan data yang lebih luas sehingga naskah kebijakan lebih berkualitas, akurat, dan berbobot. AI adalah alat bantu untuk mengolah data atau permasalahan yang kompleks dan banyak. AI tidak akan menggantikan peran pembuat kebijakan, tetapi membantu proses pembuatan naskah kebijakan yang komprehensif, lebih cepat, dan lebih ketat.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1. Terbentuknya Direktorat yang handal dan terpercaya dalam menghasilkan naskah kebijakan pembangunan.
2. Terbentuknya Direktorat yang mampu menangani seluruh spektrum bidang yang ditugaskan.
3. Terwujudnya kajian kebijakan yang lebih terarah, terpantau, dan akuntabel yang dibingkai dalam proses bisnis atau SOP yang dibakukan.
4. Terwujudnya kajian kebijakan yang berbasis data dan pengetahuan yang luas, inklusif melibatkan masukan *multi stakeholder*, dengan bantuan *big data analysis* dan *artificial intelligence*.

Manfaat

1. Pelaksanaan kajian kebijakan atau penyusunan rekomendasi kebijakan yang cerdas, berkualitas, dan komprehensif.
2. Efisiensi sumber daya pembangunan untuk kemakmuran bangsa Indonesia.

1.5. Output dan Outcome

Output

1. Unit kerja yang menerapkan aspek-aspek self mastery, kepemimpinan strategis dan manajemen strategis.
2. Naskah urgensi penataan kelembagaan Direktorat.
3. Proses bisnis atau SOP kajian kebijakan yang dibakukan dan diterapkan dalam aplikasi sistem informas FKRI (fkri.brin.go.id).
4. Desain kajian kebijakan yang modern berbasis data dan IPTEK, melibatkan multi stakeholder dengan bantuan Artificial Intelligence

Outcome

Sistem kajian kebijakan yang cerdas, modern, efektif dan efisien, berbasis data luas dan IPTEK, multi stakeholder dengan bantuan Artificial Intelligence

2. Rancangan Pelaksanaan Proyek Perubahan

2.1. Rencana Strategi Marketing

Rencana strategi marketing dilakukan dengan pemetaan pemangku kepentingan untuk dilakukan strategi komunikasi.

Tabel 3. Pemetaan Pemangku Kepentingan

Latents <ul style="list-style-type: none">• Kepala Biro Perencanaan dan Keuangan BRIN• Deputi Bidang Kebijakan Riset dan Inovasi	Promoters <ul style="list-style-type: none">• Deputi DKP• Kepala Pusdatin BRIN• Kepala Pusat Riset terkait IT dan AI• Bappenas dan Kemenko
Apathetics <ul style="list-style-type: none">• Staf senior (yang merasa “gaptek”)• Orang-orang dengan tipe fixed mindset dan zona nyaman	Defenders <ul style="list-style-type: none">• Sestama BRIN• Sekretari Deputi KP

Tabel 4. Strategi Komunikasi

Latents <ul style="list-style-type: none">• Memberikan penjelasan maksud pelaksanaan RPP, persuasif untuk mendapatkan dukungan melalui koordinasi dan FGD	Promoters <ul style="list-style-type: none">• Konsultasi dan audiensi menjelaskan maksud pelaksanaan RPP• Laporkan progres & mohon arahan• Memohon dukungan lainnya
Apathetics <ul style="list-style-type: none">• Koordinasi/sosialisasi dan memberikan pemahaman tentang pentingnya RPP	Defenders <ul style="list-style-type: none">• Koordinasi/sosialisasi dan memberikan informasi dan menyamakan persepsi dalam pelaksanaan RPP

2.2. Potensi Kendala dan Solusinya

Tabel 5. Potensi Kendala dan Ide Solusinya

Potensi Kendala	Solusinya
1. Beban tugas rutin sehari-hari, a.l. tugas kajian kebijakan, publikasi	1. Penjadwalan dan pemerataan beban tugas
2. Pelaksana bukan dari background IT apalagi AI.	2. Belajar cepat dan betuk tim yang punya talenta / minat IT
3. Ketidaksiapan SDM, khususnya yang merasa “gaptek”	3. Peningkatan kompetensi & fokus generasi millenials (tidak “gaptek”)
4. Kesibukan mitra kunci (Pusdatin dan Pusat Riset terkait IT dan AI)	4. Membentuk tim khusus dengan surat tugas dari Kepala/Deputi
5. Ego sektoral dari para mitra saat upaya integrasi aplikasi	5. Komunikasi dan koordinasi erat dari awal dengan mitra utama

Potensi kendala dalam pelaksanaan Proyek Perubahan ini adalah beban tugas rutin sehari-hari, a.l. tugas kajian kebijakan, publikasi; pelaksana bukan dari background IT apalagi AI; ketidaksiapan SDM, khususnya yang merasa “gaptek”; kesibukan mitra kunci (Pusdatin dan Pusat Riset terkait IT dan AI); dan ego sektoral dari para mitra saat upaya integrasi aplikasi.

Potensi kendala ini perlu diantisipasi melalui penjadwalan dan pemerataan beban tugas; belajar cepat dan betuk tim yang punya talenta / minat IT dan berkolaborasi dengan pakar IT di Pusat Riset terkait; peningkatan kompetensi & fokus generasi millenials (tidak “gaptek”); membentuk tim khusus dengan surat tugas dari Kepala/Deputi; dan komunikasi dan koordinasi erat dari awal dengan mitra utama.

2.3. Faktor Kunci Keberhasilan

Tabel 6. Faktor Kunci Keberhasilan

Dukungan Pimpinan/Mentor <ul style="list-style-type: none"> • Arahan, masukan, dan koreksi • Fasilitasi (pengurangan beban tugas) • Pemberian Surat Tugas ke tim • Komunikasi internal dan eksternal 	Tim Pendukung <ul style="list-style-type: none"> • Kekompakan/team work • Spirit/motivasi/daya Juang • Kompetensi/kapasitas/minat • Time Management dan prioritas
Diri Pelaksana Proyek Perubahan <ul style="list-style-type: none"> • Semangat dan energi • Integritas dan konsistensi • Kepemimpinan dan fasilitasi tim • Time Management dan prioritas 	Dukungan Pusdatin & Pusat Riset IT <ul style="list-style-type: none"> • Mitra-mitra kunci dalam mewujudkan sistem informasi dan penerapan <i>Artificial Intelligence</i> • Mitra pendampingan pemanfaatan sistem IT dan AI

Faktor kunci keberhasilan terdiri dari dukungan pimpinan/mentor, faktor pelaksana Proyek Perubahan, tim pendukung atau tim efektif, dan Dukungan Pusdatin & Pusat Riset terkait IT.

Dukungan pimpinan/mentor dapat berupa arahan, masukan, dan koreksi, fasilitasi (pengurangan beban tugas), pemberian Surat Tugas ke tim, dan bantuan komunikasi internal dan eksternal.

Diri pelaksana Proyek Perubahan juga menentukan, antara lain terkait semangat dan energi, integritas dan konsistensi, kepemimpinan dan fasilitasi tim, dan time Management dan penentuan skala prioritas.

Peran Tim Pendukung atau Tim Efektif juga menjadi kunci keberhasilan karena sekup dan lingkup pekerjaan yang cukup luas, tidak hanya di pengerjaan inti Proyek Perubahan, namun juga perlu dukungan administrasi, dokumentasi yang juga keterkaitan kerja dengan pihak lain dan untuk yang lebih detail. Faktor-faktor ini meliputi kekompakan/team work, pirit/motivasi/daya juang, kompetensi/kapasitas/minat, dan *time management* dan penentuan skala prioritas.

Karena kewenangan dan juga kapasitas atau kompetensi, pelaksana dan tim pendukung tidak cukup. Pelaksanaan Proyek Perubahan ini memerlukan dukungan dari Pusdatin & Pusat Riset IT, sebagai mitra-mitra kunci dalam mewujudkan sistem informasi dan penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dan mitra pendampingan pemanfaatan sistem IT dan AI.

2.4. Tata Kelola Proyek Perubahan



Gambar 8. Tata kelola proyek perubahan

Penjelasan

1. Arahan konten dari Mentor (Deputi Bid. Kebijakan Pembangunan)
2. Arahan format dan metodologi dari Coach
3. Kolaborasi dan sinergi dengan Pusdatin, Biro OSDM, dan Pusat Riset terkait IT, serta narasumber eksternal.
4. Koordinasi dengan Sesdep dan para Direktur di DKP (sinkronisasi konsep)
5. Support teknis dari Tim Efektif
6. Ujicoba/Pelaksanaan dengan para koordinator dan staf per bidang

2.5. Rencana Pengembangan Potensi Diri

Kekurangan/perlu penguatan:

1. Kompetensi Integritas, butir Kedisiplinan, perlu penguatan kemampuan /ketegasan dalam menjaga konsisten, perilaku kerja, kesesuaian kode etik/Peraturan dari tim
2. Kompetensi Kerjasama, butir Komunikasi, perlu penguatan kemampuan komunikasi dan persuasive dengan staf dan stakeholder
3. Kompetensi Mengelola Perubahan, point Orientasi pada Hasil, perlu penguatan kemampuan memantau dan mengevaluasi hasil kerja unit, dan membuat perbaikan kinerja

Upaya Solusi/Langkah Perbaikan:

1. Mencoba lebih disiplin dengan target-target yang sudah dicanangkan dan disepakati bersama. Jika perlu meminta arahan/masukan dari Mentor/Coach.
2. “*Just do it*”, lakukan komunikasi untuk keberhasilan pencapaian target, tidak perlu sungkan, dan tetap dengan bahasa penyampaian yang baik.
3. Mirip dengan no. 1, lebih disiplin dengan target. Di awali dengan pendetailan target yang dikomunikasikan dan disepakati terlebih dahulu dengan tim, termasuk kesepakatan evaluasi rutin.

2.6. Tahapan Perubahan Rencana Strategis

Tabel 7. Jangka Pendek (1,5-2 bulan)

No.	Tahapan Utama/Rincian Kegiatan	Keterangan/ Output	Minggu ke-									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Persiapan dan perencanaan proyek perubahan	Terlaksana	■									
2	Penerapan <i>self mastery</i> , kepemimpinan, dan manajemen strategis - Pelaksanaan - Evaluasi	Penerapan dalam tugas keseharian Direktorat			■	■	■	■	■	■	■	■
3	Kajian Kelembagaan Direktorat/Penyusunan Naskah Urgensi - Evaluasi Target dan Kondisi Direktorat - Evaluasi Kelembagaan dan penggalian opsi - Analisis opsi dan penentuan rekomendasi	Naskah urgensi penataan Direktorat			■	■	■	■	■	■	■	■
4	Proses bisnis kajian kebijakan berbasis Teknologi Informasi - Pematangan konsep - Pengesahan SOP - Pembuatan aplikasi	SOP yang disahkan dan diterapkan dalam sistem FKRI			■	■	■	■	■	■	■	■
5	Desain kajian kebijakan dengan bantuan Artificial Intelligence - Pematangan konseptual dan penyusunan draft - Finishing Desain kajian kebijakan berbasis AI	Desain sistem Big Data & AI untuk Kajian Kebijakan			■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 8. Jangka Menengah (8 - 12 bulan)

No.	Tahapan Utama/Rincian Kegiatan	Keterangan/ Output	Bulan ke-							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pembentukan unit kerja handal dan terpercaya - Pelaksanaan/Lanjutan - Evaluasi/improvement	melanjutkan pelaksanaan dan upaya perbaikan	[Gantt chart showing activity from month 1 to 8]							
2	Penataan Kelembagaan Direktorat - Penambahan Bidang / Pemekaran Direktorat - Penataan dengan kelembagaan baru - Evaluasi	Kelembagaan yang lebih kuat, output lebih berkualitas	[Gantt chart showing activity from month 1 to 8]							
3	Proses bisnis/SOP kajian kebijakan berbasis Teknologi Informasi - Penerapan - Evaluasi	Kajian kebijakan terarah dan kualitas terjamin	[Gantt chart showing activity from month 1 to 8]							
4	Pengembangan sistem kajian kebijakan berbasis Artificial Intelligence (bekerjasama dengan Pusat Riset terkait dan Pusyantis) - Pengembangan sistem - Ujicoba Sistem Kajian kebijakan dengan Big Data dan AI	Ujicoba kajian kebijakan dengan Big Data dan AI, penyempurnaan	[Gantt chart showing activity from month 1 to 8]							

Tabel 9. Jangka Panjang (1,5 -2 tahun)

No.	Tahapan Utama/Rincian Kegiatan	Keterangan/ Output	Triwulan ke-							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pembentukan unit kerja handal dan terpercaya - Pelaksanaan/Lanjutan - Evaluasi/improvement	Melanjutkan pelaksanaan dan upaya perbaikan	[Gantt chart showing activity from quarter 1 to 8]							
2	Penataan Kelembagaan Direktorat - Kelembagaan baru - Evaluasi dan improvement	Kelembagaan yang lebih kuat, output berkelas	[Gantt chart showing activity from quarter 1 to 8]							
3	Proses bisnis/SOP kajian kebijakan berbasis Teknologi Informasi - Penerapan - Evaluasi	Kajian kebijakan terarah dan kualitas terjamin	[Gantt chart showing activity from quarter 1 to 8]							
4	Pengembangan sistem kajian kebijakan berbasis Artificial Intelligence (bekerjasama dengan Pusat Riset terkait dan Pusyantis) - Penerapan Kajian kebijakan dengan Big Data dan AI - Evaluasi dan penyempurnaan	Penerapan kajian kebijakan dengan Big Data dan AI, penyempurnaan	[Gantt chart showing activity from quarter 1 to 8]							

3. Pelaksanaan Proyek Perubahan

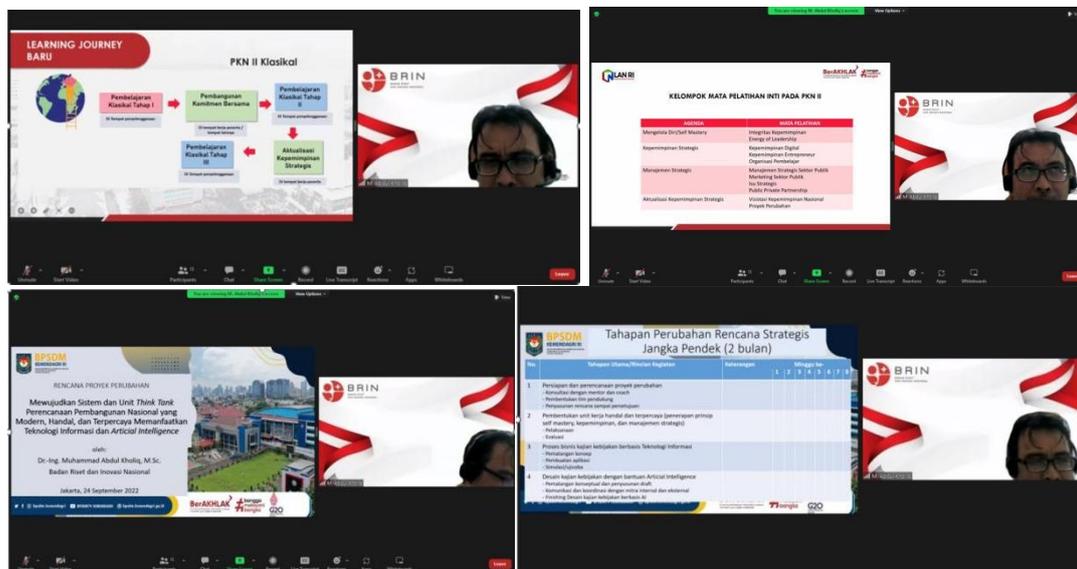
3.1. Capaian Tahapan Rencana Strategis

Pembentukan Tim Efektif

Tim Efektif telah dibentuk. Tim terbagi ke dalam 4 Sub tim, dan masing-masing sub tim memiliki koordinator dan anggota masing-masing. Jumlah anggota berbeda sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Empat sub tim tersebut adalah sebagai berikut:

- Sub Tim Reformasi Birokrasi dan Dokumentasi
- Sub Tim Kajian Kelembagaan
- Sub Tim SOP Kajian Kebijakan Pembangunan
- Sub Tim AI for Policy Making

Rapat perdana Tim Efektif pada 4 Oktober 2022 dilakukan secara daring menggunakan ruang Zoom.



Gambar 9. Rapat perdana Tim Efektif pada 4 Oktober 2022

Pembenahan Internal Direktorat (SDM dan Teamwork) (Output 1)

Tim ini bekerja membantu Direktur PTL untuk pembenahan dan penguatan internal khususnya peningkatan kapasitas SDM dan Teamwork. Tim ini bersinergi dengan tim RB dari level Deputi maupun RB Pusat level BRIN.

Hal-hal yang dilakukan adalah melakukan sharing session untuk meningkatkan pemahaman dan wawasan secara kolektif melalu beberapa sharing, informasi, pengetahuan, dan wawasan, serta motivasi. Sharing session yang pertama adalah sharing antar bidang. Setiap bidang memaparkan progres kegiatan kajian kebijakan yang dilakukan, sehingga staf dari bidang yang lain mengetahui tema bahasan yang dikerjakan sekaligus menambah wawasan baru, tidak hanya bidangnya.

Sharing session yang lain adalah dengan penyampaian “oleh-oleh” pengalaman mengikuti pelatihan dari luar negeri atau setelah selesai mengikuti penugasan sebagai anggota delegasi RI dalam perundingan internasional. Sharing session tipe ke-3 adalah mengundang para pakar yang dibutuhkan untuk memberi pemahaman, informasi, dan/atau motivasi kepada staf Direktorat.



Gambar 10. Sharing session yang sudah dilakukan (antar bidang, cerita pelatihan dari LN, dan mengundang narasumber pakar)

Kajian evaluasi melalui survey (42 dari 50 orang mengisi) menunjukkan bahwa mayoritas warga Direktorat KLHKSDAK menilai sharing session ini bermanfaat atau sangat bermanfaat, namun menghendaki agar frekuensi bisa 2 minggu sekali atau sebulan sekali dengan suasana lebih santai dan dengan topik-topik yang menarik dan menambah wawasan.

Penataan Kelembagaan Direktorat (Output 2)

Latar Belakang

Kajian kelembagaan untuk menghasilkan Naskah Urgensi yang berisi rekomendasi penataan kelembagaan Direktorat bagi pimpinan BRIN. Kajian kelembagaan ini dilakukan untuk menyesuaikan beban tugas dan kesesuaian organisasi Direktorat KLHKSDAK. Saat ini, di bawah Direktorat KLHKSDAK ada 6 bidang, yaitu:

1. Bidang Pangan dan Pertanian
2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air
3. Bidang Kelautan dan Perikanan
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan
5. Bidang Ketenaganukliran
6. Bidang Keantariksaan

Namun, dari lingkup yang ada dalam struktur dan fungsi di DKP masih ada beberapa lingkup pekerjaan yang belum dituangkan menjadi tugas secara legal formal berlandaskan regulasi. Mengacu pada lingkup yang ada di Bappenas dan membandingkan dengan lingkup seluruh Direktorat di bawah DKP, beberapa lingkup yang belum tertangani adalah sebagai berikut:

1. Kebencanaan
2. Transportasi
3. Telekomunikasi dan Informatika
4. Perumahan dan Kawasan Pemukiman
5. Manufaktur
6. Infrastruktur

Selain ada bidang-bidang yang belum ada tim fungsi/bidang, ada tugas tambahan untuk DKP yang diturunkan ke Direktorat-Direktorat di bawah DKP, yaitu mengampu *Third Layer* dalam perundingan internasional. Atas arahan Kepala BRIN dalam beberapa kesempatan dan sejauh ini sudah dipraktekkan, bahwa Deputy Bidang Kebijakan Pembangunan diminta mengampu tugas dan tanggung jawab BRIN dalam perundingan-perundingan internasional yang melibatkan tugas fungsi BRIN. DKP menjalankan fungsi “third layer” atau lapisan ketiga dalam delegasi RI, di mana yang terdepan adalah Kementerian Luar Negeri, yang kedua adalah Kementerian/ Lembaga terkait, dan lapis ketiga adalah BRIN untuk mensupport dua institusi di atas (Kemenlu dan K/L sektor terkait).

Dasar pertimbangan Kepala BRIN memberikan tugas tersebut kepada DKP adalah karena hasil-hasil perundingan-perundingan internasional dan regional tersebut akan memiliki implikasi atau berdampak pada kebijakan/perencanaan pembangunan nasional. Sebagai contoh, target pengurangan emisi karbon adalah kesepakatan Paris Agreement, yang itu harus ditindaklanjuti dalam dokumen perencanaan pembangunan nasional dan dalam pelaksanaannya.

Rekomendasi solusi tugas *Third Layer*

Tugas sebagai third layer perundingan internasional ini tidak bisa dilakukan secara “sambilan” atau hanya sekedar tugas tambahan. Tugas ini perlu dilakukan dengan sebaik-baiknya, sejak perencanaan yang matang, pelaksanaan yang tuntas, dan sampai tindaklanjut pasca perundingan internasional tersebut. Perencanaan perlu dilakukan dengan matang karena tidak hanya sekedar mengirim orang/tim untuk meninjau, tapi tim tersebut harus benar-benar menguasai topik atau konten perundingan, dan biasanya sudah dilakukan pembicaraan-pembicaraan awal sebelumnya. Persiapan juga tidak bisa dilakukan dalam waktu singkat, namun perlu waktu persiapan yang cukup, baik konten perundingan maupun administrasi.

Untuk tugas third layer perundingan internasional, direkomendasikan, bahwa ada penampahan tugas fungsi secara resmi untuk setiap direktorat di DKP sesuai bidangnya masing-masing.

Rekomendasi solusi struktur organisasi di bawah Direktorat KLHKSDAK

Secara umum, opsi-opsi penataan kelembagaan untuk Direktorat KLHKSDA adalah sebagai berikut:

1. Optimalisasi SDM tanpa Restrukturisasi
2. Restrukturisasi Bidang/Fungsi
3. Penambahan Bidang/Fungsi
4. Membentuk Direktorat baru (Direktorat KLHKSDAK tetap)
5. Menambah Direktorat baru dengan Harmonisas

Opsi 1. Optimalisasi SDM tanpa Restrukturisasi

Opsi ini praktis seperti yang saat ini berjalan. Opsi ini adalah mengoptimalkan SDM yang ada dengan menambahkan lingkup kerja yang teridentifikasi belum secara formal tercakup dalam regulasi yang ada. Untuk opsi optimalisasi SDM ini, diperlukan uraian detail lingkup yang ditambahkan, sehingga kebutuhan SDM dengan kualifikasi dan latar belakang keahlian yang ada bisa dialokasikan.

Sebagai contoh, untuk lingkup kebencanaan, yang teridentifikasi lebih banyak bencana geologi, maka penugasannya lebih ke Fungsi Sumber Daya Energi, Mineral dan Pertambangan. Alokasi SDM yang ada bisa dibentuk Tim Pelaksana Kegiatan dengan menawarkan peminatan atau ditentukan oleh Pimpinan dengan mempertimbangkan latar belakang Pendidikan atau bidang keahlian.

Opsi 2. Restrukturisasi Bidang/Fungsi

Opsi ini selain mengoptimalkan SDM yang ada, perlu dilakukan penataan ulang Bidang/Fungsi yang ada dan sekaligus menambahkan lingkup bidang/fungsi yang belum ada. Penataan ulang bidang/fungsi yang sudah mempertimbangkan lingkup yang harus dilaksanakan oleh Direktorat LHKSDAK adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Opsi Restrukturisasi Bidang/Fungsi

Bidang yang ada saat ini	Usulan Menjadi
1. Bidang Pangan dan Pertanian	1. Bidang Lingkungan, Kehutanan, dan Sumber Daya Alam
2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air	2. Bidang Kebencanaan dan tata ruang
3. Bidang Kelautan dan Perikanan	3. Bidang Pertanian, Kelautan, dan Perikanan
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	4. Bidang Sistem Transportasi dan Infrastruktur
5. Bidang Ketenaganukliran	5. Bidang Energi dan Ketenaganukliran
6. Bidang Keantariksaan	6. Bidang Telekomunikasi dan Keantariksaan

Opsi ini memungkinkan untuk menambah personil jika diperlukan melalui analisis beban kerja yang memadai. Penambahan lingkup bidang tugas dengan konsekuensi menambah beban kerja dan pada akhirnya harus memenuhi tuntutan penambahan SDM. Apalagi dengan tambahan tugas yang harus diemban oleh Direktorat menjadi third layer delegasi RI pada pertemuan dan perundingan internasional.

Opsi 3. Penambahan Bidang/Fungsi

Penambahan bidang atau fungsi di Direktorat LHKSDAK dapat menjadi opsi solusi. Dapat dilihat bidang semula dan setelah penambahan lingkup, sebagai berikut:

Tabel 11. Opsi Penambahan Bidang/Fungsi

Bidang yang ada saat ini	Usulan Menjadi
1. Bidang Pangan dan Pertanian	1. Bidang Pangan dan Pertanian
2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air	2. Bidang Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air
3. Bidang Kelautan dan Perikanan	3. Bidang Kelautan dan Perikanan
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan
5. Bidang Ketenaganukliran	5. Bidang Ketenaganukliran
6. Bidang Keantariksaan	6. Bidang Keantariksaan
	7. Bidang Kebencanaan
	8. Bidang Transportasi
	9. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman
	10. Bidang Infrastruktur
	11. Bidang Manufaktur
	12. Bidang Telekomunikasi dan Informatika

Opsi penambahan bidang/fungsi semula 6 menjadi 12, akan menyebabkan Direktorat LHKSDAK menjadi Direktorat yang sangat besar dan dengan jumlah bidang/fungsi yang banyak dan perlu dilihat regulasi yang ada, apakah jumlah bidang/fungsi di suatu Direktorat ada batasannya. Kekurangan lainnya adalah terlihat Direktorat LHKSDAK yang semula rentang kendali substansi lingkup yang ditangani sudah terasa lebar dan luas, dengan tambahan bidang/fungsi ini rentang kendali substansi lingkup akan menjadi lebih lebar dan luas lagi.

Sebagaimana opsi sebelumnya, Opsi ini memerlukan penambahan SDM setelah dilakukan analisis beban kerja yang memadai. Penambahan lingkup bidang tugas dengan konsekuensi menambah beban kerja dan pada akhirnya harus memenuhi tuntutan penambahan SDM. Apalagi dengan tambahan tugas yang harus diemban oleh Direktorat sebagai third layer delegasi RI pada pertemuan dan perundingan internasional.

Opsi 4. Membentuk Direktorat baru (Direktorat KLHKSDAK tetap)

Opsi ini menjadi solusi yang mungkin lebih baik, karena organisasi tidak terlalu tambun, dan dengan demikian akan dapat memenuhi salah satu karakteristik organisasi yang agile. Pemenuhan dan pelayanan kebutuhan pemangku kepentingan akan Naskah kebijakan sering kali harus cepat dan memerlukan sudut pandang yang komprehensif, untuk itu organisasi yang ramping, lincah dan mudah menyesuaikan kecepatan target tugas dan

perubahan sangat diperlukan. Salah satu Opsi Direktorat Baru, misalnya DKP5 dengan lingkup bidang yang belum tercakup sebelumnya, dapat dilihat pada tabel berikut.:

Tabel 12. Opsi Membentuk Direktorat baru

DKLHKSDAK (Direktorat 4)	Direktorat 5
1. Bidang Pangan dan Pertanian	1. Bidang Kebencanaan
2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air	2. Bidang Transportasi
3. Bidang Kelautan dan Perikanan	3. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	4. Bidang Infrastruktur
5. Bidang Ketenaganukliran	5. Bidang Manufaktur
6. Bidang Keantariksaan	6. Bidang Telekomunikasi dan Informatika

Opsi 5. Menambah Direktorat baru dengan Harmonisasi

Opsi ini dilakukan dengan menata ulang Bidang/Fungsi Direktorat LHKSDAK dan ditetapkan Direktorat LHKSDAK dengan komposisi bidang yang baru dan membentuk Direktorat Baru (DKP5) dengan sekaligus komposisi bidang baru yang mencakup juga bidang yang belum diampu oleh Direktorat LHKSDAK.

Tabel 13. Opsi Menambah Direktorat baru dengan harmonisasi

Direktorat 4	Direktorat 5
1. Bidang Pangan dan Pertanian	1. Bidang Transportasi
2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air	2. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman
3. Bidang Kelautan dan Perikanan	3. Bidang Infrastruktur
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	4. Bidang Manufaktur
5. Bidang Ketenaganukliran	5. Bidang Telekomunikasi dan Informatika
6. Bidang Kebencanaan	6. Bidang Keantariksaan

Opsi yang terakhir ini perlu analisis lebih dalam dan komprehensif, sehingga menghasilkan cakupan tugas dan fungsi yang harus diemban oleh Direktorat LHKSDAK, sekaligus dapat mengantisipasi perkembangan lingkungan strategis ke depan.

Perbandingan opsi-opsi

Perbandingan 5 opsi tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel untuk melihat keuntungan dan kerugian setiap opsi.

Tabel 14. Perbandingan opsi-opsi dari aspek keuntungan dan kerugian

	Opsi 1	Opsi 2	Opsi 3	Opsi 4	Opsi 5
Deskripsi	Struktur organisasi tetap, optimalkan SDM	Bidang tetap 6, redistribusi tugas bidang	Penambahan Bidang pada DKLHKSDAK	Menambah satu Direktorat baru, Dit. 4 DKP tetap	Menambah satu Direktorat, atur ulang bidang
Keuntungan	Bisa segera berjalan dengan komposisi yang ada saat ini	Praktis setiap topik bahasan ada bidang yang mengampu	= opsi 2 Beban per bidang tidak bertambah	= opsi 2 = opsi 3 Rentang kendali Direktorat ok	= opsi 2 = opsi 3 Rentang kendali Direktorat ok
Kerugian	Ada topik-topik pembahasan tanpa kejelasan pengampunya	Beban per bidang bertambah.	Bidang sangat banyak, rentang kendali lebar.	Pengelompokan bidang di dua direktorat kurang sesuai	
Tindak lanjut	Penguatan SDM diperlukan	Penguatan SDM diperlukan	Penambahan SDM diperlukan	Penambahan SDM diperlukan	Penambahan SDM diperlukan
Eksekusi	Wewenang Kepala BRIN	Wewenang Kepala BRIN	Konsultasi Kemenpanrb	Persetujuan Kemenpanrb	Persetujuan Kemenpanrb

Opsi 1, praktis tanpa perubahan, akan timbul kesulitan-kesulitan seperti saat ini, di mana ada topik-topik yang tidak ada pengampunya. Dalam istilah lain, Deputi atau Direktur harus menyelesaikan sendiri atau dibantu internal tapi tidak optimal. Deputi atau Direktur dapat meminta perbantuan atau memanfaatkan pakar dari Pusat Riset. Opsi ini memungkinkan, tapi tidak selalu bisa karena pakar tersebut juga memiliki tugas dan tanggung jawab di Pusat Risetnya.

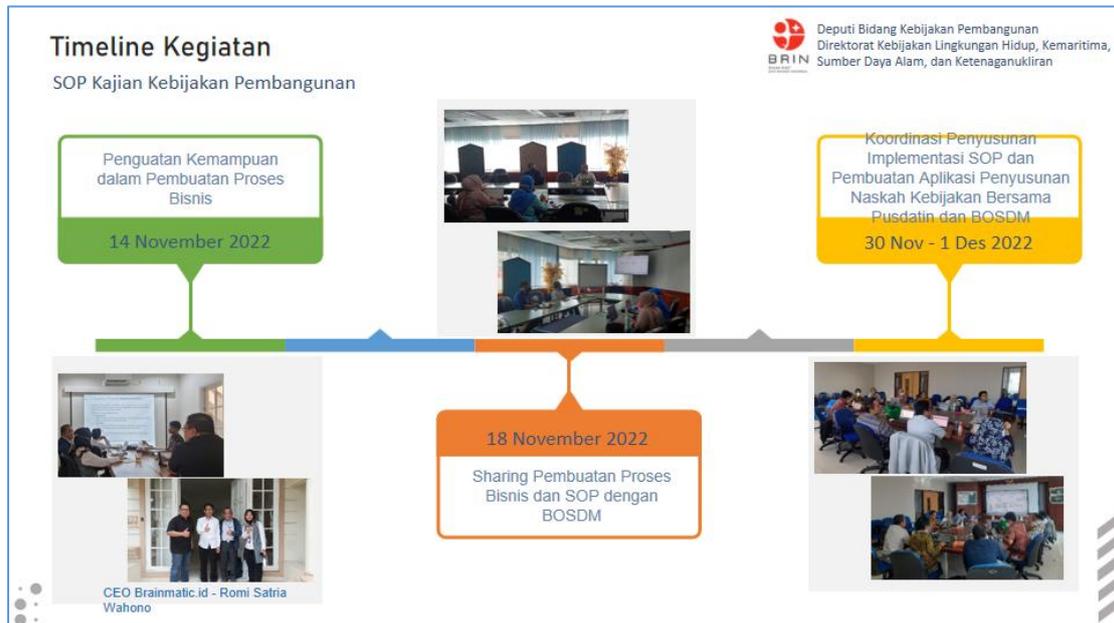
Opsi 3, lebih baik dari opsi 1, di mana semua topik ada yang mengampu. Namun demikian, satu Direktorat membawahi 12 bidang berdampak pada rentang kendali yang lebar. Opsi 2 lebih baik dari opsi 3, hanya saja opsi 2 perlu penguatan tim bidang, baik koordinator maupun anggota-anggota tim.

Opsi 4 dan opsi 5, opsi penambahan direktorat, sebenarnya mirip-mirip saja, karena ada pertukaran satu bidang sesuai kedekatan dengan bidang yang lain. Kebencanaan lebih dekat ke sumber daya alam dan lingkungan, sehingga Opsi 5 sedikit lebih baik daripada opsi 4.

Dari pertimbangan tersebut di atas, maka opsi 2 dan opsi 5 adalah opsi-opsi terbaik, di mana opsi 2 dipilih kalau tidak ada penambahan Direktorat. Kalau ada penambahan direktorat maka opsi 5 adalah paling tepat.

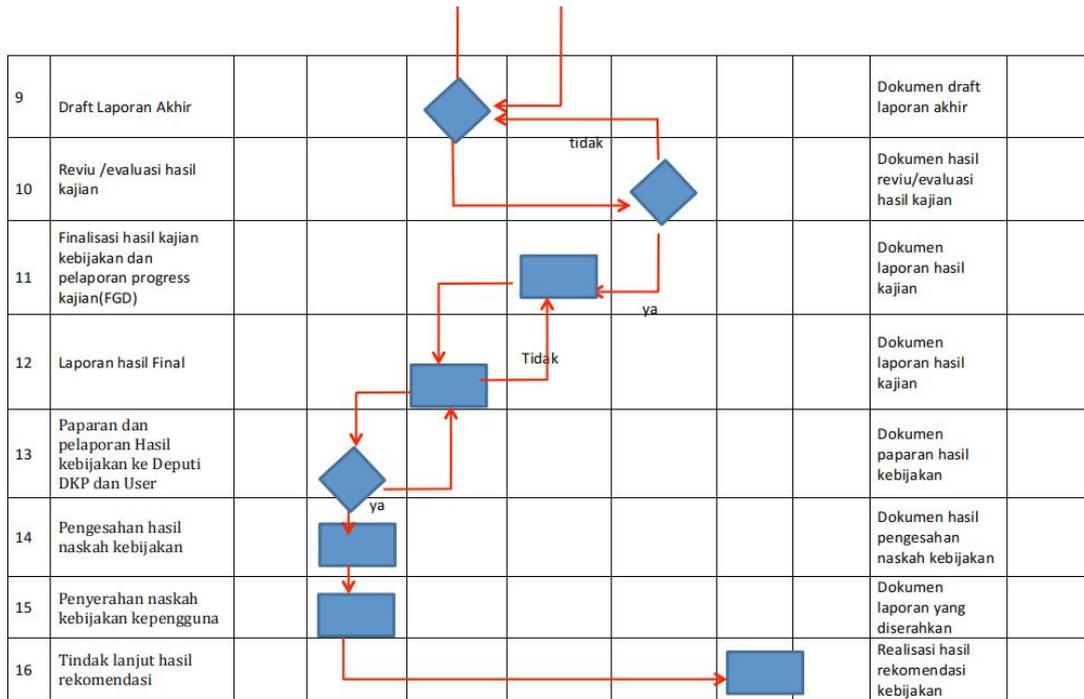
Penyiapan SOP / Proses Bisnis Kajian Kebijakan (Output 3)

Kegiatan penyusunan SOP atau Proses Bisnis dari kajian kebijakan dilakukan bersama dengan Tim Probis Biro OSDM dan Tim IT dari Pusdatin BRIN.

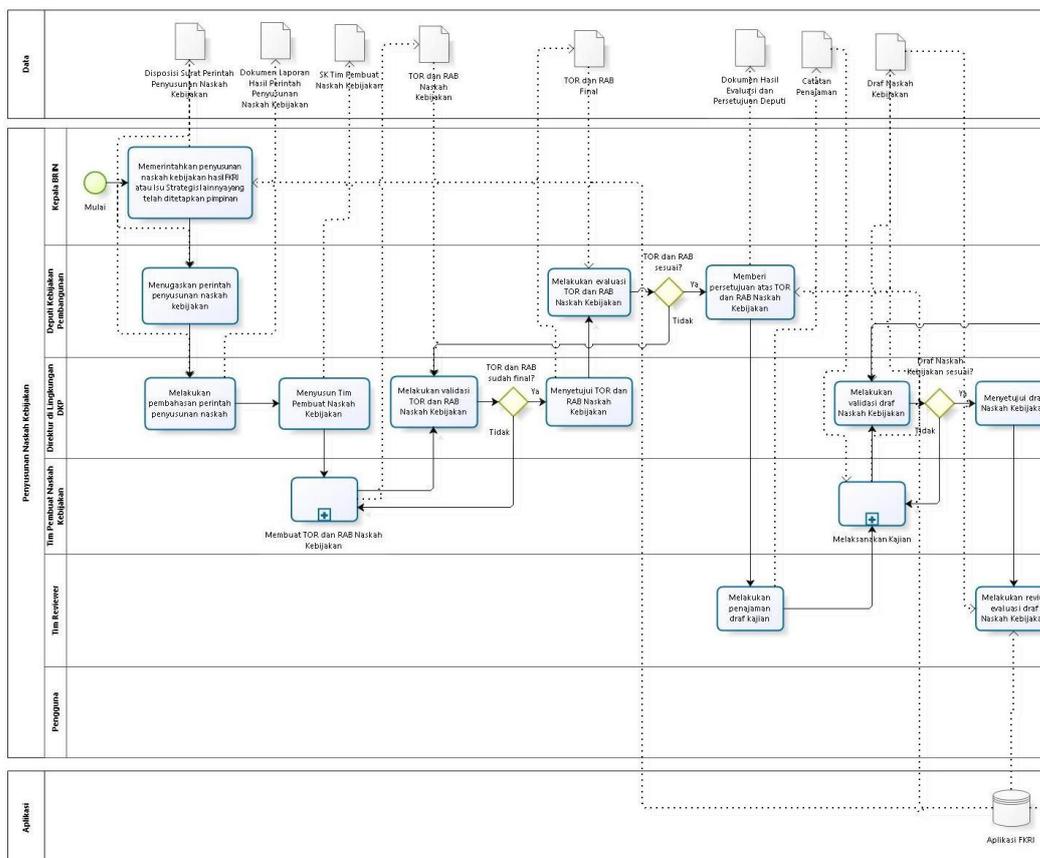


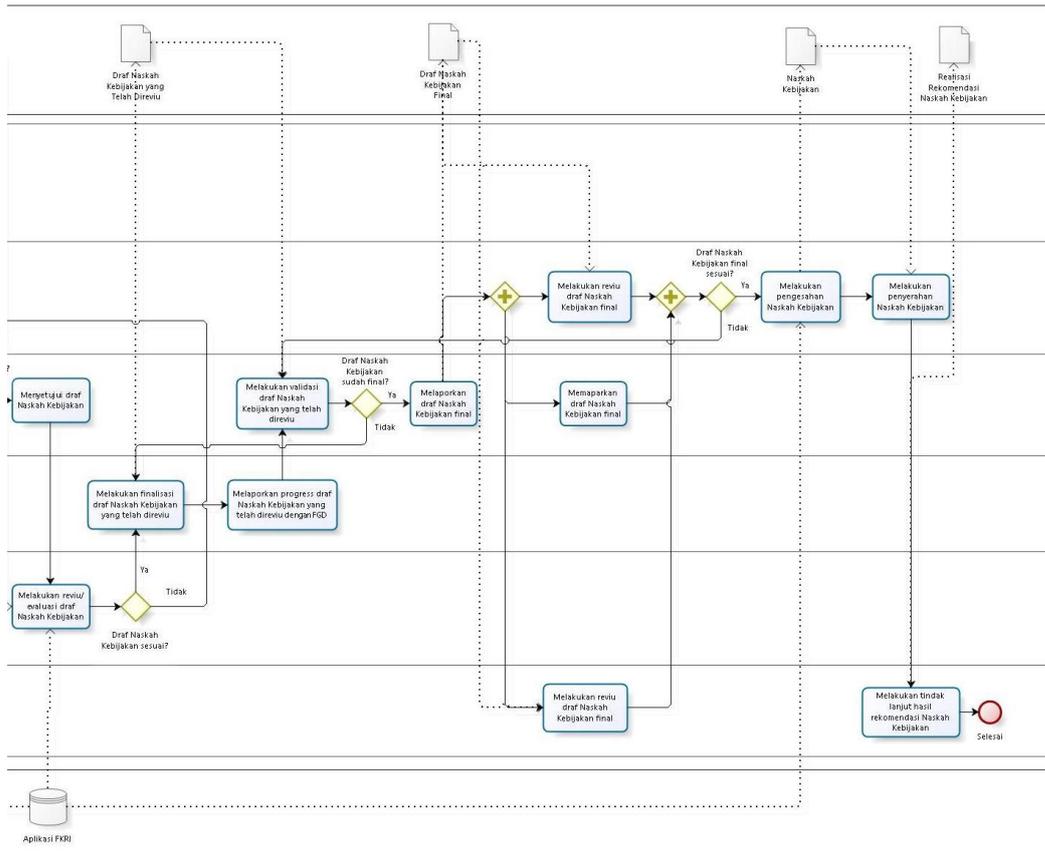
Gambar 11. Timeline pengembangan SOP Kajian Kebijakan Pembangunan Pembakuan proses bisnis atau SOP pelaksanaan kajian kebijakan dan implementasinya pada Aplikasi FKRI.

No	Kegiatan	Pelaksana						Waktu	Output	Ket
		Kepala	Deputi	Direktorat	Tim Pelaksana	Tim Reviewer	User			
1	Memerintahkan penyusunan naskah kebijakan hasil dari FKRI atau Isu strategis lainnya yang telah ditetapkan pimpinan	■	■						Disposisi surat	SOP surat keluar mas
2	Pembahasan perintah penyusunan naskah			■					Dokumen Laporan hasil perintah	
3	Penyusunan Tim pembuat naskah kebijakan			■					SK Tim Pembuat Naskah Kebijakan	
4	Pembuatan TOR dan RAB Naskah kebijakan			■	■				Judul naskah kebijakan	
5	TOR dan RAB Final		tidak	■					Dokumen TOR dan RAB Naskah Kebijakan	SOP Pembuatan TOR dan RA
6	Evaluasi dan Persetujuan Deputi terkait TOR dan RAB Naskah		◆						Dokumen hasil evaluasi dan persetujuan Deputi	
7	Penajaman draft kajian		ya			■			Catatan penajaman	
8	Pelaksanaan kajian dan penulisan draft kajian				■				Dokumen Laporan draf kajian	SOP Pembuatan tulisan



Gambar 12. SOP Kajian Kebijakan





Gambar 13. Proses Bisnis Kajian Kebijakan

Penguatan Kajian Kebijakan dengan Big Data Analysis & Artificial Intelligence (Output 4)

Target keempat ini adalah yang paling sulit karena ilmu baru di luar bidang yang saya tekuni saat ini. Untuk itu, berbagai cara saya (bersama tim) lakukan, mulai dari belajar dari modul-modul, dari Youtube, dari dialog dengan pakar, mendatangi pakar, berkunjung ke perusahaan IT terkait, dan berkenalan dengan, belajar dari, berkolaborasi dengan pusat-pusat riset di BRIN yang mengembangkan AI atau menggunakan AI untuk riset mereka.



Gambar 14. Timeline penyusunan Konsep AI untuk membantu Kajian Kebijakan Pembangunan



Gambar 15. FGD awal (8 November 2022) untuk menyampaikan ide dan menjangking masukan dari pengguna AI di BRIN dan FGD akhir (1 Desember 2022) untuk sosialisasi konsep dan menjangking masukan dari mitra K/L dan praktisi AI.

Pengembangan konsep penguatan kajian kebijakan dengan bantuan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence (AI) berangkat tidak dari titik nol karena banyak pihak di BRIN, di Perguruan Tinggi, dan di swasta yang telah mengembangkan atau memanfaatkan AI untuk keperluan mereka. Saat ini sudah disusun dokumen strategi pengembangan AI beserta aspek-aspek

yang harus diperhatikan, serta beberapa bidang prioritas yang akan dilakukan. Dalam konteks ini, konsep penguatan kajian kebijakan dengan bantuan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence (AI) adalah bagian dari pemanfaatan AI dalam hal ini untuk membantu kajian kebijakan. Harapannya kajian kebijakan yang dilakukan bisa meraih basis data yang lebih luas, dan bisa dilakukan lebih cepat, lebih efisien, dan semoga lebih akurat dan valid.

Big Data Analysis & Artificial Intelligence for Policy Making

Pemanfaatan
Big Data Analysis dan
Artificial Intelligence
untuk Mendukung Kajian
Kebijakan Pembangunan
AI for Policy Making

Stranas KA Indonesia 2020-2045 terkait strategi pengembangan AI

Peran berbagai Pusat Riset pengembang/pengguna AI

Gambar 16. Big Data Analysis dan Artificial Intelligence untuk Mendukung Kajian Kebijakan Pembangunan

1. **AI untuk Pertanian** (Sumber : Prof Bambang Trianto T, STEI ITB)

- Deteksi Serangan Hama Tanaman
- Pengumpulan dan Pengolahan data melalui GIS and Sensor untuk Analisis data Klimatologi dan Lahan , guna mengetahui kesuburan lahan
- Rekomendasi dan Informasi Real Time Kepada Petani Tentang Variabel Yang Berpengaruh Dalam Budidaya (hujan, kualitas tanah)

Gambar 17. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence Bidang Pertanian

2. AI untuk Kebencanaan dan Sistem Informasi Geography

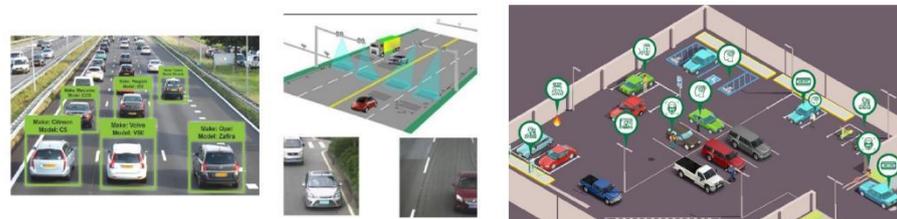
- Deteksi dini kebakaran hutan
- Prediksi potensi terjadinya bencana tanah longsor, banjir
- Identifikasi area terdampak bencana sehingga dapat melakukan mitigasi



Gambar 18. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifical Intelligence Bidang Kebencanaan dan GIS

3. AI untuk Transportasi

- Otomatisasi armada dan sistem transportasi private dan umum
- Penentuan ketersediaan lokasi parkir
- Traffic Counting berdasarkan jenis kendaraan
- Pemilihan Rute tercepat

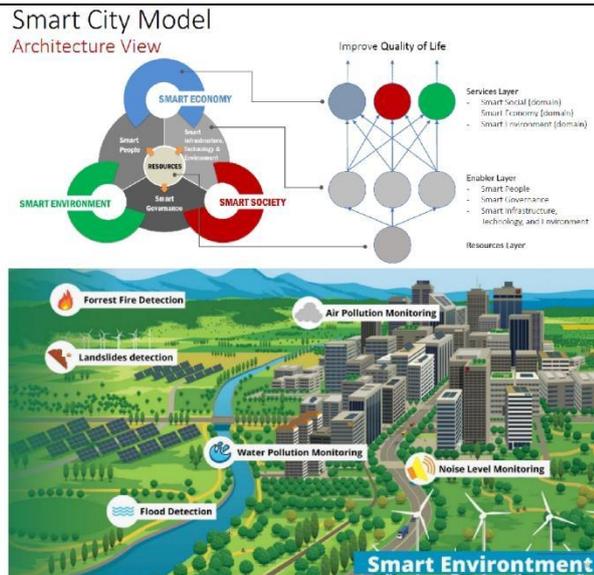


Gambar 19. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artifical Intelligence Bidang Transportasi

4. AI untuk Perencanaan Wilayah dan Kota

- Prediksi resiko kebakaran pada bangunan
- Pengendalian limbah domestik
- Pengamatan tingkat pencemaran air dan udara
- Rumah Cerdas
- Manajemen Keramaian

(Sumber : Dr. Fadhil Hidayat, S.Kom., M.T, ITB)



Gambar 20. Contoh Pemanfaatan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence Bidang Perencanaan Wilayah dan Kota

Dari beberapa contoh di atas, AI dapat membantu kajian kebijakan pembangunan di berbagai sektor atau bidang. Untuk saat ini, AI dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mendapatkan data (misalnya jenis dan jumlah kendaraan yang lewat dalam satu jalur jalan) atau untuk mengolah data menjadi bahan-bahan yang dipakai dalam perumusan rekomendasi kebijakan (misalnya data satelit menjadi image untuk menganalisa perubahan tutupan lahan), atau mengolah data yang kompleks dalam perumusan rekomendasi kebijakan (misal data cuaca/hujan dan data-data lainnya untuk memperkirakan potensi dan luasan area terdampak banjir).

Secara umum, target penyusunan konsep pemanfaatan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence untuk membantu kajian kebijakan sudah dilakukan, walau masih terbuka untuk koreksi atau pematangan. Terkait penerapan konsep ini, jalan yang akan dilakukan adalah dengan memilih topik-topik yang memang memerlukan AI dalam pengolahan data dan mendapatkan bahan-bahan untuk merumuskan opsi-opsi alternatif kebijakan. Agar bisa lebih cepat, pemanfaatan AI untuk Kajian Kebijakan ini dilakukan bermitra dengan pusat riset di BRIN yang selama ini mengembangkan AI atau pun menggunakan AI dalam riset-riset mereka.

3.2. Implementasi Strategi Marketing

Implementasi strategi marketing dilakukan melalui 1C4P, yaitu mengenal customer, product, price, place, and promotion.

Customer (dan Mitra Strategis)

Mitra pengguna atau *customer* dari produk yang dihasilkan Deputy Bidang Kebijakan Pembangunan (DKP-BRIN) adalah Kementerian PPN/Bappenas dan Kementerian/Lembaga sektor terkait, dan untuk Direktorat KLHKSDAK antara lain Kemenkomarves, KLHK, KKP, Kementan, Bapanas, KESDM, PUPR, BNPB, BUMN, DEN, dll.



Gambar 21. Mitra pengguna atau *customer* dan mitra strategis lainnya

Selain itu, ada lembaga yang menjadi mitra strategis DKP atau pun Direktorat KLHKSDAK, dalam hal ini sebagai sumber data, antara lain BPS, BIG, dll. Mitra strategis lainnya adalah berbagai lembaga *think tank*, lembaga riset independen, NGO, Media, Perguruan Tinggi, dll.

Mitra pengguna atau *customer* internal BRIN antara lain Kepala BRIN, Sestama dan para Deputi. Dan sebagai mitra strategis adalah berbagai Pusat, Direktorat, Biro, Organisasi Riset, Pusat Riset, TCNLO, INASA, dll.

Product

Produk dari kajian kebijakan adalah naskah kebijakan berisi rekomendasi kebijakan sebagai bahan masukan kepada Bappenas dan K/L terkait dalam merumuskan arah dan rancangan pembangunan nasional. Naskah kebijakan ini harus berkualitas dalam artian benar-benar hasil dari kajian berdasarkan sains, data, dan hasil riset, bisa memberikan masukan kepada Bappenas dan K/L sektor, sehingga rancangan pembangunan yang dihasilkan benar-benar bermanfaat untuk kemajuan bangsa. *Benchmark* atau pembandingan dari Naskah Kebijakan ini adalah naskah-naskah kebijakan yang selama ini digunakan oleh Bappenas dan K/L sektor terkait, baik itu hasil kajian tim K/L, tim antar K/L, maupun oleh tim/konsultan dari lembaga internasional (Bank Dunia, ADB, UNEP, UNDP, JICA, USAid, AUSAid, Danida, GIZ, dll).

Untuk menuju ke sana, produk dari Kegiatan Proyek Perubahan ini adalah sistem pembinaan SDM secara individu maupun tim, naskah urgensi penataan kelembagaan/organisasi Direktorat KLHKSDAK, SOP Pelaksanaan Kajian Kebijakan yang akan diterapkan dalam sistem Aplikasi FKRI (<https://fkri.brin.go.id>), dan Konsep Kajian Kebijakan yang memanfaatkan big data analysis dan *Artificial Intelligence*/Kecerdasan Artifisial.

Price

Dibanding dengan naskah-naskah kebijakan yang selama ini digunakan oleh Bappenas dan K/L sektor terkait, baik itu hasil kajian tim K/L, tim antar K/L, maupun oleh tim/konsultan dari lembaga internasional (Bank Dunia, ADB, UNEP, UNDP, JICA, USAid, AUSAid, Danida, GIZ, dll), biaya “produksi”

naskah kebijakan yang dihasilkan oleh DKP BRIN akan lebih murah karena dalam pelaksanaan kajian kebijakan, tim kajian kebijakan ini dapat menggunakan data-data hasil riset di berbagai Pusat Riset terkait di BRIN. Riset di berbagai Pusat Riset di BRIN didesain dapat lebih murah dengan konsep open platform dan mengurangi biaya-biaya yang tidak terkait langsung dengan riset.

Dibanding dengan naskah kebijakan yang dihasilkan lembaga internasional, naskah kebijakan dari BRIN akan lebih murah karena memanfaatkan sumber daya dari dalam negeri. Lebih jauh dari itu, kajian kebijakan dan hasilnya berupa naskah kebijakan berorientasi pada kepentingan nasional.

Place

Produk dari DKP BRIN atau pun juga Direktorat KLHKSDAK adalah berupa naskah kebijakan yang bisa dicetak maupun disimpan dan diakses/didistribusikan secara elektronik. Tergantung tipe atau isi dari naskah kebijakan yang dihasilkan, akses dapat terbuka maupun terbatas. Pada dasarnya, akses ke dokumen ini nantinya adalah terbuka untuk umum, kecuali jika sifatnya naskah kebijakan strategis, misalnya terkait strategi pertahanan negara.

Promotion

Komunikasi dan pengenalan produk dapat dilakukan melalui pertemuan langsung dalam rapat luring maupun daring, melalui alat komunikasi (telfon, WA), seminar, diskusi terbatas, atau melalui media.



Gambar 22. Naskah kebijakan lembaga internasional sebagai benchmark atau pembandingan

3.3. Pemberdayaan Organisasi Pembelajar

Sharing session “dari kita untuk kita”

Sharing session sebagai wahana untuk peningkatan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman secara kolektif. Sharing session yang pertama adalah sharing antar bidang. Setiap bidang memaparkan progres kegiatan sehingga

staf dari bidang yang lain ikut mengikuti perkembangan. Sharing session berikutnya adalah paparan hasil pelatihan dari luar negeri atau setelah selesai mengikuti penugasan sebagai anggota delegasi RI dalam perundingan internasional.

Pembelajaran dari tokoh/pakar luar Direktorat

Pembelajaran juga bisa dari luar, baik dalam bentuk Sharing session yang mengundang para pakar dari internal BRIN maupun dari eksternal BRIN. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman, informasi, dan/atau motivasi kepada staf Direktorat.

Selain mengundang tokoh untuk memberikan paparan/sharing, cara lain yang ditempuh adalah berkunjung ke lembaga pemerintah atau perusahaan/swasta untuk mendapatkan wawasan lebih dan juga pembelajaran dari values/nilai-nilai yang mereka pegang.

Belajar dari pengalaman pihak/institusi lain

Salah satu cara menjadi organisasi pembelajar adalah belajar dari pihak/institusi lain, khususnya yang memiliki kemiripan tugas. Contoh yang saya lakukan adalah menimba pengalaman dari Prof. Bustanul Arifin, salah satu peneliti senior Indef, lembaga kajian atau think tank bidang ekonomi ternama di negeri ini. Saya bertanya bagaimana dulu beliau bersama para senior Indef merintis dan membesarkan Indef sampai seperti saat ini, di mana hasil pemikiran dari Indef dipakai sebagai rujukan dalam kebijakan nasional khususnya bidang ekonomi. Beberapa kunci yang beliau sampaikan, antara lain peningkatan kompetensi SDM, regenerasi atau kaderisasi SDM penerus, kekuatan data dalam merumuskan rekomendasi kebijakan.

Menjadikan tokoh sebagai mentor/tempat minta saran

Belajar pengalaman dan wawasan, serta kebijaksanaan, antara lain saya lakukan dengan menjadikan beberapa tokoh menjadi tempat bertanya, salah satunya adalah Dr. Andi Eka Sakyia, Periset senior BRIN, mantan Kepala BMKG, Dr. As Natio Lasman, mantan kepala Bapeten, sekarang anggota DEN, juga beberapa tokoh yang lain. Rata-rata, beliau-beliau senang ketika ada juniornya yang bertanya dan minta advis, masukan atau pun arahan.

Evaluasi diri/autokritik

Bagian dari organisasi pembelajar adalah melakukan evaluasi/autokritik secara pribadi maupun secara Direktorat. Evaluasi yang sudah dilakukan adalah meminta masukan dan pandangan kepada warga Direktorat, sejauh mana program Sharing Session bermanfaat, dan usulan-usulan apa untuk memperbaiki atau membuat lebih baik ke depan.

Evaluasi Direktorat

Evaluasi secara Direktorat secara Triwulanan telah dilakukan, dan evaluasi berikutnya direncanakan pada pertengahan atau sekitar minggu ke-3 bulan Desember 2022. Evaluasi terkait capaian target (evaluasi program), juga evaluasi tata laksana, dan penentuan rencana ke depan, sekaligus menjadi wahana untuk meningkatkan keakraban dan kekompakan tim.

3.4. Pengembangan Potensi Diri

Penguatan Komponen Integritas melalui Pengambilan Keputusan Dilematis

Penguatan kemampuan interpersonal melalui pendalaman teknik persuasi, teknik penanganan konflik dan melakukan mediasi, sering dilakukan ketika memberikan tugas./meminta bantuan kepada tim efektif, sementara tim efektif juga sedang mengerjakan tugas utama yang membutuhkan perhatian khusus.

Pengambilan keputusan melalui penugasan kepada tim efektif mempertimbangkan kesiapan dan kemampuan atau kesigapan dalam melaksanakan tugas, tentu mendasarkan pertimbangan multi perspektif, misalnya kompetensi seseorang, kekuatan fisik, dan kesiapan menanggung beban.

Penguatan Komponen Kerjasama melalui Komunikasi

Penyampaian maksud atau keperluan kita kepada pihak lain, sebagai contoh kepada tim efektif dan kepada mitra strategis (kepada BOSDM, Pusdatin, atau kepala Pusat RIset terkait), perlu disampaikan secara efektif, jelas dan runut.

Tidak kalah penting adalah menyelipkan pesan, bahwa yang dilakukan adalah untuk kepentingan bersama. Untuk itu, kita perlu mendengar aspirasi, juga apa yang mereka harapkan dari kerjasama/kolaborasi yang akan dilakukan.

Penguatan Mengelola Perubahan dengan Adaptabilitas

Memperbanyak referensi dengan bertanya kepada pihak yang lebih paham utk hal tertentu, misal berkonsultasi kepada Pak Sesdep atau para Direktur untuk memahami konteks suatu aturan dan ruang fleksibilitas yang masih bisa dilakukan. Komunikasi menyampaikan pandangan dan memohon arahan kepada Pak Deputi juga sangat penting agar kita yakin dalam melangkah, membuat keputusan untukantisipasi perubahan.

Kesigapan menyikapi perubahan juga perlu diasah kepada tim kerja yang mendukung (tim efektif). Hal ini dapat dilakukan secara berproses sembari memberikan penugasan dan sekaligus pembimbingan. Penugasan diberikan berbasis kepercayaan, namun demikian tetap perlu dikontrol progresnya dan di mana perlu memberikan masukan perbaikan,

3.5. Lesson learnt

Bekal/Panduan Memimpin Sebuah Direktorat

Sebelum saya bertugas sebagai Direktur Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran di BRIN, saya sempat ditugaskan sebagai Direktur Pusat Teknologi Lingkungan di BPPT selama kurang dari setahun, dan sebelumnya Kepala Seksi (total 6 tahun) dan Kepala Bagian Program dan Anggaran (selama 2,5 tahun).

Dalam menjalankan tugas ini, ada tantangan baru yang berbeda dengan kondisi sebelumnya, antara lain harus memimpin SDM dengan latar belakang yang berbeda-beda. Sebelum mengikuti PKN II saya berimprovisasi, bagaimana bisa memimpin dan mengarahkan SDM di Direktorat KLHKSDAK-

BRIN agar secara individu dan sebagai team mampu mengemban tugas dengan sebaik-baiknya. Apalagi, selama itu, saya belum pernah mengikuti Diklatpim atau PKN, selain pelatihan/pembekalan kepemimpinan singkat selama beberapa hari.

Dengan mengikuti dan menekuni materi-materi pembelajaran, saya semacam mendapat panduan atau bekal untuk memimpin DKLHKSDAK-BRIn secara lebih terarah dan harapannya lebih cepat mencapai tujuan membentuk Direktorat yang mampu mengemban tugas dengan sebaik-baiknya, menghasilkan naskah kebijakan pembangunan yang berkualitas yang bermanfaat bagi Bappenas dan Kementerian/Lembaga sektor dalam merumuskan arah dan perencanaan pembangunan nasional.

Kekuatan/Energi Kepemimpinan

Kesadaran pertama untuk dapat memiliki kekuatan kepemimpinan (energi kepemimpinan). Untuk bisa memimpin, saya harus memiliki energi/kekuatan, yang itu tidak hanya fisik, tapi juga fikiran jernih, kekuatan mental dan spiritual, serta sikap integritas dan kejujuran. Itu hal pertama yang harus disiapkan sebelum memimpin. Saya harus memberi contoh dulu sebelum meminta yang lain melakukan. Saya menjadi terdorong untuk melakukan latihan rutin olah raga untuk menjaga kebugaran, mengendalikan tuntutan (stress) kerja, memberikan bekal wawasan dan fikiran, dan menjaga keseimbangan mental spritual.

Saya percaya, memiliki kekuatan/energi kepemimpinan akan membuat saya lebih percaya diri untuk menghadapi tantangan yang ada, mendorong yang lain untuk mau membekali dan melatih diri mereka untuk memiliki energi dan kekuatan kepemimpinan serupa juga. Kekuatan/energi kepemimpinan bukan untuk “menindas” atau “memaksa” yang dipimpin, tapi untuk bisa memberdayakan, mengarahkan, dan mengoptimalkan potensi yang dipimpin.

Harus Paham Harapan Eksternal/“customer” dan Mengikuti Dinamika di Luar

Pemahaman siapa customer kita dan harapan/ekspektasi “kualitas produk” yang harus kita “deliver” menjadi kunci bagi saya sebagai pemimpin SDM Direktorat agar Direktorat bisa menghasilkan output sesuai dengan harapan. Customer kami adalah Bappenas dan K/L sektor terkait. Kami harus menghasilkan naskah kebijakan yang berkualitas berisi rekomendasi kebijakan pembangunan yang benar-benar dipakai oleh customer (Bappenas dan K/L) dalam perumusan arah dan perencanaan pembangunan, dan benar-benar bermanfaat untuk pembangunan.

Sebagai pemimpin, saya mendapat kesadaran, bahwa saya harus mengikuti dinamika yang terjadi di luar, tidak hanya melihat ke dalam. Saya harus melihat yang terjadi di luar Direktorat, di luar BRIN, dan berbagai dinamika nasional maupun internasional. Kesadaran untuk mampu melihat dinamika luar, akan membuat kita bisa lebih agile, lebih lincah dalam menyikapi setiap perubahan, selain juga diperlukan dalam menyusun naskah kebijakan yang up-to-date sesuai perkembangan.

Kepemimpinan kewirausahaan

Pendekatan menarik, yaitu menerapkan nilai-nilai positif atau prinsip-prinsip yang ada di dunia wirausaha ke dalam dunia birokrasi. Setiap individu dan

tim akan tergugah untuk memberikan yang terbaik, bergerak dari zona nyaman, untuk memberikan value/hasil terbaik, untuk selalu kreatif mencari solusi dan mampu melihat peluang.

Untuk bisa menggali pengalaman dan pembelajaran, serta nilai-nilai (values) dunia wirausaha, saya melakukan kunjungan dan diskusi dengan beberapa teman wirausaha, selain untuk mendapat masukan terkait produk mereka (bidang IT, terkait dengan topik Proper), juga untuk menyerap pengalaman teman-teman pengusaha tersebut memimpin perusahaannya dan nilai-nilai atau values yang disepakati dan diberlakukan di dalam perusahaannya. Sebagai contoh, berikut adalah values dari Brainmatics, perusahaan IT dan konsultan yang banyak membantu K/L pemerintahan, perusahaan swasta, dan perguruan tinggi.



Gambar 23. Kunjungan ke Brainmatics untuk diskusi materi dan menyerap spirit kewirausahaannya.



Gambar 24. Values atau nilai-nilai yang dipegang oleh Brainmatics



Gambar 25. Kunjungan ke Zamrud Technology / Svava di Bandung

Manajemen Waktu, Penentuan Skala Prioritas, dan Pendelegasian Tugas

Pembelajaran lain dari kegiatan Proper PKN II ini adalah kemampuan manajemen waktu dan penentuan skala prioritas untuk bisa menjalankan tugas-tugas yang menumpuk, antara tugas rutin sebagai Direktur, tugas mengawal penyelesaian tugas utama Direktorat, yaitu Naskah Kebijakan (yang berkualitas) dan target publikasi internasional, serta tugas-tugas tambaha lainnya (quick response, bahan paparan pimpinan, dsb), sekaligus pelaksanaan proper dan pencapaian targetnya, di mana tugas yang diambil sangat menantang, perlu belajar praktis dari nol karena bukan bidang yang ditekuni selama ini (Sistem IT dan AI) sehingga harus banyak belajar.

Dari beban tugas tersebut, saya belajar banyak bagaimana mengatur waktu yang ada, tanpa harus tenggelam dalam tekanan (tetap ada waktu untuk olah raga rutin dan refreshing, serta menjalankan keseimbangan hidup secara fisik, mental dan spiritual). Penentuan skala prioritas sangat penting untuk memilih dan memilah mana-mana yang urgen (terkait tugas lembaga/pimpinan), mana yang bisa didelegasikan. Kemampuan pendelegasikan dituntut adanya pemahaman kemampuan setiap staf sehingga pendelegasian tidak melulu ke sebagian orang sehingga terjadi pemerataan tugas.

Pengendalian Tim Efektif dan Meraih Dukungan Mitra Strategis

Dari pelaksanaan Proper, saya belajar banyak bagaimana menyemangati dan tetap mendorong Tim Efektif bisa bekerja dengan baik, padahal mereka juga sedang di ujung tahun anggaran yang harus men-deliver naskah kebijakan dengan tuntutan kualitas yang tinggi. Dalam situasi seperti ini, hal yang krusial adalah menekankan kepada Tim Efektif, bahwa yang sedang dikerjakan bersama-sama ini adalah bukan hanya kepentingan saya semata, tapi juga untuk Direktorat, Kedeputian, dan juga BRIN, termasuk dengan menyampaikan pesan Pak Deputi (mentor) agar Proper ini dikerjakan dengan sebaik mungkin.

Dukungan mitra berperan penting terhadap kelancaran dan keberhasilan Proper yang saya lakukan dibantu Tim Efektif adalah dukungan mitra strategis. Hal pertama yang dilakukan adalah penentuan mitra strategis dan person-person yang bisa dimintai bantuan/dukungan.

Mitra strategis dalam Pembinaan Internal Direktorat (SDM dan Teamwork)

Untuk sub-topik “Pembinaan Internal Direktorat (SDM dan Teamwork)” kami melakukan aliansi strategis dengan tim RB Deputi dan tim RB Pusat (BRIN),

selain mengundang para narsum yang tepat di bidang ini, seperti Prof. Eko Prasajo (Guru Besar UI, mantan Wamenpanrb) dan Pak Adi J. Mustofa (ex BIG, ex Kemenpanrb, sekarang Kepala BKSDM Kota Bandung).

Mitra strategis dalam Penataan Kelembagaan Direktorat

Untuk sub-topik “Penataan Kelembagaan Direktorat” kami menjalin kemitraan strategis dengan BOSDM Bidang Organisasi yang sedang melakukan kajian kelembagaan untuk BRIN sampai akhir 2022 ini. Saya minta ke mereka untuk memberikan perhatian lebih ke Direktorat KLHKSDA agar pada akhir November 2022 sudah ada opsi-opsi penataan kelembagaan.

Saya juga mendorong Tim Efektif untuk mengundang pejabat terkait di Kemenpanrb dan juga mengundang senior (pensiunan) di Kemenristek yang berpengalaman di bidang ini untuk mendampingi. Sejauh ini, sudah dihasilkan Naskah Urgensi yang berisi rekomendasi penataan kelembagaan Direktorat bagi pimpinan BRIN, untuk keperluan Proper, maupun sebagai bahan masukan kepada tim Biro OSDM BRIN untuk kajian kelembagaan BRIN yang mereka lakukan.

Mitra strategis dalam Penerapan Proses Bisnis dengan Sistem IT

Untuk sub-topik “Penerapan Proses Bisnis dengan Sistem IT” saya melakukan aliansi strategis dengan Bidang Probis Biro OSDM yang sedang menyusun/menyempurnakan probes untuk seluruh unit kerja di BRIN, sekaligus bagian dari Kajian Kelembagaan BRIN yang sedang dilakukan. Untuk memperkuat pelaksanaan sub-topik ini, saya mengajak tim SOP/Probis untuk berkunjung ke Brainmatics, perusahaan yang sering diminta K/L, BUMN/Swasta, dan juga perguruan tinggi untuk mengevaluasi proses bisnis yang ada dan menyusun probis alternatif yang lebih baik berbasis analisa data yang kuat.

Sejauh ini sudah dirumuskan proses bisnis atau SOP pelaksanaan kajian kebijakan yang akan diimplementasi oleh tim Pusdatin pada Aplikasi FKRI. Pembahasan proses bisnis atau SOP pelaksanaan kajian kebijakan dilakukan oleh Tim SOP/Probis dengan mengundang Tim Probis BOSDM BRIN dan Tim IT Pengembang Aplikasi dari Pusdatin BRIN. Dalam kolaborasi ini, kami berusaha memahami mitra (Tim Pusdatin) yang saat ini juga sedang full dengan tugas-tugas lain, dan tidak memaksa mereka untuk segera mengimplemtasikan. Sejauh ini, Kepala Pusdatin dan Tim Aplikasi IT Pusdatin berkomitmen untuk mengimplementasikan SOP/Probis Kajian kebijakan dalam Aplikasi FKRI yang sudah ada.

Mitra strategis dalam Penguatan Kajian Kebijakan dengan Big Data dan AI

Untuk subtopik “Penguatan Kajian Kebijakan dengan Big Data dan AI”, aliansi strategis lebih terasa karena Direktorat KLHKSDAK tidak punya kompetensi pengembangan sistem IT dan AI. Untuk itu, aliansi strategis dilakukan dengan beberapa Pusat Riset baik yang melakukan pengembangan sistem AI dan sistem pendukungnya, juga dengan beberapa Pusat Riset yang menggunakan AI untuk keperluan riset mereka. Sejau ini, sambutan sangat bagus. Kami difasilitasi untuk menggali pengetahuan, wawasan, dan pengalaman dari keseharian mereka menggunakan sistem IT dan AI.

Selain dengan internal BRIN, kami juga menjalin hubungan dengan K/L lain yang punya misi yang sama untuk pemanfaatan AI terkait kebijakan pembangunan di bidangnya masing-masing, antara lain dengan Kepala Pusdatin Pangan dari Badan Pangan Nasional yang sedang membangun sistem AI untuk mendukung Satu Data (bidang) Pangan dan juga Direktur Risiko Bencana BNPB yang sudah mengembangkan dan memanfaatkan AI di bidang kebencanaan.

Aliansi strategis lainnya adalah dengan Korika, Kolaborasi Industri dan Inovasi Kecerdasan Artifisial, yang sudah terbentuk dan sangat aktif dalam mendorong sosialisasi, pengembangan, dan pemanfaatan AI di Indonesia. Ketua umum Korika adalah Prof. Hammam Riza, pakara AI Indonesia. Melalui Korika juga, kami menjalin hubungan dengan berbagai pihak, dan melakukan kunjungan ke beberapa tokoh utama AI di Korika, antara lain Prof. Bambang Riyanto Trilaksono (Kelompok Keahlian Sistem Kendali dan Komputer, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB) Prof. Suhono S. (SCCIC Smart City & Community Innovation Center ITB), dan Ridwan Sutriadi, S.T, M.T, Ph.D. (Kelompok Keahlian Perencanaan dan Perancangan Kota, Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, ITB). Beliau-beliau/tim dengan senang hati memberikan sharing tentang pengembangan dan pemanfaatan AI, dan senang bisa bersinergi dengan kami ke depan.

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Pencapaian empat (4) output untuk jangka pendek sejauh ini sudah tercapai sebagaimana ditargetkan dalam rancangan proyek perubahan yang sudah disusun. Capaian-capaian ini perlu ditindaklanjuti dalam jangka menengah maupun jangka panjang sehingga benar-benar bermanfaat untuk menjamin atau memastikan hasil kajian kebijakan adalah naskah kebijakan yang benar-benar berkualitas

Target pertama, upaya untuk menjadikan Direktorat KLHKSDAK sebagai organisasi pembelajar sudah berjalan, sejauh ini dinilai positif (bermanfaat atau sangat bermanfaat) dan akan dilanjutkan dengan beberapa perbaikan.

Target yang kedua rekomendasi penataan kelembagaan atau organisasi untuk menyesuaikan dengan beban tugas yang ada sudah dirumuskan, dan disampaikan kepada pihak-pihak terkait, yaitu Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan, Sekretaris Deputi, dan para Direktur di DKP, serta ke Biro OSDM BRIN. Rekomendasi dibuat masih melihat sekup Direktorat KLHKSDAK, dan akan menjadi bahan bagi tim BOSDM untuk melakukan kajian kelembagaan yang lebih komprehensif untuk DKP dan BRIN.

Target ketiga, penyusunan SOP atau Probis pelaksanaan kajian kebijakan sudah dilakukan dengan baik bersama dengan tim BOSDM dan tim Pusdatin dan akan diimplementasikan oleh tim Pusdatin pada Aplikasi FKRI (<https://fkri.brin.go.id>). Dengan adanya probis atau SOP ini, diharapkan kegiatan kajian kebijakan dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sudah disepakati untuk menjamin mutu hasil Kajian Kebijakan berupa Naskah Kebijakan.

Target keempat, penyusunan konsep pemanfaatan Big Data Analysis dan Artificial Intelligence untuk membantu kajian kebijakan sudah dilakukan. Konsep ini perlu lebih dimatangkan. Terkait penerapan konsep ini, jalan yang akan dilakukan adalah dengan memilih topik-topik yang memang memerlukan AI dalam pengolahan data dan mendapatkan bahan-bahan untuk merumuskan opsi-opsi alternatif kebijakan. Agar bisa lebih cepat, pemanfaatan AI untuk Kajian Kebijakan ini dilakukan bermitra dengan pusat riset di BRIN yang selama ini mengembangkan AI atau pun menggunakan AI dalam riset-riset mereka.

Terakhir, Alhamdulillah, saya bersyukur berkesempatan mengikuti Pelatihan Kepemimpinan Nasional Tk. 2 ini, sehingga saya bisa mendapatkan kesempatan untuk belajar banyak tentang kepemimpinan dan hal-hal yang terkait. Saya merasa mendapat bekal atau panduan (yang saya cari selama ini) dalam memimpin sebuah direktorat, juga pemahaman pentingnya meningkatkan dan merawat kekuatan atau energi kepemimpinan, pentingnya pemahaman tentang siapa dan apa harapan “customer” kita, update atau mengikuti dinamika di luar, kepemimpinan kewirausahaan, manajemen waktu, penentuan skala prioritas, dan kemampuan pendelegasian tugas, dan bagaimana meraih dukungan mitra strategis atau menjalin aliansi strategis.

4.2. Saran

Saran dan sekaligus harapan ke depan untuk diri saya pribadi dan teman-teman peserta, juga panitia penyelenggara dan para coach, semoga hubungan baik dan jejaring sesama peserta, juga dengan penyelenggara, dan para coach bisa dipupuk untuk kebaikan-kebaikan yang lebih luas. Kolaborasi antara kementerian/lembaga perlu terus dijaga. K/L yang satu membutuhkan bantuan / kolaborasi K/L yang lain.

Lampiran 1

**DRAFT
NASKAH URGENSI**

**Penataan Organisasi
Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup,
Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan
Ketenaganukliran**

**DEPUTI KEBIJAKAN PEMBANGUNAN
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL**

Oleh:

**Tim Kajian Kelembagaan
Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman,
Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran**

Desember 2022

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	50
1.1. Latar Belakang	52
1.2. Identifikasi Masalah	53
1.2.1. Cakupan Bidang	53
1.2.2. Tugas Mengampu <i>Third Layer</i> dalam Perundingan Internasional	53
1.3. Keluaran	54
1.4. Metode Pendekatan	55
1.4.1. Metode Yuridis Normatif	55
1.4.2. Metode Yuridis Emperis	55
BAB II. POKOK-POKOK PERTIMBANGAN PERUBAHAN	56
2.1. Pembangunan Berkelanjutan	56
2.2. Pembangunan Nasional	58
2.3. Pembentukan Badan Riset dan Inovasi Nasional	58
2.4. Hubungan dengan Lembaga Lain	60
2.5. Hubungan Internasional	61
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI SAAT INI	63
3.1. Struktur Organisasi BRIN DAN DKP	63
3.2. Struktur Organisasi Direktorat LHKSDAK	65
3.2.1. Fungsi Kebijakan Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air66	
3.2.1.1. Lingkup Kegiatan	66
3.2.1.2. Target Output	67
3.2.1.3. Sumber Daya Manusia	68
3.2.2. Fungsi Kebijakan Bidang Kelautan dan Perikanan	68
3.2.2.1. Lingkup Kegiatan	68
3.2.2.2. Target Output	70
3.2.2.3. Sumber Daya Manusia	70
3.2.3. Fungsi Kebijakan Bidang Pangan dan Pertanian	71
3.2.3.1. Lingkup Kegiatan	71
3.2.3.2. Target Output	72
3.2.3.3. Sumber Daya Manusia	72
3.2.4. Fungsi Kebijakan Bidang Energi, Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	72
3.2.4.1. Lingkup Kegiatan	72
3.2.4.2. Cakupan Sektor Sumber Daya Energi	72
3.2.4.3. Cakupan Sektor Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	75
3.2.4.4. Target Output	76
3.2.4.5. Sumber Daya Manusia	76
3.2.5. Fungsi Kebijakan Bidang Ketenaganukliran	77
3.2.5.1. Lingkup Kegiatan	77
3.2.5.2. Target Output	79
3.2.5.3. Sumber Daya Manusia	80
3.2.6. Fungsi Kebijakan Bidang Keantariksaan	80
3.2.6.1. Lingkup Kegiatan	80
3.2.6.2. Target Output	82
3.2.6.3. Sumber Daya Manusia	82
BAB IV USULAN PERUBAHAN ORGANISASI	83
4.1. Opsi Optimalisasi SDM tanpa Restrukturisasi	83

4.2. Opsi Restrukturisasi Bidang/Fungsi	84
4.3. Opsi Penambahan Bidang/Fungsi	84
4.4. Opsi Mempertahankan Direktorat LHKSDAK dan Membentuk DKP5	85
4.5. Opsi Menambah Direktorat dengan Harmonisasi Bidang Direktorat LHKSDAK	85
BAB V. PENUTUP	87

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Upaya untuk meningkatkan peran iptek dalam pembangunan ekonomi nasional, yang bertujuan untuk menciptakan sinergi perencanaan sektor riset dengan kebijakan pembangunan nasional, baik jangka menengah (RPJMN) maupun jangka panjang (RPJPN), dan mendorong terwujudnya kemandirian bangsa melalui pengembangan invensi dan inovasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut merupakan landasan fundamental yang sangat diperlukan dalam upaya untuk mewujudkan Indonesia sebagai negara industri tangguh yang berbasis inovasi dan teknologi, sesuai dengan visi yang tercantum di dalam Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) Tahun 2015-2035.

Undang-undang Nomor 11 tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi mengamanahkan bahwa:

- hasil penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan (Litbangjirap) wajib digunakan sebagai landasan ilmiah dalam perumusan dan penetapan kebijakan pembangunan nasional (Pasal 41 ayat 1)
- Ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai landasan ilmiah dalam perumusan dan penetapan kebijakan pembangunan nasional (poin b pertimbangan, Pasal 1 ayat 1, Pasal 5 poin b, Pasal 6 ayat 2).

Proses integrasi seluruh lembaga penelitian ke dalam Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) harus tetap mengemban dan melaksanakan amanah ini untuk mewujudkan Indonesia sebagai negara industri tangguh yang berbasis inovasi dan teknologi, dengan mendasarkan pada 4 (empat) pilar pembangunan, yaitu: (1) Pembangunan Manusia serta Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, (2) Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan, (3) Pemerataan Pembangunan, serta (4) Pemantapan Ketahanan Nasional dan Tata Kelola Pemerintahan.¹

Proses integrasi tersebut terus memperhatikan tata kelola pemerintahan yang baik. Monitor dan evaluasi perkembangan operasional organisasi terus dilakukan untuk perbaikan secara berkelanjutan (continuous improvement). Untuk mewujudkan kebijakan pembangunan yang menyeluruh perlu memperhatikan lingkup kegiatan yang menghasilkan naskah kebijakan untuk dukungan pemangku kepentingan. Oleh karena itu lingkup yang belum tercakup dalam tugas dan fungsi Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan (DKP), khususnya Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman,

¹ Bappenas, *Indonesia 2045: Berdaulat, Maju, Adil dan Makmur*, Mei 2019.

Sumber Daya Alam dan Ketenaganukliran (Direktorat LHKSDAK), perlu diberikan landasan legal formalnya. Untuk itu perlu dilakukan kajian kelembagaan, khususnya Direktorat LHKSDAK, agar diperoleh kelembagaan yang mengemban dan melaksanakan sesuai tugas dan fungsinya dengan lingkup yang komprehensif.

1.2. Identifikasi Masalah

1.2.1. Cakupan Bidang

Acuan utama lingkup yang perlu dituangkan sebagai naskah kebijakan untuk masukan/dukungan pada arah dan perencanaan pembangunan nasional adalah lingkup yang diampu oleh Bappenas, karena selama ini yang menjadi acuan dan pedoman untuk arah pembangunan nasional.

Lingkup DKP telah dirinci dan diampu oleh masing-masing Direktorat di bawahnya. Namun, dari lingkup yang ada dalam struktur dan fungsi di DKP masih ada beberapa lingkup pekerjaan yang belum dituangkan menjadi tugas secara legal formal berlandaskan regulasi. Mengacu pada lingkup yang ada di Bappenas dan membandingkan dengan lingkup seluruh Direktorat di bawah DKP, beberapa lingkup yang belum tertangani adalah sebagai berikut:

1. Bidang Kebencanaan
2. Bidang Transportasi
3. Bidang Telekomunikasi dan Informatika
4. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman
5. Bidang Manufaktur
6. Bidang Infrastruktur

1.2.2. Tugas Mengampu *Third Layer* dalam Perundingan Internasional

Atas arahan Kepala BRIN dalam beberapa kesempatan dan sejauh ini sudah dipraktekkan, bahwa Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan diminta mengampu tugas dan tanggung jawab BRIN dalam perundingan-perundingan internasional yang melibatkan tugas fungsi BRIN. DKP menjalankan fungsi “third layer” atau lapisan ketiga dalam delegasi RI, di mana yang terdepan adalah Kementerian Luar Negeri, yang kedua adalah Kementerian/ Lembaga terkait, dan lapis ketiga adalah BRIN untuk mensupport dua institusi di atas (Kemenlu dan K/L sektor terkait).

Dasar pertimbangan Kepala BRIN memberikan tugas tersebut kepada DKP adalah karena hasil-hasil perundingan-perundingan internasional dan

regional tersebut akan memiliki implikasi atau berdampak pada kebijakan/perencanaan pembangunan nasional. Sebagai contoh, target pengurangan emisi karbon adalah kesepakatan Paris Agreement, yang itu harus ditindaklanjuti dalam dokumen perencanaan pembangunan nasional dan dalam pelaksanaannya.

Tugas sebagai *third layer* perundingan internasional ini tidak bisa dilakukan secara “sambilan” atau hanya sekedar tugas tambahan. Tugas ini perlu dilakukan dengan sebaik-baiknya, sejak perencanaan yang matang, pelaksanaan yang tuntas, dan sampai tindaklanjut pasca perundingan internasional tersebut. Perencanaan perlu dilakukan dengan matang karena tidak hanya sekedar mengirim orang/tim untuk meninjau, tapi tim tersebut harus benar-benar menguasai topik atau konten perundingan, dan biasanya sudah dilakukan pembicaraan-pembicaraan awal sebelumnya. Persiapan juga tidak bisa dilakukan dalam waktu singkat, namun perlu waktu persiapan yang cukup, baik konten perundingan maupun administrasi.

Saat ini, tugas-tugas sebagai *third layer* perundingan internasional ini sering kali dilakukan masih serba mendadak, koordinasi DKP dengan unit kerja terkait di BRIN belum berjalan dengan baik, baik dengan OR/PR atau Deputi/Direktorat. Kecenderungannya, saat ini masih mengandalkan jaringan yang sudah terbangun oleh person-person yang selama ini sudah terlibat, namun sering tanpa koordinasi dengan DKP. Permasalahan ini juga perlu diangkat dan mendapat rekomendasi solusi dalam kajian kelembagaan ini.

1.3. Keluaran

Naskah ini merupakan hasil kajian kelembagaan yang diharapkan dapat menjadi dasar pemikiran mengenai alternatif solusi untuk menampung lingkup pekerjaan yang belum dituangkan dengan regulasi formal saat ini. Rekomendasi pilihan solusi diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi Pimpinan BRIN dalam melakukan penataan struktur organisasi di bawah Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan.

Dokumen ini juga akan menjadi bahan masukan bagi Biro Organisasi dan Sumber Daya Manusia (BOSDM - BRIN) yang sedang melakukan kajian kelembagaan secara menyeluruh di BRIN.

1.4. Metode Pendekatan

1.4.1. Metode Yuridis Normatif

Metode ini dilakukan melalui studi literatur baik mengenai peraturan perundang-undangan yang diterbitkan oleh BRIN maupun regulasi yang diterbitkan dengan level yang lebih tinggi, maupun regulasi lain yang terkait.

1.4.2. Metode Yuridis Emperis

Metode ini dilakukan melalui penelaahan atas data yang diperoleh/dikumpulkan langsung melalui observasi, seminar dan diskusi, wawancara, dengar pendapat dengan narasumber.

BAB II. POKOK-POKOK PERTIMBANGAN PERUBAHAN

Perubahan lingkungan yang bersifat strategis, menjadi penyebab kebutuhan Organisasi untuk bertransformasi, menyesuaikan dan menyelaraskan (*alignment*) agar tetap berdaya guna dan produktif. Pengaruh global/regional, dan nasional, serta konstelasi organisasi diantara organisasi lain menjadi pertimbangan dan kebutuhan perubahan. Secara hirarki rentang kendali (*span of control*) tugas dan fungsi Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran menjabarkan tugas dan fungsi dari Deputi Kebijakan Pembangunan. Sedangkan Deputi Kebijakan Pembangunan harus menjabarkan tugas dan fungsi dari Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Dari persepsi substansi tugas dan fungsi Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran adalah menyusun rekomendasi kebijakan pembangunan nasional melalui tahapan proses penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, invensi dan inovasi di bidangnya.

2.1. Pembangunan Berkelanjutan

Deputi Kebijakan Pembangunan, Badan Riset dan Inovasi Nasional mendapat mandat untuk melaksanakan tugas sesuai Surat Keputusan Kepala BRIN No 1 Tahun 2021, Pasal 33 yaitu menyusun rekomendasi kebijakan pembangunan nasional melalui tahapan proses penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan dalam 4 (empat) area kebijakan yaitu:

1. Kebijakan Pembangunan Manusia, Kependudukan, dan Kebudayaan
2. Kebijakan Politik, Hukum, Pertahanan, dan Keamanan
3. Kebijakan Ekonomi, Ketenagakerjaan, dan Pengembangan Regional dan
4. Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran

Tahapan proses penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan merupakan proses penyelenggaraan ilmu pengetahuan dan teknologi (*UU No 11/2019 tentang Sinas Iptek*). Penyusunan kebijakan melalui pendekatan tahapan proses tersebut di atas di kenal sebagai Penyusunan Kebijakan

Berbasis Ilmu Pengetahuan (*Science Based Policy*) yang mengikuti kaidah-kaidah ilmiah dalam mendorong invensi kebijakan menuju inovasi kebijakan untuk diterapkan dalam pembangunan nasional.

Dalam Undang Undang`No: 25/2004 Tentang Sistem Pembangunan Nasional, Pasal 1 (2) dan Pasal 2(1) disebutkan bahwa Pembangunan nasional adalah upaya yang dilaksanakan oleh semua komponen bangsa dalam rangka mencapai tujuan bernegara yang diselenggarakan berdasarkan demokrasi dengan prinsip-prinsip kebersamaan, berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, serta kemandirian dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan Nasional.

Pembangunan nasional tidak terlepas dari konstelasi pembangunan global antar negara. Pada tahun 2015, negara negara anggota Perserikatan Bangsa Bangsa telah mengadopsi kesepakatan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) atau *Sustainable Development Goal's (SDG's)*.

SDG's adalah paradigma pembangunan baru yang mendorong perubahan-perubahan yang bergeser ke arah pembangunan berkelanjutan berdasarkan hak asasi manusia dan kesetaraan dalam rangka mendorong pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan hidup, untuk perdamaian dan kemakmuran bagi manusia dan planet bumi sekarang dan di masa yang akan datang (*Global Sustainable Development Report, 2015*).

Ada 4 (empat) pilar *SDG's* seperti di tunjukkan oleh table 1 tersebut di bawah :

Tabel 1: Pilar Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's)

NO	PILAR	URAIAN
1	Pilar Pembangunan Sosial	Tercapainya pemenuhan hak dasar manusia yang berkualitas secara adil dan setara untuk meningkatkan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat .
2	Pilar Pembangunan Ekonomi	Tercapainya pertumbuhan ekonomi berkualitas melalui keberlanjutan peluang kerja dan usaha, inovasi, industri inklusif, infrastruktur memadai, energi bersih yang terjangkau dan didukung kemitraan.
3	Pilar Pembangunan Lingkungan	Tercapainya pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang berkelanjutan sebagai penyangga seluruh kehidupan.

4	Pilar Pembangunan Tata Kelola	Terwujudnya kepastian hukum dan tata kelola yang efektif, transparan, akuntabel dan partisipatif untuk menciptakan stabilitas keamanan dan mencapai negara berdasarkan hukum
---	-------------------------------	--

Sumber diolah : (<https://sdgs.bappenas.go.id>)

SDG's terdiri dari **17 Tujuan dan 169 target** yang harus dapat di capai pada tahun 2030 yang akan datang. Sebagai pemangku kepentingan pembangunan global Indonesia ikut berpartisipasi dalam kesepakatan tersebut dan wajib mengawal tercapainya target target yang telah ditetapkan melalui kebijakan pembangunan yang tepat .

2.2. Pembangunan Nasional

Undang Undang No: 25/2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional menyebutkan bahwa Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional adalah satu kesatuan tata cara perencanaan pembangunan untuk menghasilkan rencana-rencana pembangunan dalam jangka panjang, jangka menengah, dan tahunan yang dilaksanakan oleh unsur penyelenggara negara dan masyarakat di tingkat Pusat dan Daerah. Selain itu, di dalam pasal 3 juga disebutkan, bahwa perencanaan pembangunan disusun secara terpadu oleh Kementerian/Lembaga dan perencanaan pembangunan oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) sebagai “*executing agency*” perencanaan pembangunan nasional, mempunyai fungsi menyusun kebijakan pembangunan sector dan lintas sector, lintas wilayah dan kebijakan perekonomian (*Perpres No:65/2005, tentang Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas*).

2.3. Pembentukan Badan Riset dan Inovasi Nasional

Pembentukan Badan Riset dan Inovasi Nasional sebagai satu satunya lembaga riset pemerintah Indonesia yang mengintegrasikan semua Lembaga Riset yang sudah ada merupakan tantangan dan sekaligus peluang. Integrasi Lembaga Riset di Indonesia, sesuai Perpres Nomer 78 Tahun 2021 Tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional pasal 1 dikatakan bahwa Badan Riset dan

Inovasi Nasional yang selanjutnya disingkat BRIN adalah lembaga pemerintah yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden dalam menyelenggarakan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, serta Inovasi dan Penyelenggaraan Ketenaganukliran dan Penyelenggaraan Keantariksaan yang terintegrasi.

Integrasi kelembagaan mempunyai konsekuensi terhadap pengelolaan semua unsur sumberdaya organisasi, sesuai yang disebutkan dalam pasal 4 butir d) yaitu pengintegrasian sistem penyusunan perencanaan, program, anggaran, kelembagaan, dan sumber daya penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, inovasi dan inovasi, penyelenggaraan ketenaganukliran, dan penyelenggaraan keantariksaan.

Integrasi dapat dilihat sebagai sebuah peluang bagi kegiatan riset Indonesia, karena dengan terbentuknya BRIN dapat dilakukan beberapa upaya untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengelolaan kegiatan riset nasional. Menurut Pasal 4 Perpres Nomer 78 Tahun 2021, secara umum terdapat beberapa hal antara lain:

1. Integrasi organisasi riset

Integrasi organisasi riset bertujuan untuk menyatukan pelaksana riset dalam satu wadah organisasi, sehingga dapat mengurangi tumpang tindih pelaku kegiatan riset. Pembentukan Organisasi Riset dan Pusat Riset dengan tugas dan fungsi selaras, dapat menjadi mitra kerja untuk bersinergi dalam menyusun kebijakan

2. integrasi sistem penyusunan perencanaan program dan anggaran, bertujuan untuk mengoptimalkan sumberdaya riset dalam pengelolaan kegiatan riset dari tahap perencanaan program, pelaksanaan, dan pemantauan. Program program penyusunan kebijakan yang terintegrasi akan menghasilkan output maupun outcome yang lebih berkualitas

3. Integrasi riset, pengembangan, pengkajian dan penerapan teknologi, bertujuan untuk menjamin efektifitas hasil riset, mendorong hasil hasil riset kebijakan agar dapat di sampaikan dan dimanfaatkan (deliver) oleh mitra pengguna berdaya guna sebagai daya ungkit perekonomian nasional

Berkaitan dengan tugas dan fungsi Direktorat LHKSDAK, isu-isu strategis nasional perlu menjadi perhatian, antara lain:

1. Penyusunan RPJPN 2025-2045 dan RPJMN 2025-2019, antara lain Arah Pembangunan Blue/Green/Digital Economy
2. Percepatan penyusunan Masterplan Ibu Kota Negara (IKN) Baru, antara lain IKN Baru sebagai hub nasional dan pusat pemerataan, pemanfaatan ALKI II, pembangunan industri di sekitar IKN, dsb.
3. Prioritas kebijakan pembangunan per tahun
4. Penyusunan kebijakan pembangunan K/L

2.4. Hubungan dengan Lembaga Lain

Agar tugas dan fungsi Direktorat LHKSDAK dapat terlaksana dengan baik, maka hubungan antar pemangku kepentingan harus terkoordinasi dan dapat saling bekerja sama dengan baik. Hubungan Lembaga ini bisa berupa hubungan antar Fungsi di Direktorat LHKSDAK, hubungan Direktorat LHKSDAK dengan Pemangku Kepentingan dan Direktorat LHKSDAK dengan Organisasi Riset di BRIN. Relasi pemangku kepentingan dengan lingkup kebijakan pembangunan terkait, menjadi pertimbangan perlunya penataan organisasi dari sudut pandang lingkungan strategis, khususnya Direktorat LHKSDAK agar tugas dan fungsinya dilaksanakan dengan baik dan komprehensif.

Kementerian/Lembaga yang terkait erat dengan Direktorat LHKSDAK antara lain BAPPENAS, KEMENKOMARVES, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Dewan Energi Nasional, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Pertanian, Badan Pangan Nasional, Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, dan Kementerian ATR/BPN.

Kementerian/Lembaga yang lain juga terkait untuk aspek-aspek tertentu, seperti misalnya Kemenko Perekonomian, Kementerian Industri, Kementerian BUMN, Kementerian Kesehatan, Kementerian Sosial, Kementerian Pertahanan, Kementerian Luar Negeri, TNI, POLRI. Direktorat LHKSDAK juga menjalin koordinasi dengan berbagai perguruan tinggi, lembaga kajian

kebijakan atau *think tank*, asosiasi atau perhimpunan ahli/profesi, kalangan industri/swasta. dan kelompok masyarakat lainnya.

Sementara relasi dukungan dari Kedeputian/Direktorat dan Organisasi Riset/Pusat Riset di BRIN, Direktorat LHKSDAK juga menjalin sinergi antara lain dengan Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi (DKRI), Deputi Pemanfaatan Riset dan Inovasi (DPRI), Deputi Infrastruktur Riset dan Inovasi (DIRI), Deputi Fasilitas Riset dan Inovasi (DFRI), Organisasi Riset Tenaga Nuklir (ORTN), Organisasi Riset Penerbangan dan Antariksa (ORPA), Organisasi Riset Kebumihan dan Maritim (ORKM), Organisasi Riset Hayati dan Lingkungan (ORHL), Organisasi Riset Pangan dan Pertanian (ORPP), Organisasi Riset Kesehatan (ORK), Organisasi Riset Energi dan Manufaktur (OREM), Organisasi Riset Nanoteknologi dan Material (ORNM), Organisasi Riset Elektronika dan Informatika (OREI), Pusat Riset Geospasial, Pusat Riset Kebencanaan Geologi, Pusat Riset Iklim dan Atmosfer, Pusat Riset Oceanografi, Pusat Riset Laut Dalam, Pusat Riset Perikanan, Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat, Pusat Riset Transportasi, Pusat Riset Teknologi Hidrodinamika, Pusat Riset Penginderaan Jauh, Pusat Riset Kebijakan Publik, Pusat Riset Kewilayahan, Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Pusat Riset Limnologi dan Sumber Daya Air, Pusat Riset Teknologi Daur Bahan Bakar Nuklir & Limbah Radioaktif (PRTDBBNLR), Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir (PRTRN), Pusat Riset Teknologi Keselamatan Metrologi dan Mutu Nuklir (PRTKMMN), Pusat Riset Teknologi Proses Radiasi (PRTPR), Pusat Riset Teknologi Akselerator (PRTA), Pusat Riset Teknologi Deteksi Radiasi dan Analisis Nuklir (PRTDRAN), Pusat Riset Teknologi Radioisotop, Radiofarmaka, dan Biodosimetri (PRTRRB), Pusat Riset Antariksa (PRA), Pusat Riset Penginderaan Jauh (PRPJ), Pusat Riset Satelit (PRSatelit), Pusat Riset Roket (PRRoket), Pusat Riset Teknologi Penerbangan (PRTekbang), Pusat Data dan Informasi (Pusdatin), Pusat Layanan Teknologi (Pusyantek), dan juga dengan berbagai Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten/Kota.

2.5. Hubungan Internasional

Lingkup lingkungan strategis yang lebih luas, yakni di kancah dunia internasional, kebijakan pembangunan nasional sedikit banyak terkait dengan

isu global, sehingga perlu memperhatikan dan berkomitmen untuk melaksanakan segala konvensi dan perjanjian internasional yang telah diratifikasi. Organisasi internasional yang terkait dengan Direktorat LHKSDAK antara lain:

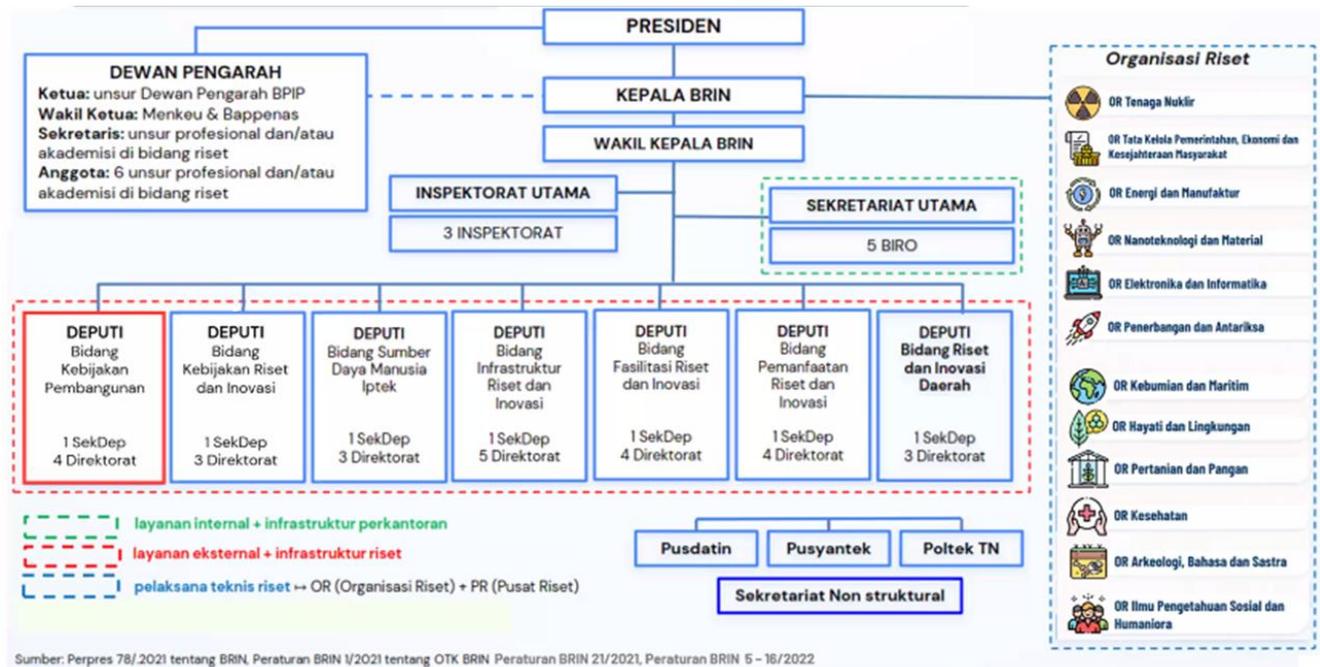
1. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR),
2. Forest Programme VI-KfW-Germany,
3. The Center for International Forestry Research (CIFOR),
4. World Meteorological Organization (WMO),
5. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC),
6. Conference of the Parties (COP),
7. United Nation on Water Conference (UNWC),
8. The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES),
9. International Energy Agency (IEA),
10. International Renewable Energy Agency (IRENA),
11. ASEAN Centre for Energy (ACE),
12. World Energy Council (WEC),
13. ICMM (International Council of Mining and Metal),
14. International Atomic Energy Agency (IAEA),
15. International Commission on Radiological Protection (ICRP),
16. World Nuclear Association (WNA),
17. Food and Agriculture Organization (FAO),
18. UNFCCC,
19. UNCOPUOS/UNOOSA,
20. UNESCAP,
21. APSCO,
22. APRSAF,
23. COSPAR,
24. SCOSTEP,
25. IAF,
26. dll.

BAB III. STRUKTUR ORGANISASI SAAT INI

3.1. Struktur Organisasi BRIN DAN DKP

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), sebagai Lembaga baru yang merupakan integrasi dari berbagai lembaga penelitian, yakni Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Lembaga Antariksa dan Penerbangan Nasional (LAPAN), dan semua institusi penelitian yang sebelumnya di bawah kewenangan kementerian, terus berbenah baik pada aspek kelembagaan maupun kegiatan penelitiannya.

Struktur organisasi BRIN sebagaimana disajikan pada Gambar 1., terdiri dari 7 deputy yang membawahi Direktorat, dan 12 Organisasi Riset yang membawahi Pusat Riset.



Gambar 2. Struktur Organisasi Badan Riset dan Inovasi Nasional

Tugas dan Fungsi Deputy Kebijakan Pembangunan, berdasarkan Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) No. 1 tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja BRIN, dilaksanakan dengan struktur organisasi sebagai berikut:



Gambar 3. Struktur Organisasi Deputi Kebijakan Pembangunan – BRIN



Gambar 4. Fungsi Direktorat di bawah Deputi Kebijakan Pembangunan

Tugas dan Fungsi Deputi Kebijakan Pembangunan (DKP) adalah:²

Tugas DKP adalah menyelenggarakan pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional dan penyelenggaraan ketenaganukliran dan keantariksaan sebagai landasan dalam pembangunan nasional di segala bidang kehidupan dengan berpedoman pada nilai Pancasila.

DKP melaksanakan fungsi:

1. Pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan
2. Pengoordinasian dan sinkronisasi pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi

² Pasal 52-53, Peraturan BRIN No 1 tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja BRIN (OTK BRIN)

dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan

3. Pengawasan pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan
4. Pemantauan dan evaluasi penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, serta invensi dan inovasi dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan
5. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Kepala.

3.2. Struktur Organisasi Direktorat LHKSDAK



Gambar 5. Struktur Organisasi Direktorat LHKSDAK

Tugas Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam dan Ketenaganukliran (LHKSDAK) atau sering disebut Direktorat LHKSDAK adalah:

Membantu DKP dalam penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip perencanaan pembangunan nasional di bidang lingkungan hidup, kehutanan dan konservasi SD air; kelautan dan perikanan; pangan dan pertanian; sumber daya energi, mineral dan pertambangan; ketenaganukliran; dan keantariksaan.

Tugas Direktorat LHKSDAK sebagaimana dalam Perka BRIN No. 1 Tahun 2021 Pasal 48 disebutkan sebagai berikut: Melaksanakan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi **dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional** di bidang lingkungan hidup, kemaritiman, sumber daya alam, dan ketenaganukliran sebagai

landasan dalam pembangunan nasional di segala bidang kehidupan dengan berpedoman pada nilai Pancasila.

Direktorat LHKSDAK melaksanakan fungsi yang diamanahkan dalam Perka BRIN No. 1 Tahun 2021 Pasal 49 sebagai berikut: Pelaksanaan, Penyiapan koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan, Pengawasan penerapan kebijakan, Pemantauan dan evaluasi kebijakan, penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi **dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional** di bidang lingkungan hidup, kemaritiman, sumber daya alam, dan ketenaganukliran;

Dari jabaran tugas dan fungsi tersebut, maka lingkup Direktorat LHKSDAK mencakup penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip perencanaan pembangunan nasional di bidang:

1. Lingkungan hidup, kehutanan dan konservasi sumber daya air
2. Kelautan dan perikanan
3. Pangan dan pertanian
4. Sumber daya energi, mineral dan pertambangan
5. Ketenaganukliran
6. Keantariksaan

Secara lebih rinci dapat diuraikan lingkup Kegiatan, target output dan sumber daya manusia (SDM) yang ada pada masing-masing bidang/fungsi.

3.2.1. Fungsi Kebijakan Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air

3.2.1.1. Lingkup Kegiatan

Pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang lingkungan hidup, kehutanan dan sumber daya air.

Dasar Hukum

- UU No 41/1999 tentang Kehutanan
- UU no 32/2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup
- UU No 11/2002 tentang Cipta Kerja

- PP No 22/2021 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- PP No 23/2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan



Gambar 6. Lingkup Fungsi Lingkungan Hidup

3.2.1.2. Target Output

Tema Kebijakan/ Isu Strategis:

- Pencapaian net sink Forest and Other Land Use (FOLU) 2030
- Percepatan pelaksanaan Tanah Objek Reformasi Agraria (TORA) dan Perhutanan Sosial
- Pengelolaan sampah & limbah
- Pembangunan IKN
- Perlindungan, pengelolaan, dan rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS)
- Pengembangan energi biomass

Target Output

- 1 naskah kebijakan (Policy paper/policy brief/policy memo)
- 2 naskah publikasi

Kegiatan kerja sama luar negeri:

1. Improving Community Fire Management and Peatland Restoration kerjasama dengan Australian Centre for International Agricultural Research-ACIAR
2. Protection of Mangrove Forest kerja sama dengan Forest Programme VI-KfW, Germany

3. Agricultural Policy Research to Support Natural Resource Management in Indonesia's Upland Landscapes kerjasama dengan Australian Centre for International Agricultural Research-ACIAR
4. Impact evaluation of jurisdictional approaches and programs for sustainable management of forested territories implemented in Indonesia kerjasama dengan The Center for International Forestry Research (CIFOR)

3.2.1.3. Sumber Daya Manusia

Staf Fungsi Kebijakan Bidang Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air (Tabel 2).

Tabel 2. SDM Bidang Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air

NO.	NAMA	PANGKAT/GOLONGAN	JABATAN	PENUGASAN
1.	Dr. Fitri Nurfatriani, S.Hut., M.Si.	Pembina Tingkat I - IV/b	Peneliti Ahli Madya	Koordinator
2.	Ferman Setia Nugroho	Penata Muda Tingkat I - III/b	Peneliti Ahli Pertama	Pelaksana
3.	Nicko Widiatmoko, S.Si,M.Si	Penata - III/c	Perekayasa Ahli Muda	Pelaksana
4.	Aulia Primananda, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
5.	Hanifah Nisrina, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
6.	Yulianingsani, ST.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
7.	Sekar Anindita Rizqi Riandasenya, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
8.	Aflakur Ridlo, ST, M.SE, P.hD	Pembina Tingkat I - IV/b	Analisis Kebijakan Ahli Madya	Pelaksana
9.	Mimi Salminah	Penata - III/c	Peneliti Ahli Muda	Pelaksana
10.	Yanto Rochmayanto	Pembina - IV/a	Peneliti Ahli Madya	Pelaksana
11.	Piet Yan Wamaer, S.Hut	Penata Muda - III/a	Penyusun Rencana Konservasi Kawasan	Pelaksana
12.	Faozan Indresputra, S.Hut.	Penata Muda - III/a	Analisis Perkebunrayaan Ahli Pertama	Pelaksana

3.2.2. Fungsi Kebijakan Bidang Kelautan dan Perikanan

3.2.2.1. Lingkup Kegiatan

Melaksanakan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang kemaritiman sebagai landasan dalam pembangunan nasional di segala bidang kehidupan dengan berpedoman pada nilai Pancasila.

Dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang kemaritiman khususnya Kelautan dan Perikanan, antara lain:

- a. Pelaksanaan litbangjirap serta invensi dan inovasi
- b. Penyiapan koordinasi dan sinkronisasi litbangjirap serta invensi dan inovasi;

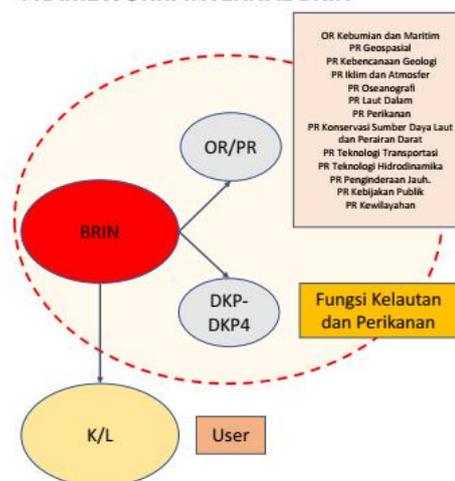
- c. Pengawasan penerapan kebijakan litbangjirap serta invensi dan inovasi;
- d. Pemantauan dan evaluasi kebijakan litbangjirap serta invensi dan inovasi;
- e. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan

Lingkup dan pemangku kepentingan beserta relasinya, terkait dengan Fungsi Kebijakan Bidang Kelautan dan Perikanan dapat dilihat pada Gambar 7., dan 8.



Gambar 7. Ruang Lingkup dan pemangku kepentingan dan relasinya

FRAMEWORK: INTERNAL BRIN



Penyusunan Naskah Kebijakan idealnya disusun dengan **DATA dan INFORMASI yang ROBUST**, namun untuk memperoleh kedua variabel di atas setidaknya ada 3 Metode:

- a. Desk Study
- b. FGD/Interview/audiensi
- c. Survey Data Primer

Concern:

- 1. Apabila ada riset *by order* dari K/L/Bappenas/KemenkoMarvest, skema *pembiayaan* riset /kajian kebijakan seharusnya Top Down
- 2. **DKP4** (Kajian Kebijakan) harus memiliki garis koordinatif yang jelas dengan OR/PR selaku *executing agency (terkait riset/survey data dasar)*
ex: *Siapa mengerjakan apa, Bagaimana Kolaborasi, Bagaimana Pemanfaatan Data Dasar dari OR/PR yang akan digunakan untuk Policy Paper*
- 3. Khusus Riset yang *by order*. Peneliti/Perekayasa di DKP4 sebaiknya terlibat aktif dengan OR/PR yang ditunjuk/ yang melaksanakan dalam rangka kemudahan akses data dan validasi data

Gambar 8. Kerangka kerja internal BRIN, pemangku kepentingan dan relasinya

3.2.2.2. Target Output

Target output terdiri dari:

1. Naskah Kebijakan (1) yang meliputi:
 - a. Permintaan Usulan Kajian Kebijakan dari Kementrian/Lembaga (Bappenas) Berdasarkan Penugasan Pimpinan
 - b. Usulan Kajian Kebijakan Melalui Forum Komunikasi Riset dan Forum Komunikasi Riset dan Inovasi [FKRI]
2. Naskah Kebijakan (2) yang meliputi:
 - a. Kajian Kebijakan prioritas berdasarkan Isu – Isu Strategis dan Agenda Setting Pemerintah lainnya di bidang Kelautan dan Perikanan
 - b. Kajian Kebijakan berdasarkan isu – isu strategis wilayah maupun usulan permintaan dari Pemda Terkait Bidang Kelautan dan Perikanan
3. Quick RESPONSE (*Paper Work*)
 - a. Permintaan Pimpinan Kepala BRIN, DEPUTI dan Direktur
 - b. Tanggapan atas isu – isu strategis dari Kementrian/Lembaga terkait (Kemenkomarvest, KKP)
 - c. Tanggapan atas isu – isu strategis Nasional dan Global di Bidang Kemaritiman
4. RISET (Research Articles & Proposal)

Artikel Ilmiah terkait kajian kebijakan di bidang Kelautan dan Perikanan (pengelolaan ruang laut, pengelolaan sumber daya laut, rehabilitasi, dan konservasi keanekaragaman hayati laut, pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil, pengelolaan perikanan tangkap, pengelolaan perikanan budidaya, penguatan daya saing dan sistem logistik produk kelautan dan perikanan, peningkatan keberlanjutan usaha kelautan dan perikanan, pemberdayaan masyarakat pesisir), berbasis *science and technology*.

3.2.2.3. Sumber Daya Manusia

Staf Fungsi Kebijakan Bidang Perikanan dan Kelautan (Tabel 3)

Tabel 3. SDM Bidang Perikanan dan Kelautan

NO.	NAMA	PANGKAT/GOLONGAN	JABATAN	PENUGASAN
1.	Dr. Ir Fadli Syamsudin, M.Sc	Pembina Utama - IV/e	Peneliti Ahli Utama	Koordinator
2.	Widhya Nugroho Satrioajie, S.Pi., M.Si.	Penata Muda Tingkat I - III/b	Peneliti Ahli Muda	Pelaksana
3.	Tris Handoyo, ST.	Penata Tingkat I - III/d	Perekayasa Ahli Muda	Pelaksana
4.	Nurussahra Sya`bani, S. Pi	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
5.	Julianto Saut Hamonangan, S. Si	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
6.	Syifa Wismayati Adawiah, S.Pi.	Penata Muda Tingkat I - III/b	Peneliti Ahli Pertama	Pelaksana
7.	Dr.Ir Qiqi Asmara St, M.Si	Pembina Tingkat I - IV/b	Analisis Pengembangan Teknologi	Pelaksana

3.2.3. Fungsi Kebijakan Bidang Pangan dan Pertanian

3.2.3.1. Lingkup Kegiatan

Tugas dan Fungsi

Pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang Pangan dan Pertanian

DASAR HUKUM

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Pertanian
- UU 18 Tahun 2012 Tentang Pangan
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan Dan Gizi.
- Perka BRIN No. 1 Tahun 2021
- Arah Kebijakan Pangan dan Pertanian dalam RPJM 2020 -2024

TEMA KEBIJAKAN/ISU STRATEGIS BIDANG PANGAN DAN PERTANIAN

Tema/ sektor terkait kebijakan dibidang pangan dan pertanian sangat banyak meliputi beberapa bidang seperti:

- Bidang Pertanian dan perkebunan meliputi: Hortikultura, Hama dan Penyakit tanaman dan Budidaya pertanian dan perkebunan
- Bidang Teknologi pertanian meliputi Teknologi Industri Pertanian, Teknologi Hasil Pertanian, Mekanisasi pertanian. Teknologi Pasca Panen, Bioteknologi pertanian dan perkebunan
- Bidang sosiologi pertanian meliputi Ekonomi pertanian, Agribisnis, Sosial Ekonomi pertanian, Sosiologi pedesaan
- Bidang pangan dan gizi meliputi ilmu pangan dan teknologi pangan dan gizi

Beberapa kajian kebijakan yang telah dilakukan seperti:

- Kajian Kebijakan Pengembangan Sistem Smart Farming untuk Peningkatan Produktivitas serta

- Kajian kebijakan terkait pengembangan industri pupuk organik di Indonesia berbasis bahan baku lokal

3.2.3.2. Target Output

Berdasarkan rencana target output tahun 2023, diperkirakan target tahunan terdiri dari:

- 2 Naskah Kebijakan,
- 2 Naskah Publikasi Internasional,
- Pelaksanaan kerja sama dengan pemangku kepentingan

SDM yang ada saat ini dapat mengampu target ini, tambahan pelaksanaan kerja sama dengan pemangku kepentingan baik internal maupun eksternal BRIN (dalam dan luar negeri).

3.2.3.3. Sumber Daya Manusia

Staf Fungsi Kebijakan Bidang Pangan dan Pertanian (Tabel 4)

Tabel 4. SDM Bidang Perikanan dan Kelautan

NO.	NAMA	PANGKAT/GOLONGAN	JABATAN	PENUGASAN
1.	Ir. Irshan Zainuddin, M.Si	Pembina Tingkat I -IV/b	Perekayasa Ahli Madya	Koordinator
2.	Wenny Ayunisa, S.T.P.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
3.	Ir. Ignatius Subagjo, MSCE	Pembina Utama - IV/e	Perekayasa Ahli Utama	Pelaksana
4.	Ir. Noor Asfa Fuad, M.T	Pembina Utama Madya - IV/d	Perencana Ahli Utama	Pelaksana
5.	Ir. Suharto Ngudiwaluyo, M.Eng	Pembina Utama Muda - IV/c	Perekayasa Ahli Madya	Pelaksana
6.	Sri Mumpuni Handayani, S.Sos	Penata Tingkat I - III/d	Perencana Ahli Muda	Pelaksana
7.	Ir. Murbantan Tandirerung, M.T	Pembina Utama Madya - IV/d	Perekayasa Ahli Utama	Pelaksana
8.	Dra. Sih Parmiyatni	Pembina Tingkat I - IV/b	Perekayasa Ahli Madya	Pelaksana

3.2.4. Fungsi Kebijakan Bidang Energi, Sumber Daya Mineral dan Pertambangan

3.2.4.1. Lingkup Kegiatan

Pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang Sumber Daya Energi, Mineral dan Pertambangan

3.2.4.2. Cakupan Sektor Sumber Daya Energi

3.2.4.2.1. Neraca Energi



Gambar 9. Neraca Energi

Neraca energi menggambarkan proses dari pasokan energi primer ke sektor-sektor pengguna akhir energi, termasuk ekspor-impor komoditas energi.

3.2.4.2.2. Energi Primer (Supply-side)

Energi primer adalah bentuk energi yang asli dari alam dan belum mengalami proses pengolahan lebih lanjut.

1. Energi Fosil: batubara, minyak bumi, dan gas bumi.
2. Energi Baru: gas metana batubara (coal bed methane), batu bara tercairkan (liquified coal), batu bara tergaskan (gasified coal).
3. Energi Terbarukan: panas bumi, air, surya, angin, bioenergi (biomassa, biogas, dan sampah), dan laut.

3.2.4.2.3. Transformasi Energi

Transformasi energi merupakan proses mengubah energi primer menjadi energi final. Proses transformasi energi dilakukan melalui kilang, pengolahan gas, pengolahan batubara, pembangkit listrik, dll.

3.2.4.2.4. Energi Final

Energi final adalah bentuk energi yang langsung dapat dikonsumsi oleh pengguna akhir, misalnya listrik, BBM (bensin, solar, avtur, minyak tanah, dll), LPG, batubara, biomassa, dll.

3.2.4.2.5. Sektor Pengguna Akhir (Demand-side)

1. Industri, misal batubara untuk bahan bakar industri besi baja dan semen.
2. Transportasi, misal bensin, solar, dan listrik untuk bahan bakar kendaraan bermotor.
3. Rumah Tangga, misal LPG, biogas, DME, dan listrik untuk bahan bakar memasak.
4. Komersial, misal listrik untuk penerangan pasar, rumah sakit, dll.
5. Lainnya, misal BBM untuk bahan bakar traktor (pertanian), kendaraan berat konstruksi, dll

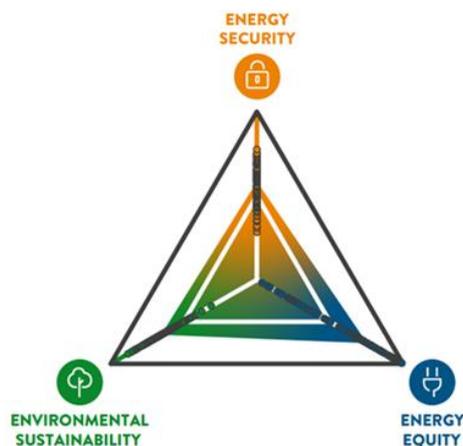
3.2.4.2.6. Cakupan Lain

Teknologi dan program dalam mendukung capaian Net-Zero Emission di sektor energi, antara lain:

1. Konservasi dan efisiensi energi
2. Teknologi penunjang/pendukung
 - a. Carbon Capture and Storage/Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCS/CCUS)
 - b. Teknologi penyimpanan: Battery Energy Storage System (BESS), Pumped-Hydro Energy Storage (PHES), dll.
 - c. Grid: Smart grid, mini-grid, micro-grid, dll.

3.2.4.2.7. Energy Trilemma dan Ketahanan Energi Nasional

1. Energy Trilemma



Gambar 10. Trilemma Energi

World Energy Council (WEC) memperkenalkan konsep trilemma yang harus diperhatikan dalam pengelolaan energi nasional, yang meliputi:

- a. Energy Security, yaitu kemampuan untuk memenuhi permintaan energi saat ini dan masa depan, serta bertahan dari perubahan atau guncangan kondisi energi global.
- b. Energy Equity, yaitu kemampuan untuk menyediakan energi yang dapat diakses secara universal dan terjangkau.
- c. Environmental Sustainability, yaitu kemampuan untuk mitigasi dan menangani dampak lingkungan dan perubahan iklim dalam pemenuhan energi.

2. Ketahanan Energi Nasional

Menurut Dewan Energi Nasional (DEN), ketahanan energi nasional dapat dipandang dari aspek 4A, yaitu:

- Availability (ketersediaan energi)
- Accessibility (akses terhadap energi)
- Affordability (keterjangkauan harga energi)
- Acceptibility (perlindungan terhadap lingkungan hidup)

3.2.4.3. Cakupan Sektor Sumber Daya Mineral dan Pertambangan

3.2.4.3.1. Kegiatan Pertambangan

1. Alur Kegiatan Pertambangan



Gambar 11. Skema alur Kegiatan Pertambangan

2. Penggolongan Komoditas Tambang

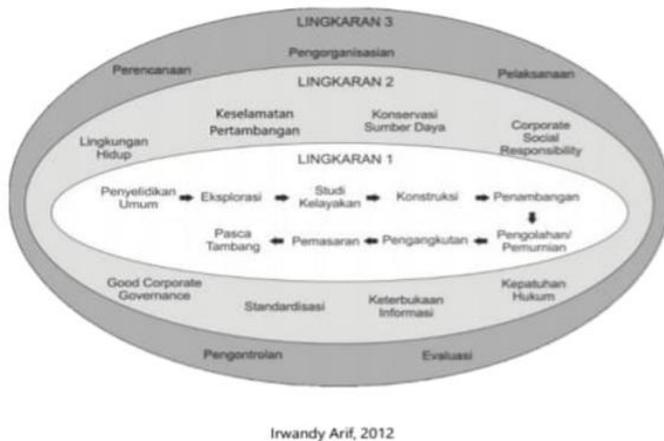
Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2010, tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara di Pasal 2 ayat 2, dikelompokkan ke dalam 5 (lima) golongan komoditas tambang:

- a. Mineral radioaktif
- b. Mineral logam
- c. Mineral bukan logam
- d. Batuan
- e. Batubara

3. Penerapan Good Mining Practice dalam Kegiatan Pertambangan

- a. Pengusahaan pertambangan yang menerapkan Good Mining Practice (GMP) adalah kegiatan usaha pertambangan yang tidak hanya memperhatikan teknis pertambangan, tetapi juga memperhatikan dan mentaati hukum, ekonomi, konservasi mineral dan batu bara, kualitas lingkungan dan sosial serta kesehatan dan keselamatan kerja.

- b. Merujuk Pasal 1 angka 1 UU No. 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- c. GMP merupakan kaidah standar dari seluruh kegiatan pertambangan dari tahapan awal hingga akhir dapat diikuti secara baik dan mengikuti standar, norma serta peraturan yang berlaku.
- d. Dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan



Irwandy Arif, 2012

Lingkaran 1

Merupakan lingkaran paling dalam memperlihatkan **seluruh tahapan pertambangan** dari penyelidikan umum sampai tahapan pascatambang.

Lingkaran 2

Kegiatan yang melengkapi semua tahapan pertambangan, yaitu **lingkungan hidup, keselamatan pertambangan, konservasi sumber daya, Corporate Social Responsibility, Good Corporate Governance, standardisasi, keterbukaan informasi terhadap publik, dan kepatuhan hukum.**

Lingkaran 3

Seluruh kegiatan utama pertambangan dan kegiatan penting lainnya harus dilakukan dan dikelola dengan proses manajemen tambang yang baik meliputi **perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengontrolan, dan evaluasi.**

Gambar 12. Prinsip Pelaksanaan *Good Mining Practice*

3.2.4.3.2. Keterkaitan Bidang Mineral dan Pertambangan dengan Bidang Ilmu Lain

- a. Geologi (Geofisika, Geokimia, Geologi rekayasa (geologi teknik), Geologi kebencanaan)
- b. Geografi

3.2.4.4. Target Output

Berdasarkan target output tahun 2022, diperkirakan target tahunan terdiri dari:

- 2 Naskah Kebijakan,
- 2 Naskah Publikasi Internasional ,
- 1 Ringkasan Kebijakan (*Policy Brief*);
- 1 Laporan *Quick Response*.

3.2.4.5. Sumber Daya Manusia

Staf Fungsi Kebijakan Bidang Sumber Daya Energi Mineral dan Pertambangan (Tabel 5)

Tabel 5. SDM Bidang Sumber Daya Energi Mineral dan Pertambangan

NO.	NAMA	PANGKAT/GOLONGAN	JABATAN	PENUGASAN
1.	Octa Nugroho Shando, S.T.	Pembina - IV/a	Analisis Kebijakan Ahli Madya	Koordinator
2.	Alfian Yudha Prihatmoko, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
3.	Arini Mulia Salsabila, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
4.	Ari Nugroho, ST	Penata - III/c	Peneliti Ahli Muda	Pelaksana
5.	Mega Novetriska Putri, S.T., M.T	Penata Muda Tingkat I - III/b	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
6.	Rininta Triaswinanti, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
7.	Rahmadhani Triastomo, S.T.	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
8.	Dovan Pujangga Asmara Lanank Es, S.T	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
9.	V. Tri Frebrina Harisetyawan	Penata Muda - III/a	Perekayasa Ahli Pertama	Pelaksana
10.	Drs.Rohmadi Ridlo, M Eng	Pembina Utama Muda - IV/c	Perekayasa Ahli Madya	Pelaksana

3.2.5. Fungsi Kebijakan Bidang Ketenaganukliran

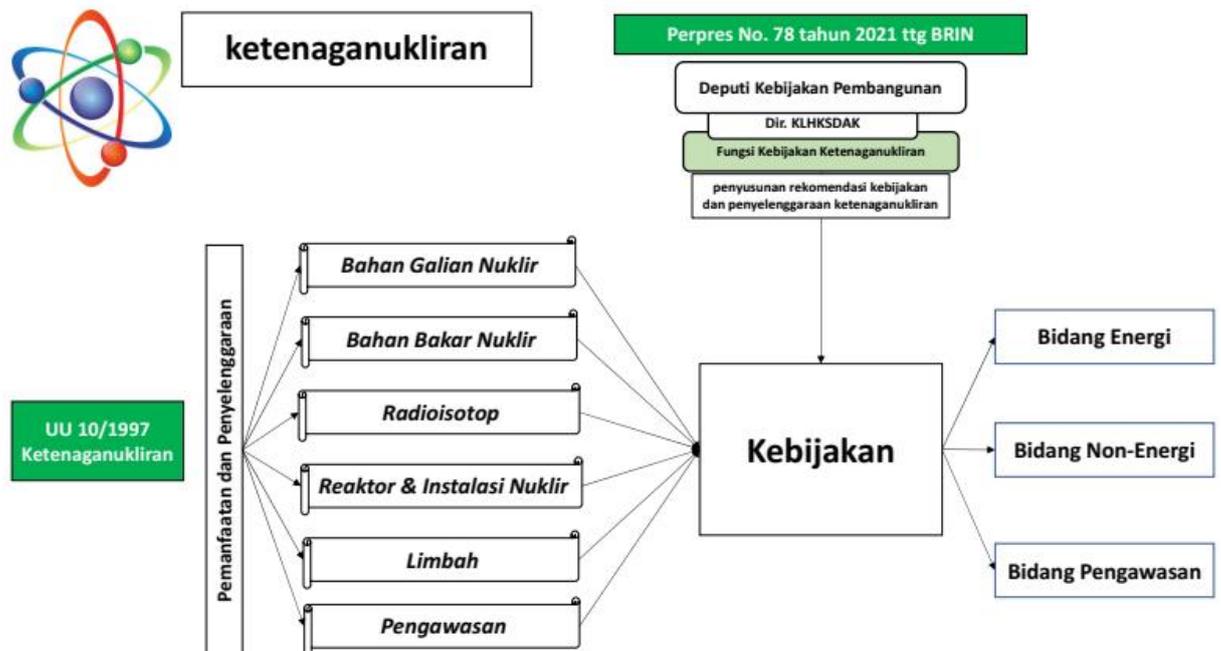
3.2.5.1. Lingkup Kegiatan

Penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional di bidang Ketenaganukliran. Penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional bidang Ketenaganukliran tersebut meliputi antara lain:

1. Pemanfaatan Teknologi Nuklir Bidang Energi
 - a. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Pembangkitan Listrik
 - b. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Pembangkitan Panas
 - c. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk baterai (Baterai nuklir)
2. Pemanfaatan Teknologi Nuklir Bidang Non-Energi
 - a. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Pertanian
 - b. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Peternakan
 - c. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Kesehatan
 - d. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Lingkungan
 - e. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Industri
3. Kerjasama Lembaga Internasional
 - a. Kerjasama Pemanfaatan Teknologi Nuklir Bidang Energi
 - i. Nuclear Infrastructure Development
 - ii. Energy Planning
 - iii. Nuclear Knowledges Management
 - iv. Economic and Financing
 - v. Nuclear Energy System Assessment (NESA)
 - vi. Stakeholders Involvement (SHI)
 - vii. Safety, Security, Safeguard (3S)
 - viii. NPP Technology
 - ix. Research Reactor

b. Kerjasama Pemanfaatan Teknologi Nuklir Bidang Non-Energi

- i. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Pertanian
- ii. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Peternakan
- iii. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Kesehatan
- iv. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Lingkungan
- v. Pemanfaatan Teknologi Nuklir untuk Industri

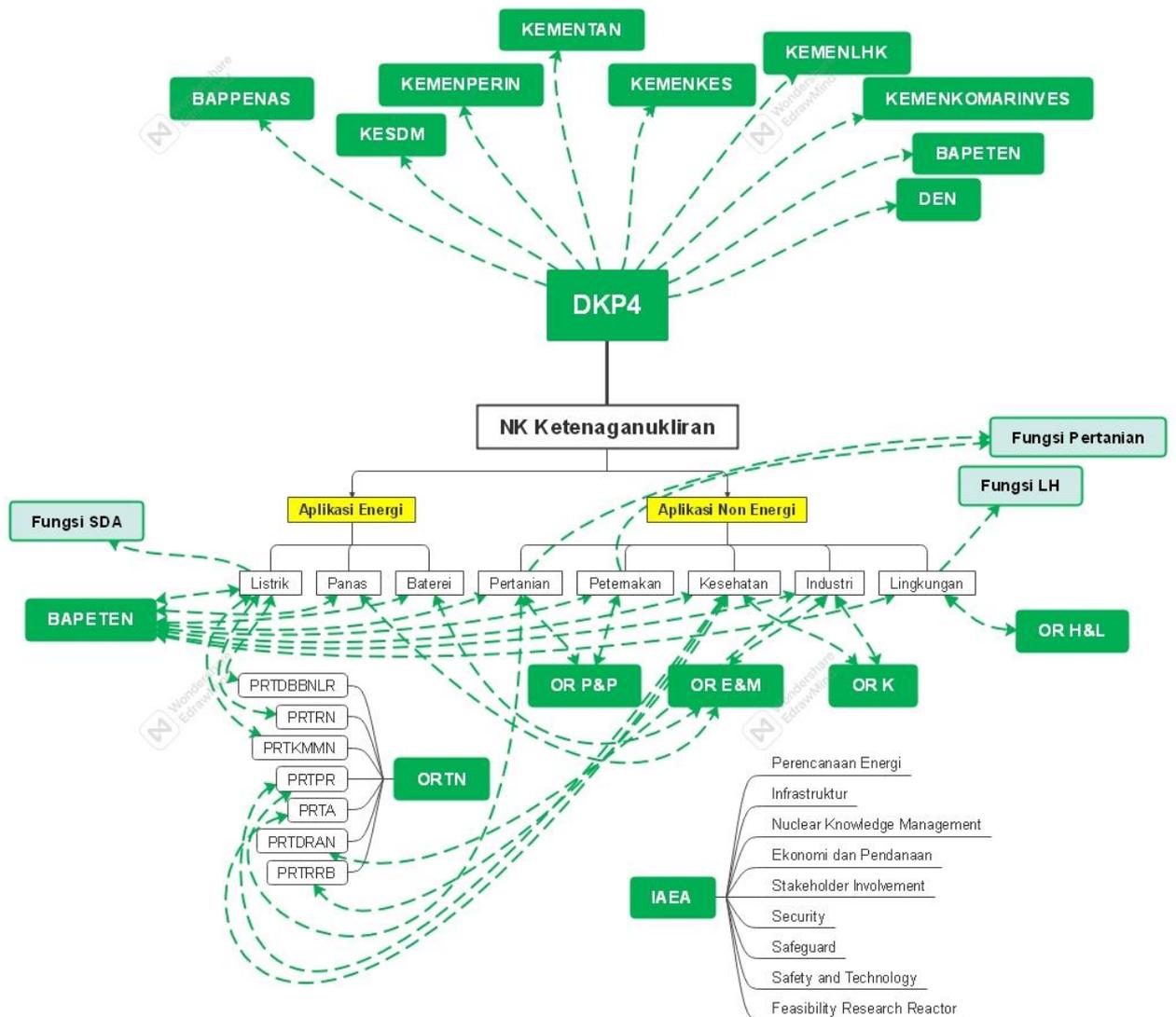


Gambar 13. Lingkup ketenaganukliran dan kebijakan terkait

Badan Pelaksana menyelenggarakan penelitian dan pengembangan, penyelidikan umum, eksplorasi dan eksploitasi bahan galian nuklir, produksi bahan baku untuk pembuatan dan produksi bahan bakar nuklir, produksi radioisotop untuk keperluan penelitian dan pengembangan, dan pengelolaan limbah radioaktif.

Lingkup berdasarkan Undang-undang Ketenaganukliran mencakup Bahan Galian Nuklir, Bahan Bakar Nuklir, Radioisotop, Reaktor & Instalasi Nuklir, Limbah dan Pengawasan.

Sementara relasi kelembagaan baik ke Pemangku Kepentingan eksternal maupun internal BRIN (Organisasi Riset – Pusat Riset) dapat digambarkan seperti skema berikut:



Gambar 14. Skema relasi pemangku kepentingan Fungsi Ketenaganukliran

Lingkup pekerjaan terkait dengan Kerjasama luar negeri yang berupa pelaksanaan pelatihan (Training, Workshop, On the Job Training, Fellowship), Technical Meeting, Scientific Visit, Coordinated Research Projects (CRP), dan lain-lain sifatnya peningkatan kapabilitas SDM dengan lingkup dan keahlian terkait. Pada praktek pelaksanaannya, koordinasi dilakukan bersama NLO dan sekretariatnya. Fungsi ketenaganukliran bersama NLO memastikan kerjasama serta event lainnya terlaksana dengan baik, baik dari keterwakilan maupun kompetensinya.

3.2.5.2. Target Output

Untuk memperkirakan jumlah SDM yang dibutuhkan, perlu diketahui target output tahunan. Perkiraan target utama output tahunan yang harus diampu oleh Fungsi Ketenaganukliran adalah:

- 2 atau 3 Naskah Kebijakan
- 2 Publikasi Terindeks Global
- Pelaksanaan kegiatan IAEA dan Kerjasama dengan institusi lainnya

Dengan perkiraan target output tersebut, ideal jumlah SDM pada fungsi ketenaganukliran adalah 11 orang. Rincian perkiraan ini adalah sebagai berikut:

Tahapan Penyusunan 1 Naskah Kebijakan (NK):

- a. Pengumpulan data/ Literatur → 1 pelaksana fungsi
- b. Pengolahan data/simulasi/perhitungan → 1 pelaksana fungsi
- c. Analisis dan Pembahasan Hasil → 2+1 pelaksana fungsi

Total SDM yang diperlukan untuk penyusunan 1 output NK adalah 5 orang dan ditambah reviewer internal, yakni Koordinator fungsi ketenaganukliran. Jadi untuk penyusunan 2 sampai 3 NK diperkirakan memerlukan 11 orang.

3.2.5.3. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia pada Fungsi Ketenaganukliran terdiri dari 1 orang Koordinator dan 9 Pelaksana, dengan rincian seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. SDM Bidang Ketenaganukliran

NO.	NAMA	PANGKAT/GOL.	JABATAN	PENUGASAN
1.	Dra Heni Susiati, M.Si	Pembina Utama Muda - IV/c	Peneliti Ahli Utama	Koordinator
2.	Muhamad Setyawan Bahari, SST.	Penata Muda - III/a	Pengembang Teknologi Nuklir Ahli Pertama	Pelaksana
3.	Agus Aryanto, S.A.P	Penata Muda - III/a	Jabatan Pelaksana	Pelaksana
4.	Yohanes Dwi Anggoro, S.T.	Penata - III/c	Peneliti Ahli Pertama	Pelaksana
5.	Ir Sriyana, MT	Pembina Tingkat I - IV/b	Peneliti Ahli Madya	Pelaksana
6.	Ir Moch Djoko Birmano, M.Sc.	Pembina - IV/a	Peneliti Ahli Madya	Pelaksana
7.	Dedy Priambodo, S.T., M.T.	Penata - III/c	Peneliti Ahli Muda	Pelaksana
8.	Dr. Suparman	Pembina Utama Muda - IV/c	Pengembang Teknologi Nuklir Ahli Utama	Pelaksana
9.	Ade Chandra Lesmana, S.T.	Penata Muda - III/a	Pengembang Teknologi Nuklir Ahli Pertama	Pelaksana
10.	Fepriadi, S.ST.	Penata Tingkat I - III/d	Pengembang Teknologi Nuklir Ahli Muda	Pelaksana

3.2.6. Fungsi Kebijakan Bidang Keantariksaan

Fungsi kebijakan bidang Keantariksaan adalah pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyiapan **penyusunan rekomendasi kebijakan arah dan prinsip rancangan perencanaan pembangunan nasional** di bidang **keantariksaan**.

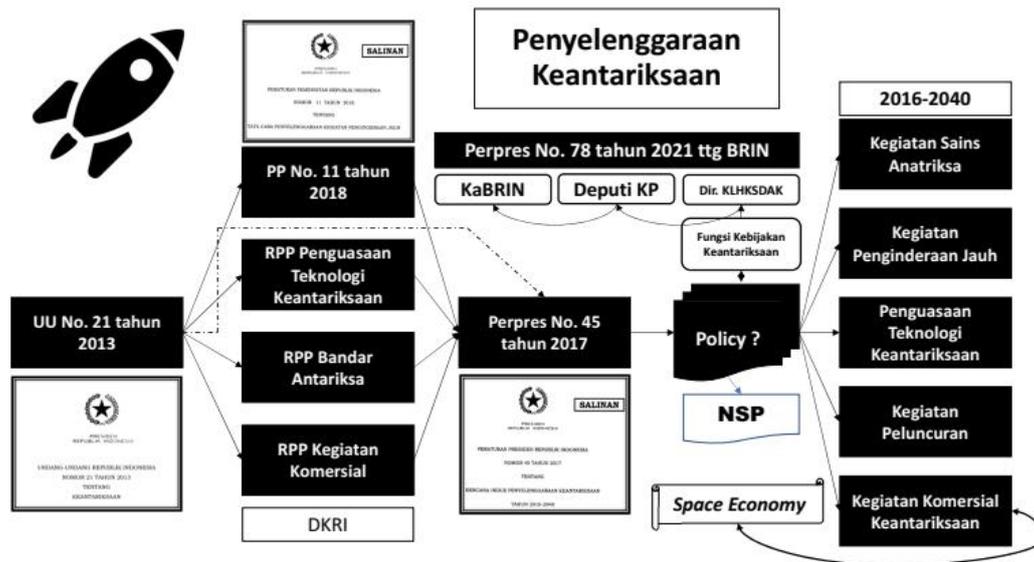
3.2.6.1. Lingkup Kegiatan

Lingkup kebijakan keantariksaan antara lain:

- Kegiatan Sains Antariksa
- Kegiatan Penginderaan Jauh
- Penguasaan Teknologi Keantariksaan
- Kegiatan Peluncuran
- Kegiatan Komersial Keantariksaan

Secara skematik dapat digambarkan bahwa naskah kebijakan penyelenggaraan keantariksaan dibuat dengan berlandaskan pada kebijakan

dan regulasi yang telah ada, yang dimulai dari Undang Undang No. 21 tahun 2013 tentang Keantariksaan serta peraturan perundang-undangan di bawahnya sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 15. Disamping itu Gambar 15 juga menjelaskan alur penyampaian rekomendasi kebijakan yang dimulai dari Fungsi Kebijakan Bidang Keantariksaan hingga Kepala BRIN.



Gambar 15. Skema Kebijakan Penyelenggaraan Keantariksaan

Sementara itu, berbagai pemangku kepentingan yang terkait dengan penyelenggaraan Keantariksaan baik di Lingkungan internal BRIN maupun eksternal serta kaitannya dengan berbagai organisasi Keantariksaan Internasional dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Pemangku Kepentingan internal, Eksternal, dan Internasional

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa kebijakan penyelenggaraan keantariksaan yang dibuat oleh Deputi Kebijakan Pembangunan akan berdampak pada program dan kegiatan yang dilakukan oleh berbagai satuan kerja terkait di lingkungan BRIN, serta akan berdampak juga pada rencana strategis kementerian dan lembaga terkait. Gambar di atas juga menjelaskan bahwa kebijakan penyelenggaraan keantariksaan yang dibuat oleh Deputi Kebijakan Pembangunan harus memperhatikan perkembangan kebijakan yang terjadi pada tingkat regional maupun global yang dibahas dalam berbagai pertemuan organisasi keantariksaan internasional. Sebaliknya, kebijakan penyelenggaraan keantariksaan yang dibuat oleh Deputi Kebijakan Pembangunan dapat mempengaruhi perkembangan kebijakan keantariksaan yang sedang dibahas pada tingkat regional dan internasional melalui penyampaian pandangan ataupun intervensi oleh Delegasi Republik Indonesia (DELRI) yang ditugaskan mengikuti berbagai pertemuan organisasi keantariksaan internasional

3.2.6.2. Target Output

Berdasarkan target output tahun 2022, diperkirakan target tahunan terdiri dari:

- 1 Naskah Kebijakan,
- 2 Ringkasan Kebijakan (*Policy Brief*);
- 1 Naskah Publikasi Internasional,
- Tugas-tugas tambahan lainnya seperti tugas-tugas administrasi keuangan, mengikuti berbagai kegiatan Sekretariat INASA, menjadi anggota DELRI, dll.

Dengan target output seperti diatas, maka idealnya Fungsi Kebijakan Keantariksaan untuk tahun 2023 membutuhkan sedikitnya 5 orang tenaga full time yang terdiri dari 3 orang Analis Kebijakan dan 2 orang peneliti.

3.2.6.3. Sumber Daya Manusia

Staf Fungsi Kedirgantaraan sangat minim sebagai mana pada Tabel 7.

Tabel 7. SDM Bidang Keantariksaan

NO.	NAMA	PANGKAT/GOL.	JABATAN	PENUGASAN
1.	Ir Agus Hidayat, M.Sc	Pembina Utama Madya - IV/d	Analisis Kebijakan Ahli Utama	Koordinator
2.	Runggu Prilia Ardes, S.H., LL.M.	Penata Muda Tingkat I - III/b	Peneliti Ahli Muda	Pelaksana

BAB IV USULAN PERUBAHAN ORGANISASI

Secara garis besar, saat ini Direktorat 4 mencakup bidang-bidang sebagai berikut:

7. Bidang Pangan dan Pertanian
8. Bidang **Lingkungan Hidup**, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air
9. Bidang Kelautan dan Perikanan
10. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan
11. Bidang Ketenaganukliran
12. Bidang Keantariksaan

Sedangkan bidang-bidang yang belum termaktub di Direktorat 4 dan sering dimintakan menjadi tugas Direktorat 4 adalah sebagai berikut:

- 1. Bidang Transportasi**
- 2. Bidang Kebencanaan**
- 3. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman**
- 4. Bidang Manufaktur**
- 5. Bidang Telekomunikasi dan Informatika**
- 6. Bidang Infrastruktur**

Memperhatikan lingkup kegiatan, target output, dan ketersediaan SDM serta lingkungan strategis yang ada, maka opsi perubahan komposisi atau struktur organisasi dapat disampaikan sebagai berikut.

4.1. Opsi Optimalisasi SDM tanpa Restrukturisasi

Opsi ini adalah mengoptimalkan SDM yang ada dengan menambahkan lingkup kerja yang teridentifikasi belum secara formal tercakup dalam regulasi yang ada. Untuk opsi optimalisasi SDM ini, diperlukan uraian detail lingkup yang ditambahkan, sehingga kebutuhan SDM dengan kualifikasi dan latar belakang keahlian yang ada bisa dialokasikan.

Sebagai contoh, untuk lingkup kebencanaan, yang teridentifikasi lebih banyak bencana geologi, maka penugasannya lebih ke Fungsi Sumber Daya Energi, Mineral dan Pertambangan. Alokasi SDM yang ada bisa dibentuk Tim Pelaksana Kegiatan dengan menawarkan peminatan atau ditentukan oleh Pimpinan dengan mempertimbangkan latar belakang Pendidikan atau bidang keahlian.

Jika tambahan lingkup pekerjaan yang tidak selalu dikerjakan secara rutin tiap tahun, maka opsi ini bisa dilaksanakan. Kekurangan SDM dengan

latar belakang bidang keahlian yang diperlukan bisa bekerja sama dengan Pusat Riset atau Pemangku Kepentingan yang terkait.

4.2. Opsi Restrukturisasi Bidang/Fungsi

Opsi ini selain mengoptimalkan SDM yang ada, perlu dilakukan penataan ulang Bidang/Fungsi yang ada dan sekaligus menambahkan lingkup bidang/fungsi yang belum ada. Penataan ulang bidang/fungsi yang sudah mempertimbangkan lingkup yang harus dilaksanakan oleh Direktorat LHKSDAK adalah sebagai berikut:

Bidang/Fungsi yang ada saat ini	Usulan Menjadi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Pangan dan Pertanian 2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air 3. Bidang Kelautan dan Perikanan 4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan 5. Bidang Ketenaganukliran 6. Bidang Keantariksaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Lingkungan, Kehutanan, dan Sumber Daya Alam 2. Bidang Kebencanaan dan tata ruang 3. Bidang Pertanian, Kelautan, dan Perikanan 4. Bidang Energi dan Ketenaganukliran 5. Bidang Sistem Transportasi dan Infrastruktur 6. Bidang Telekomunikasi dan Keantariksaan

Opsi ini memungkinkan untuk menambah personil jika diperlukan melalui analisis beban kerja yang memadai. Penambahan lingkup bidang tugas dengan konsekuensi menambah beban kerja dan pada akhirnya harus memenuhi tuntutan penambahan SDM. Apalagi dengan tambahan tugas yang harus diemban oleh Direktorat menjadi *third layer* delegasi RI pada pertemuan dan perundingan internasional.

4.3. Opsi Penambahan Bidang/Fungsi

Penambahan bidang atau fungsi di Direktorat LHKSDAK dapat menjadi opsi solusi. Dapat dilihat bidang semula dan setelah penambahan lingkup, sebagai berikut:

Bidang/Fungsi yang ada saat ini	Usulan Menjadi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Pangan dan Pertanian 2. Bidang Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air 3. Bidang Kelautan dan Perikanan 4. Bidang Energi, Sumber Daya Mineral, dan Pertambangan 5. Bidang Ketenaganukliran 6. Bidang Keantariksaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Pangan dan Pertanian 2. Bidang Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air 3. Bidang Kelautan dan Perikanan 4. Bidang Energi, Sumber Daya Mineral dan Pertambangan 5. Bidang Ketenaganukliran 6. Bidang Keantariksaan 7. Bidang Transportasi 8. Bidang Kebencanaan 9. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman 10. Bidang Infrastruktur 11. Bidang Telekomunikasi dan Informatika

Opsi penambahan bidang/fungsi semula 6 menjadi 12, akan menyebabkan Direktorat LHKSDAK menjadi Direktorat yang sangat besar dan dengan jumlah bidang/fungsi yang banyak dan perlu dilihat regulasi yang ada, apakah jumlah bidang/fungsi di suatu Direktorat ada batasannya. Kekurangan lainnya adalah terlihat Direktorat LHKSDAK yang semula rentang kendali substansi lingkup yang ditangani sudah terasa lebar dan luas, dengan tambahan bidang/fungsi ini rentang kendali substansi lingkup akan menjadi lebih lebar dan luas lagi.

Sebagaimana opsi sebelumnya, Opsi ini memerlukan penambahan SDM setelah dilakukan analisis beban kerja yang memadai. Penambahan lingkup bidang tugas dengan konsekuensi menambah beban kerja dan pada akhirnya harus memenuhi tuntutan penambahan SDM. Apalagi dengan tambahan tugas yang harus diemban oleh Direktorat sebagai *third layer* delegasi RI pada pertemuan dan perundingan internasional.

4.4. Opsi Mempertahankan Direktorat LHKSDAK dan Membentuk DKP5

Opsi ini menjadi solusi yang mungkin lebih baik, karena organisasi tidak terlalu *tambun*, dan dengan demikian akan dapat memenuhi salah satu karakteristik organisasi yang *agile*. Pemenuhan dan pelayanan kebutuhan pemangku kepentingan akan Naskah kebijakan sering kali harus cepat dan memerlukan sudut pandang yang komprehensif, untuk itu organisasi yang ramping, lincah dan mudah menyesuaikan kecepatan target tugas dan perubahan sangat diperlukan. Salah satu Opsi Direktorat Baru, misalnya DKP5 dengan lingkup bidang yang belum tercakup sebelumnya, dapat dilihat pada tabel berikut.:

Direktorat LHKSDAK	USULAN DKP5 (Sarana dan Prasarana)
1. Bidang Pangan dan Pertanian	1. Bidang Kebencanaan
2. Bidang Lingkungan Hidup , Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air	2. Bidang Transportasi
3. Bidang Kelautan dan Perikanan	3. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman
4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan	4. Bidang Infrastruktur
5. Bidang Ketenaganukliran	5. Bidang Telekomunikasi dan Informatika
6. Bidang Keantarkiksaan	6. Bidang Industri dan Manufaktur

4.5. Opsi Menambah Direktorat dengan Harmonisasi Bidang Direktorat LHKSDAK

Opsi ini dilakukan dengan menata ulang Bidang/Fungsi Direktorat LHKSDAK dan ditetapkan Direktorat LHKSDAK dengan komposisi bidang yang baru dan membentuk Direktorat Baru (DKP5) dengan sekaligus komposisi bidang baru yang mencakup juga bidang yang belum diampu oleh Direktorat LHKSDAK.

Direktorat LHKSDAK Baru (Penataan Ulang Bidang)	USULAN DKP5
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Pangan dan Pertanian 2. Bidang Lingkungan Hidup, Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Air 3. Bidang Kelautan dan Perikanan 4. Bidang Sumber Daya Mineral dan Pertambangan 5. Bidang Ketenaganukliran 6. Bidang Kebencanaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang Transportasi 2. Bidang Perumahan dan Kawasan Pemukiman 3. Bidang Infrastruktur 4. Bidang Telekomunikasi dan Informatika 5. Bidang Industri dan Manufaktur 6. Bidang Keantariksaan

Dua opsi yang terakhir ini perlu analisis lebih dalam dan komprehensif, sehingga menghasilkan cakupan tugas dan fungsi yang harus diemban oleh Direktorat LHKSDAK, sekaligus dapat mengantisipasi perkembangan lingkungan strategis ke depan

Disamping opsi-opsi usulan di atas, perlu menjadi perhatian bahwa beban kerja terkait administrasi juga perlu menjadi pertimbangan. Kecepatan penanganan administrasi sangat menentukan pencapaian target dan kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan kegiatan. Personil pelaksana administrasi dan keuangan Direktorat LHKSDAK sangat minim dan perlu mendapat tambahan.

BAB V. PENUTUP

Demikian Naskah Urgensi Penataan Kelembagaan/Organisasi Direktorat LHKSDAK ini disusun sebagai hasil pemikiran dan analisa berbagai pihak termasuk para Narasumber, dengan mempertimbangkan arahan umum pimpinan dan masukan/ pertimbangan dari Biro Organisasi dan Sumber Daya Manusia (BOSDM BRIN).

Naskah Urgensi Penataan Kelembagaan/Organisasi Direktorat LHKSDAK ini, selain hasil kajian Tim Kajian Kelembagaan, sebagai bagian dari Tim Efektif dalam PKN II BPSDM Kemendagri dan LAN RI, sekaligus akan menjadi bahan masukan untuk Kajian Kelembagaan/Organisasi BRIN secara menyeluruh (tidak hanya Direktorat LHKSDAK atau pun DKP) yang sedang dilakukan oleh BOSDM BRIN.

Semoga Naskah Usulan ini dapat bermanfaat bagi Pemangku Kepentingan, khususnya BOSDM dan Pimpinan BRIN, untuk perbaikan yang terus menerus, dan lebih dari itu, untuk menghasilkan output atau luaran Naskah Kebijakan yang betul-betul berkualitas dan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi perumusan arah dan perencanaan pembangunan.

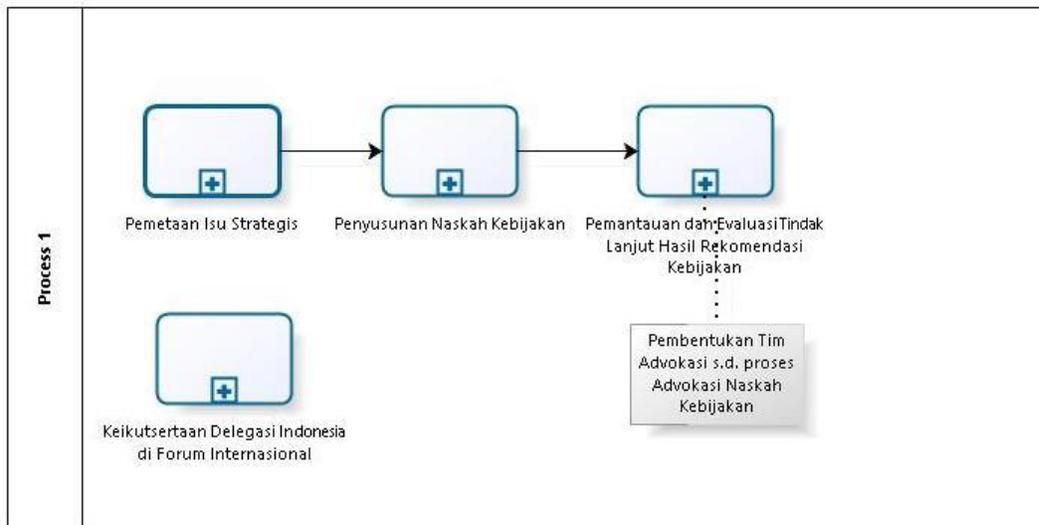
Lampiran 2

Deskripsi Proses Bisnis Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Nasional (Level

Proses bisnis Rekomendasi kebijakan pembangunan secara hirarki berada pada level 2 dibawah Level 0 Badan Riset dan Inovasi Nasional dan Level 1 Rekomendasi kebijakan berbasis Riset (Level 1)

Sebagaimana yang tertuang, fungsi BRIN pertama adalah menyelenggarakan pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan serta invensi dan inovasi dalam rangka penyusunan rekomendasi perencanaan pembangunan nasional berdasarkan hasil kajian ilmiah dengan berpedoman pada nilai Pancasila. Fungsi ini kemudian menjadi tugas Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan. Adapun bidang kebijakan yang menjadi cakupan dalam rekomendasi kebijakan pembangunan nasional sesuai dengan agenda pembangunan nasional dan struktur organisasi di dalam Deputi Bidang Kebijakan Pembangunan, yaitu:

1. Pembangunan Manusia, Kependudukan, dan Kebudayaan;
2. Politik, Hukum, Pertahanan, dan Keamanan;
3. Ekonomi, Ketenagakerjaan, dan Pengembangan Regional; dan
4. Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran.

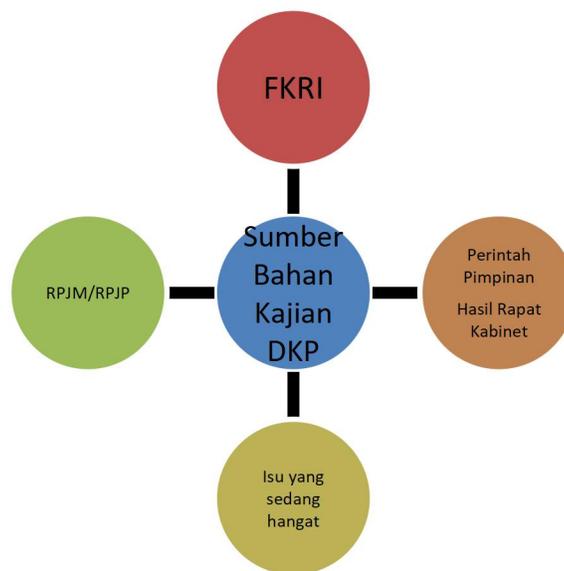


Gambar diatas merupakan tanggung jawab di kedeputian pembangunan yakni membuat rekomendasi terkait kebijakan pembangunan dan sebagai layer ke 3 pada forum delegasi Indonesia di forum nternasional.

Proses pembuatan rekomendasi naskah kebijakan dimulai dari

1. Pemetaan isu strategi

untuk menjangring bahan-bahan kajian yang akan dilakukan di kedeputian Kbeijakan Pembangunan . Gambaran pemetaan ini dapat dilihat pada gambar Berikut ini :



Hasil pelaksanaan FKRI 2022





Pada proses FKRI tahun 2022 telah berhasil menerima usulan naskah kebijakan sebanyak 206 buah hasil usulan 23 Kementerian dan lembaga yang ada.

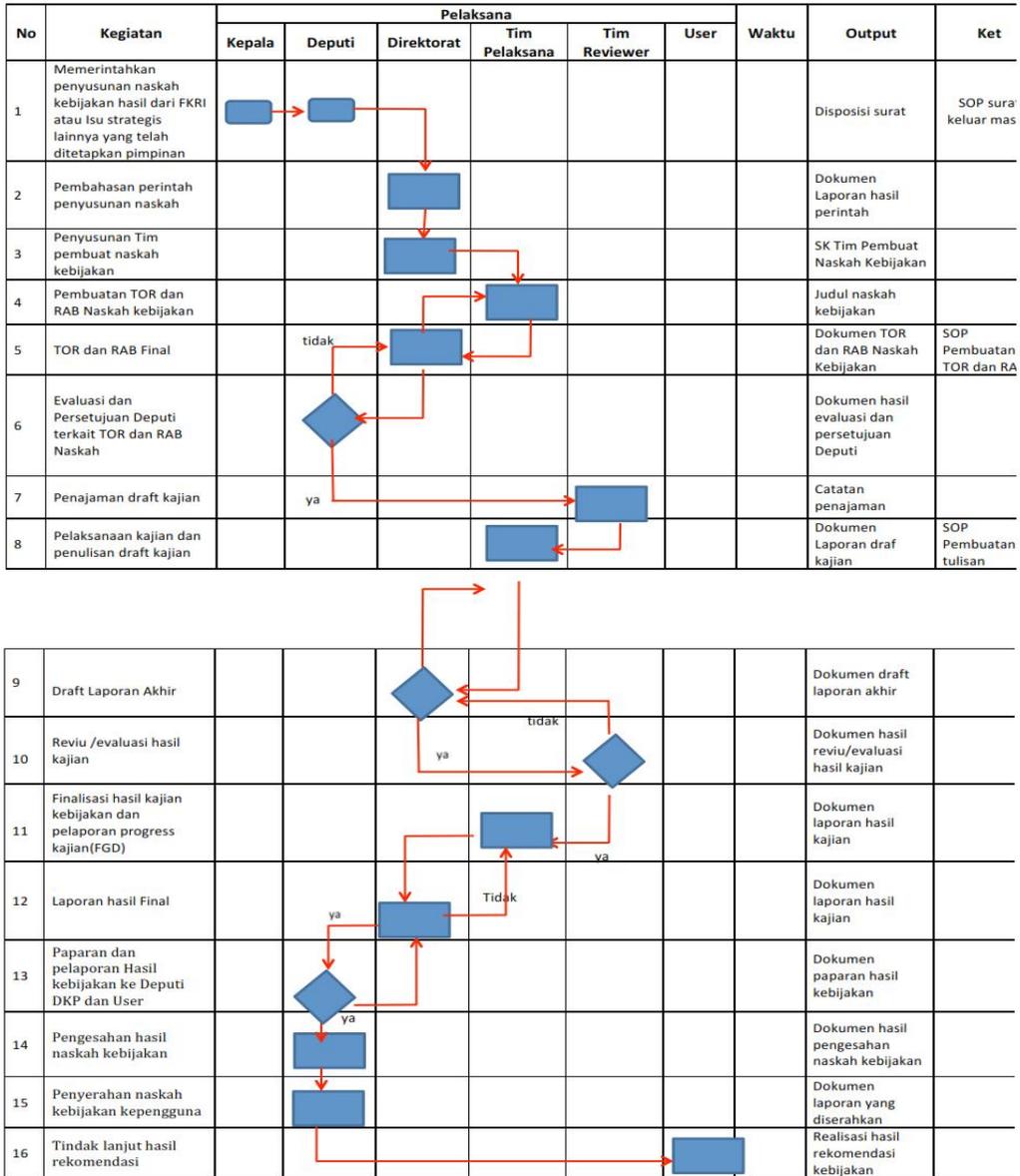
2. Prosedur Penerimaan Usulan Pembuatan Naskah Kebijakan (FKRI).

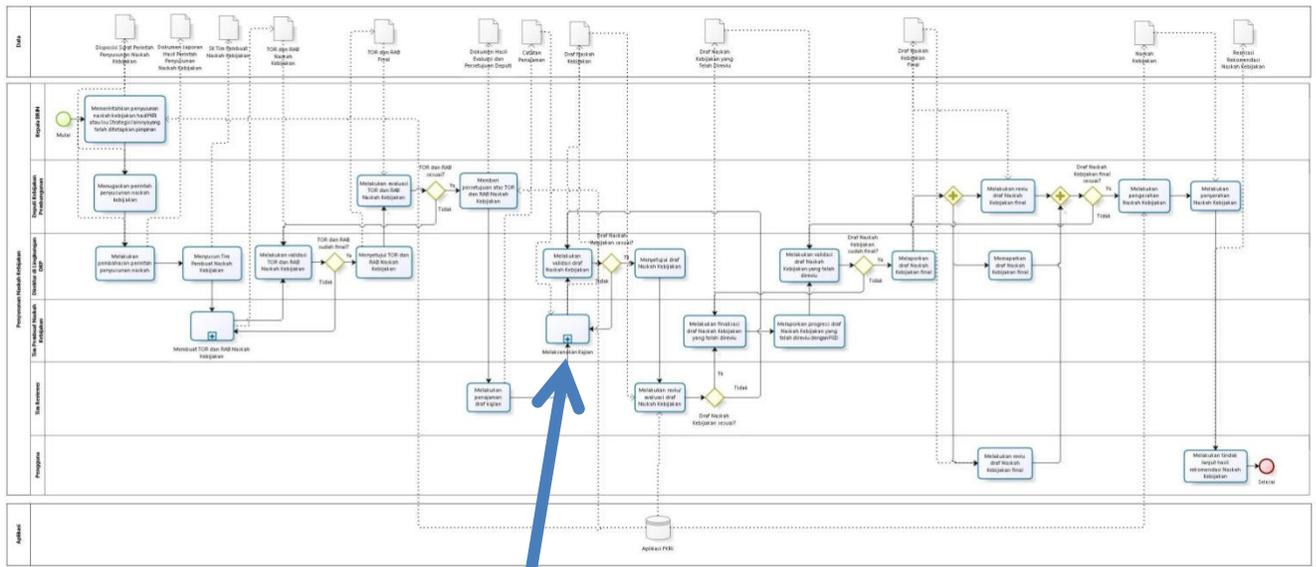
No	Kegiatan	Pelaksana					Waktu	Output	Ket
		Kepala	Deputi	Sesdep	Kemenko	K/L			
1	Memerintahkan Pelaksanaan Kegiatan FKRI	■	→ ■					Disposisi surat	SOP surat keluar masuk
2	Memerintahkan Membentuk Tim Pelaksanaan Kegiatan FKRI			■				Disposisi surat	
3	Penyusunan Tim dan Pembuatan TOR dan RAB Pelaksana kegiatan		tidak	■					
4	Evaluasi dan Persetujuan Deputi terkait Tim, TOR dan RAB Pelaksana kegiatan		◆					Dokumen SK dan TOR SK Tim Pelaksana diketui SESDEP	
5	Sosialisasi Pelaksanaan FKRI		ya		■	■		Lap Sosialisasi Kegiatan dan Aplikasi	
6	Penyampaian Kebutuhan Naskah Kebijakan/Data dasar			■	■	■		Dokumen usulan kebijakan dan data dasar	
7	Penyampaian hasil kebutuhan Kajian/data dasar		■						
8	Evaluasi hasil kebutuhan Kajian/data dasar			■				Dokumen Laporan evaluasi	
9	Penyampaian Hasil Evaluasi		■						

3. Proses penyusunan naskah kebijakan

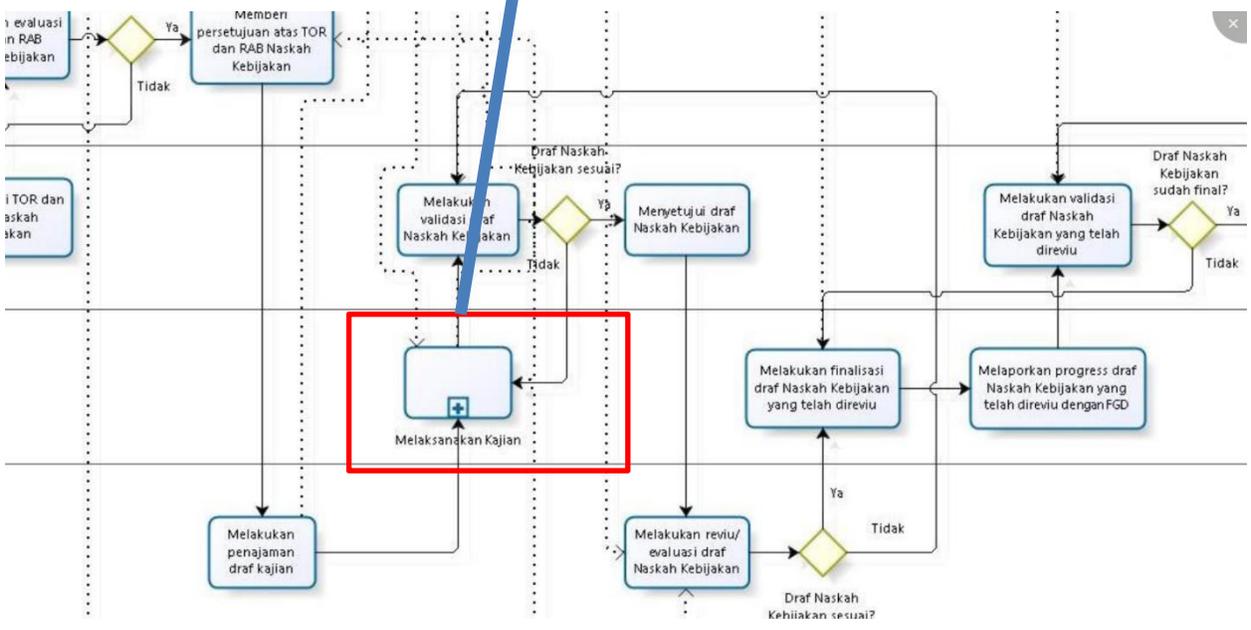
Pada proses penyusunan naskah kebijakan dibuat sesuai prosedur sebagai berikut :

Prosedur Penyusunan Pembuatan Naskah Kebijakan.





bizagi



Pelaksanaan kajian dapat menggunakan aplikasi Artificial intelligence sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan.

Proses pelaksanaan kajian dengan menggunakan AI dapat menggunakan proses sebagai berikut :

Pemanfaatan AI pada Penyusunan Naskah Kebijakan

NO	KEGIATAN	PELAKSANA						LUARAN
		Tim Data	Tim Pakar Data	Tim Pakar AI	Tim AI	Koord Tim	Pakar Kebijakan	
1	Koordinasi Pemanfaatan AI Untuk Penyusunan Naskah Kebijakan							Rencana Kegiatan/Sumber daya
2	Pulahta Data							Simpanan Data
3	Verifikasi Validitas Data							Data yang tervalidasi
4	Pengembangan AI							Mesin dan Aplikasi AI
5	Melatih AI							Mesin dan Aplikasi AI
6	Analisis Data							Hasil Analisis Data
7	Pengendalian Kinerja AI							Laporan Kinerja mesin AI
8	Verifikasi Kinerja AI							Laporan Kinerja Mesin AI
9	Merumuskan Rekomendasi							Draft Naskah Kebijakan
10	Verifikasi Draft Naskah Kebijakan							Draft Naskah Kebijakan terverifikasi
11	Menyusun Naskah Kebijakan							NASKAH KEBIJAKAN

4. Proses monitoring dan evaluasi hasil rekomendasi naskah kebijakan

Pelaksanaan pemantauan dan evaluasi dilakukan dalam rangka pelaksanaan fungsi akuntabilitas dan fungsi peningkatan kualitas yang akan memberikan kontribusi nyata guna berjalannya siklus umpan balik pada naskah kebijakan yang sudah diberikan yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas dari hasil rekomendasi.

Proses pemantauan dan evaluasi mengikuti prosedur sebagai berikut :

Prosedur Monitoring dan Evaluasi Tindak Lanjut Hasil Rekomendasi Naskah Kebijakan.

No	Kegiatan	Pelaksana				Waktu	Output	Ket
		Deputi	Direktorat	User	Tim Monitorong dan evaluasi			
1	Memberikan Rekomendasi Naskah Kebijakan	■		■			Disposisi surat	
2	Penugasan Pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi		■				Surat Penugasan	
3	Koordinasi pelaksanaan monitoring dan evaluasi			■				
4	Pembentukan tim monitoring dan evaluasi				■		SK Tim	
5	Melakukan Penyusunan kriteria dan parameter monitoring dan evaluasi				■		Dokumen Kriteria monitoring dan evaluasi	SOP Kriteria Monitoring dan Evaluasi
6	Pelaksanaan monitoring dan evaluasi				■		Laporan Hasil Pelaksanaan Kegiatan	
7	Laporan progres hasil monitoring dan evaluasi		■				Laporan Hasil Pelaksanaan Kegiatan	
8	FGD hasil monitoring dan evaluasi	■					Dokumen Hasil FGD	
9	Pengesahan hasil Monitoring dan Evaluasi	■					Dokumen hasil Pengesahan	
10	Penyerahan hasil Monitoring dan Evaluasi			■			Dokumen Hasil	
11	Tindak lanjut Monitoring dan Evaluasi			■				

5. Proses pelaksanaan tugas sebagai Delegasi RI (Delri) dalam Perundingan Internasional

Satu tugas yang diemban oleh DKP adalah menjadi third layer dalam perundingan internasional, di mana Kemenlu menjadi yang pertama. Kementerian/lembaga terkait menjadi yang kedua, dan ketiga adalah BRIN yang mendukung Kemenlu dan K/L terk.

No	Kegiatan	Pelaksana					Waktu	Output	Ket
		Kepala BRIN	Deputi KP	Sestama	Koordinator Tim/Delri	K/L terkait			
1.	Penugasan keikutsertaan dalam perundingan/pertemuan internasional		 ↓						Disposisi surat
2.	Penetapan Delri sesuai bidang		 ↓	 Ya	 ↓				Disposisi surat dan Surat Tugas
3.	Penyiapan anggaran delri			 ↓					Rencana Pengajuan Anggaran dan Kegiatan
4.	Persiapan perijinan dinas luar negeri			 ↓					Surat ijin Persetujuan Perjalanan Dinas

									<u>Dalam Negeri dari Sekneg</u>	
5.	<u>Penyampaian Delri BRIN kepada K/L terkait</u>								<u>Nota Dinas</u>	
6.	<u>Persiapan pembahasan kertas posisi</u>								<u>Kertas Posisi Indonesia</u>	
7.	<u>Persiapan administrasi dan akomodasi keberangkatan</u>								<u>Tiket pesawat dan akomodasi penginapan</u>	
8.	<u>Pelaksanaan perundingan/pertemuan internasional</u>								<u>Catatan kegiatan harian</u>	
9.	<u>Penyusunan laporan kegiatan</u>								<u>Laporan kegiatan perjalanan dinas Luar Negeri</u>	
10.	<u>Diseminasi hasil perundingan/pertemuan internasional</u>								<u>Bahan paparan diseminasi</u>	