



Working paper

# Penilaian Nexus di Sektor Energi Indonesia

Apakah sektor ketenagalistrikan berkontribusi terhadap ekonomi, lingkungan, dan masyarakat?

**Balgis Inayah, Hamidah Busyrah, Aidy Halimanjaya, Muhammad Ichsan Saif**  
Juni 2023

## Abstrak

---

Sektor ketenagalistrikan Indonesia berupaya untuk mencapai transformasi ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan inklusi sosial—yang adalah tujuan nexus energi. Namun, perkembangannya masih terbatas. Studi ini berupaya mengkaji faktor pendorong utama, kesenjangan, dan peluang untuk mencapai proses pembuatan kebijakan yang lebih terintegrasi dan koheren dengan tujuan nexus dalam proses transisi sektor ketenagalistrikan Indonesia untuk mewujudkan pasokan listrik yang berkelanjutan. Melalui kajian sistematis terhadap dokumen-dokumen kebijakan dan wawancara dengan berbagai responden di tingkat nasional, operator, dan implementasi proyek, studi ini menemukan bahwa kebijakan energi saat ini masih berfokus pada capaian ekonomi, sementara perhatian pada lingkungan dan sosial masih sangat terbatas. Hal ini tercermin dari batubara masih mendominasi sumber energi primer ditambah insentif yang problematis terkait subsidi batubara. Dari berbagai tingkatan, temuan menunjukkan adanya ketidakkonsistenan, keterbatasan kapasitas, dan lemahnya perlindungan yang menghambat harmonisasi tujuan nexus energi. Pun kehadiran tujuan nexus energi tidak menjamin strategi pencapaian akan diterapkan; melainkan cenderung diabaikan dalam praktiknya. Melihat kesenjangan yang ditemukan, studi ini menyarankan perlunya perbaikan pengaturan kelembagaan, peningkatan kapasitas, reformasi kebijakan, dan penghentian subsidi bahan bakar fosil untuk mendorong pendekatan tujuan nexus yang lebih koheren dan terintegrasi di tingkat nasional. Mempromosikan partisipasi publik, menerapkan upaya-upaya pendukung terhadap pemanfaatan maksimal sumber daya lokal, dan berkolaborasi dengan asosiasi-asosiasi lokal dinilai sangat penting di tingkat operator. Di tingkat implementasi proyek, membangun kerangka kerja pemantauan dan menerapkan praktik-praktik baik yang selaras dengan tujuan nexus serta mengintegrasikan pandangan semua pemangku kepentingan akan berkontribusi besar dalam mencapai transisi energi yang berkelanjutan dan inklusif.

---



SWEDISH INTERNATIONAL  
DEVELOPMENT COOPERATION AGENCY

Pembaca didorong untuk mereproduksi materi untuk publikasi mereka sendiri, selama tidak dijual secara komersial. ODI meminta pengakuan dan salinan publikasi. Untuk penggunaan online, kami meminta pembaca untuk menautkan ke sumber aslinya di situs web ODI. Pandangan yang disampaikan dalam makalah ini merupakan pandangan dari penulis dan tidak mewakili pandangan ODI atau mitra-mitra kami.

Karya ini memiliki lisensi di bawah CC BY-NC-ND 4.0.

Cara pengutipan: Inayah, B., Busyrah, H., Halimanjaya, A., dan Saif, M. I. (2023) *Penilaian Nexus di Sektor Energi Indonesia: Apakah sektor ketenagalistrikan telah memberikan manfaat bagi ekonomi, lingkungan, dan masyarakat?* ODI working paper. London: ODI.

# Ucapan terima kasih

---

Penelitian ini dapat terlaksana berkat dukungan dana dari Swedish International Development Cooperation Agency (Sida). Temuan dan kesimpulan tidak mencerminkan posisi Sida. Segala kesalahan merupakan tanggung jawab penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sherillyn Raga, Sarah Colenbrander, dan Andrew Shepherd atas masukan, komentar, dan saran yang sangat bermanfaat untuk versi awal makalah ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua narasumber dan partisipan dalam pengumpulan data termasuk workshop validasi atas masukan dan kontribusi yang sangat berharga untuk makalah ini.

## Tentang penulis

**Balgis Inayah** adalah seorang analis riset dan telah mengerjakan penelitian dan analisis dalam proyek-proyek yang berkaitan dengan kebijakan iklim, pendanaan iklim, penilaian dampak, serta monitoring dan evaluasi. Minat penelitiannya utamanya di sektor energi, dengan fokus pada transisi energi yang adil dan lebih luas lagi di aspek mitigasi dan adaptasi perubahan iklim serta pengelolaan sumber daya alam. Ia meraih gelar MSc di bidang *Environment and Sustainability* dengan spesialisasi di bidang lingkungan dan tata kelola dari Monash University, Australia dan Sarjana Teknik dari Universitas Bakrie, Indonesia.

**Hamidah Busyrah** adalah seorang antropolog sosial yang telah terlibat selama sepuluh tahun dalam penelitian sosial, etnografi, monitoring dan evaluasi untuk proyek-proyek pembangunan di Indonesia. Ia bekerja secara ekstensif dalam transisi energi yang adil, inklusi sosial, masyarakat pesisir, dan dinamika kuasa. Ia meraih gelar MA di bidang *Social Anthropology* dari University of Sussex, Inggris dan BA di bidang Sastra Jawa dari Universitas Indonesia, Indonesia.

**Aidy Halimanjaya** adalah seorang ekonom lingkungan, dan juga seorang konsultan penelitian dan pengembangan kebijakan yang berkonsentrasi pada keuangan dan kebijakan fiskal di sektor kehutanan, dengan pengalaman khusus dalam EU-ASEAN actions serta UNDP dan *Global Climate Change Initiative*. Ia memiliki pengalaman dalam perencanaan, monitoring, evaluasi dan penilaian dampak dalam pembiayaan mitigasi perubahan iklim dan proyek-proyek pengelolaan sumber daya alam. Ia meraih gelar PhD di bidang *International Development* yang berfokus pada pembiayaan mitigasi iklim dari University of East Anglia, Inggris, MSc di bidang *Public Administration* di bidang aliran pembiayaan pembangunan internasional dari Erasmus University, Belanda, dan BA di bidang Ekonomi yang berfokus pada pembiayaan korporasi dari Universitas Padjajaran, Indonesia.

**Muhammad Ichsan Saif** adalah konsultan independen dalam penelitian kebijakan untuk topik-topik yang berkaitan dengan perubahan iklim, energi, kehutanan, dan kelapa sawit. Ia juga seorang ahli bangunan hijau bersertifikat dan juga melakukan evaluasi proyek. Penelitiannya utamanya berfokus pada sektor energi, dengan konsentrasi pada ekonomi politik transisi energi. Ia meraih gelar *Master of Energy Change* dengan spesialisasi di bidang studi lingkungan dan kebijakan pembangunan dari Australian National University, Australia, dan Sarjana Teknik dari Institut Teknologi Bandung, Indonesia.

# Daftar Isi

---

**Ucapan terima kasih** / i

---

**Item yang ditampilkan** / iii

---

**Daftar singkatan** / iv

---

**Ringkasan eksekutif** / 1

Temuan utama / 2

Rekomendasi / 3

---

**1 Pendahuluan** / 5

1.1 Latar belakang / 5

1.2 Tujuan dan relevansi / 7

1.3 Pertanyaan penelitian / 8

---

**2 Gambaran umum sektor ketenagalistrikan di Indonesia** / 10

2.1 Sektor ketenagalistrikan / 10

2.2 Ekonomi politik sektor ketenagalistrikan di Indonesia / 11

---

**3 Metodologi** / 14

3.1 Kerangka konseptual: 'nexus' / 14

3.2 Pendekatan metodologis / 16

---

**4 Temuan dan analisis** / 22

4.1 Tingkat kebijakan nasional / 23

4.2 Tingkat operator / 25

4.3 Tingkat implementasi proyek / 28

---

**5 Kesimpulan dan rekomendasi** / 32

5.1 Kesimpulan / 32

5.2 Rekomendasi / 33

---

**Referensi** / 36

---

**Annex 1 Daftar responden** / 39

---

**Annex 2 Tabel penilaian nexus** / 41

# Item yang ditampilkan

---

## Gambar

**Gambar 1** Bauran energi untuk sumber pembangkit listrik Indonesia tahun 2020 / 10

**Gambar 2** Isu ekonomi politik yang menghambat Indonesia mencapai net-zero melalui transisi energi dari sumber listrik / 12

**Gambar 3** Tiga tingkatan penilaian nexus energi / 14

**Gambar 4** Elemen nexus energi dan tingkat penilaian / 16

**Gambar 5** Proses pemilihan dan penilaian kebijakan untuk sektor ketenagalistrikan Indonesia / 18

**Gambar 6** Tingkat penilaian pertama: Tingkat kebijakan nasional / 19

**Gambar 7** Tingkat penilaian kedua: Tingkat operator / 20

**Gambar 8** Tingkat penilaian ketiga: Tingkat implementasi proyek / 21

**Gambar 9** Kebijakan dan regulasi energi dan ketenagalistrikan / 22

# Daftar singkatan

---

<b>AMDAL</b>	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
<b>DMO</b>	<i>Domestic Market Obligation</i>
<b>ENDC</b>	<i>Enhanced Nationally Determined Contribution</i>
<b>GESI</b>	<i>Gender Equality and Social Inclusion</i>
<b>IPP</b>	<i>Independent Power Plant</i> (Pembangkit Listrik Independen)
<b>JETP</b>	<i>Just Energy Transition Partnership</i>
<b>KBUMN</b>	Kementerian Badan Usaha Milik Negara
<b>KEN</b>	Kebijakan Energi Nasional
<b>KESDM</b>	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
<b>PDB</b>	Produk Domestik Bruto
<b>PLN</b>	Perusahaan Listrik Negara
<b>PLTS Cirata</b>	Pembangkit Listrik Tenaga Surya Cirata
<b>PLTA UCPS</b>	Pembangkit Listrik Tenaga Air Upper Cisokan Pumped Storage Hydropower Plant
<b>RENSTRA KESDM</b>	Rencana Strategis Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
<b>RPJMN</b>	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
<b>RUEN</b>	Rencana Umum Energi Nasional
<b>RUPTL</b>	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
<b>UU</b>	Undang-Undang

---

# Ringkasan eksekutif

Sektor ketenagalistrikan Indonesia berupaya mendukung transformasi ekonomi, inklusi sosial, dan kelestarian lingkungan, yang sejalan dengan komitmen Indonesia untuk mencapai pengurangan emisi sebesar 32% dari skenario *business-as-usual* pada tahun 2030 dan 43% dengan bantuan internasional (*Enhanced Nationally Determined Contribution* – ENDC), diperbarui September 2022). Namun, sektor ketenagalistrikan Indonesia belum banyak mencapai tujuan ekonomi, sosial dan lingkungannya. Akses listrik yang terjangkau, andal, dan bersih di beberapa daerah masih terbatas. Selain itu, batubara masih dianggap lebih murah dari sumber energi terbarukan dan mendominasi sumber energi pembangkit listrik di Indonesia, sehingga membuat sektor ketenagalistrikan menjadi sektor penghasil emisi terbesar kedua di negara ini. Kendala teknis, ekonomi, dan politik cenderung memperlambat transisi energi di sektor ketenagalistrikan. Indonesia perlu memperhatikan keterkaitan antara upaya mengatasi kemiskinan energi, upaya diversifikasi ekonomi dari pilihan sumber energi pembangkit listrik yang berbeda, serta dampak sosial dan lingkungan dari pembangunan sistem ketenagalistrikan yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan negara dan tujuan iklim.

Makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam proses pembuatan kebijakan yang lebih terkoordinasi, koheren, dan ‘terpadu’ untuk mewujudkan tujuan transisi energi Indonesia di sektor ketenagalistrikan. Pembahasan terkait pembuatan kebijakan gabungan (atau *nexus*) yang menggabungkan tujuan transformasi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan inklusivitas sosial dalam upaya transisi energi Indonesia, khususnya untuk sektor ketenagalistrikan, masih sedikit dipelajari dalam literatur yang ada. Pembahasan transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan di Indonesia masih berkisar pada aspek teknis, pembiayaan teknologi dan infrastruktur untuk produksi energi terbarukan. Makalah ini bertujuan untuk memberikan bukti atau temuan baru tentang bagaimana pemikiran *nexus* dipertimbangkan di dalam pembuatan kebijakan untuk sektor ketenagalistrikan yang dapat membantu Indonesia mencapai tujuannya untuk memberikan kemakmuran bagi semua.

Kajian dalam makalah ini mencakup tiga elemen penghubung – kelestarian lingkungan, transformasi ekonomi, dan inklusi sosial – dan mengidentifikasi faktor pendorong, kesenjangan, dan peluang untuk mencerminkan ketiga elemen tersebut dalam kebijakan, peraturan, rencana, dan strategi Indonesia untuk transisi ketenagalistrikan pada tiga tingkat: (1) tingkat kebijakan nasional, (2) tingkat operator dan (3) tingkat implementasi proyek. Penilaian didasarkan pada tinjauan kebijakan dan dokumen proyek, dilengkapi dengan wawancara dan workshop validasi dengan pemangku kepentingan terkait.

- Pada tingkat kebijakan nasional, dokumen yang dikaji meliputi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024; Rencana Strategis Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Tahun (RENSTRA KESDM) 2020–2024; dan Peraturan Presiden (Perpres) No. 112 Tahun 2022 tentang percepatan energi terbarukan.

- Di tingkat operator, dokumen yang dinilai adalah Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021–2030; laporan pertanggungjawaban dan kebijakan pengadaan pembangkit tenaga listrik.
- Pada tingkat implementasi proyek, penilaian mencakup standar operasional prosedur untuk penilaian lingkungan dan sosial serta informasi terkait aktivitas perencanaan dan implementasi untuk dua proyek energi terbarukan nasional: Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terapung Cirata (PLTS Cirata) dan Pembangkit Listrik Tenaga Air Upper Cisokan Pumping Storage (PLTA UCPS).

## Temuan utama

### Tingkat kebijakan nasional

- Ada fokus yang relatif lebih besar pada tujuan ekonomi dari kebijakan energi, terutama untuk memenuhi permintaan listrik dan menghasilkan pendapatan publik. Strategi untuk mencapai kontribusi ekonomi dari kebijakan energi kurang memperhatikan keselarasan dengan target komitmen tujuan iklim, atau penyediaan akses listrik untuk kelompok yang paling rentan dan terpencil; atau menyiapkan solusi bagi sektor ketenagakerjaan untuk transisi energi.
- Terdapat ketidakkonsistenan dalam strategi transisi energi pemerintah dalam melibatkan tujuan nexus, yang mana di satu sisi bertujuan untuk mendiversifikasi sumber tenaga listrik (meningkatkan pangsa energi terbarukan) dan di sisi lain bertujuan untuk mengembangkan nilai tambah dalam produksi batubara (berpotensi mengunci ekonomi ke sektor bahan bakar fosil). Masalah kelembagaan, tata kelola dan pembiayaan adalah kunci dari ketidakkonsistenan ini.
- Kurangnya kapasitas untuk mengintegrasikan atau mengukur elemen sosial dan lingkungan dalam kebijakan energi nasional mengindikasikan bahwa aspek-aspek ini belum mendapatkan perhatian dalam implementasi dan penilaian dampak dari rencana dan strategi jangka menengah untuk transisi energi.
- Belum dilakukannya reformasi kebijakan yang terpadu dan koheren yang mencakup peningkatan kapasitas, pengaturan kelembagaan, dan insentif untuk transisi yang lebih cepat ke energi terbarukan, berkontribusi pada kurangnya pembuatan kebijakan yang saat ini cenderung mengabaikan tujuan inklusi sosial seperti keamanan kerja dan kesetaraan gender.

### Tingkat operator

- Sama halnya dengan kebijakan energi nasional, strategi Perusahaan Listrik Negara (PLN) difokuskan untuk mendorong keuntungan ekonomi dari sektor tersebut, dengan kurang memperhatikan aspek lingkungan dan sosial. Mandat yang tumpang tindih dan lobi dari berbagai pemangku kepentingan di sektor ketenagalistrikan menjadi tantangan dalam memastikan ketiga elemen nexus energi mendapat perhatian dan pertimbangan yang setara dan tepat.



- Batubara masih menjadi sumber energi dominan dalam program percepatan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan 35.000 MW yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat. PLN menilai sistem kelistrikan saat ini masih belum stabil sehingga sulit memprioritaskan energi terbarukan di Indonesia. Hal ini menunjukkan kontradiksi antara tujuan transisi pemerintah nasional dan operasionalisasinya.
- Terkecuali jika ekspektasi PLN untuk berkontribusi pada pendapatan negara dilonggarkan, hanya ada sedikit insentif bagi operator untuk beralih ke sumber energi terbarukan. Ada juga masalah insentif seputar subsidi batu bara dimana PLN berhak membeli batu bara dalam negeri di bawah harga pasar.
- Mekanisme akuntabilitas yang belum jelas untuk menilai perlindungan sosial dan lingkungan dalam penyediaan dan pembangkitan listrik lebih didorong oleh standar korporat universal daripada mandat pemerintah, yang mengakibatkan penerapan strategi yang tidak maksimal untuk mencapai tujuan nexus. Hal ini yang menunjukkan rendahnya pemanfaatan sumber daya energi lokal dan terbatasnya pekerjaan lokal dan peluang subkontrak dalam kegiatan bisnis pembangkit listrik.

## Tingkat implementasi

- Kepatuhan dan konsistensi proyek energi dengan kebijakan energi nasional dan operasional serta mekanisme akuntabilitas masih belum jelas, sehingga cenderung membuat pencapaian tujuan nexus energi tidak terlihat di tingkat implementasi proyek.
- Dalam kondisinya saat ini, rencana implementasi proyek dari dua proyek energi terbarukan yang diselidiki untuk studi ini mempertimbangkan tujuan nexus tetapi tidak memberikan informasi yang cukup tentang apakah prosedur mitigasi risiko lingkungan dan sosial akan diterapkan dan efektif.
- Pandangan yang berbeda tentang adanya tujuan lingkungan dan sosial pada tingkat implementasi proyek dikumpulkan dari para pemangku kepentingan: pengembang proyek mengklaim bahwa sudah ada perlindungan lingkungan dan sosial yang kuat; masyarakat menyampaikan kekhawatiran tentang beberapa dampak lingkungan dan sosial negatif yang diamati selama tahap pengembangan proyek (seperti konstruksi); dan pelaksana proyek menyatakan bahwa standar lingkungan dan sosial yang diterapkan lebih banyak dipengaruhi oleh investor atau pemberi pinjaman proyek daripada pedoman kebijakan nasional/PLN. Proyek-proyek ini membutuhkan dokumentasi berkelanjutan untuk pemantauan yang mendalam guna membantu menginformasikan pengembang proyek, investor, dan masyarakat tentang cara terbaik mencerminkan tujuan dan implementasi tujuan nexus dalam proyek energi dalam konteks lokal.

## Rekomendasi

### Tingkat kebijakan nasional

- Memperkuat pengaturan kelembagaan dengan membentuk badan koordinasi yang dapat mempromosikan koordinasi yang efektif dan kolaborasi multi-stakeholder yang erat antara lembaga terkait.

- Melakukan penilaian komprehensif terhadap sistem dan kebijakan energi saat ini untuk mengidentifikasi kesenjangan, peluang, dan tantangan dalam mencapai tujuan nexus energi.
- Merancang rencana yang rinci, praktis dan kohesif untuk mengintegrasikan tujuan nexus energi ke dalam rencana pengembangan sistem energi yang ada, dengan kaitannya jelas dengan rencana operator listrik dan proyek energi besar.
- Membangun kapasitas kelembagaan untuk mengidentifikasi masalah sistemik dan mengembangkan strategi yang dapat mengarah pada reformasi kebijakan energi dan mempengaruhi mandat tata kelola.
- Menghentikan subsidi bahan bakar fosil untuk menciptakan *level playing field* atau keadilan untuk energi terbarukan dengan meninjau kebijakan harga benchmark *domestic market obligation (DMO)* atau obligasi pasar domestik untuk pembangkit listrik dan membuat rencana strategis untuk mengakhiri kebijakan ini.

### Tingkat operator

- Berkolaborasi lebih banyak dengan komunitas lokal dan mendorong partisipasi publik dalam menerapkan praktik energi berkelanjutan (seperti pemantauan kolektif dari partisipasi masyarakat untuk memperkuat mekanisme akuntabilitas operator, termasuk diskusi dengan masyarakat yang terkena dampak tentang pengembangan energi terbarukan).
- Memperkenalkan langkah-langkah tambahan untuk mendukung hubungan dengan sumber daya lokal dalam proyek energi (seperti pekerjaan, pengadaan).
- Bekerja sama dengan asosiasi daerah (misalnya, Asosiasi Tenaga Surya Indonesia) untuk meningkatkan pengembangan energi terbarukan dan mempercepat koneksi listrik khususnya di daerah terpencil dan berpenghasilan rendah.

### Tingkat implementasi proyek

- Merumuskan kerangka monitor dan evaluasi berdasarkan tujuan nexus untuk menyelidiki kemajuan dan dampak proyek energi terbarukan.
- Mempelajari praktik terbaik di tingkat proyek untuk mengadopsi standar perlindungan dari investor/pemberi pinjaman, khususnya tentang manajemen risiko dan pemantauan atau monitor dampak proyek transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan.
- Mengintegrasikan pandangan dan pendapat berbagai pemangku kepentingan dari investor, pengembang proyek, dan masyarakat lokal dalam mengembangkan, mengadaptasi, mendokumentasikan, dan memantau perlindungan lingkungan dan sosial di semua tahap implementasi proyek.

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

**Sektor ketenagalistrikan Indonesia bertekad untuk mendukung transformasi ekonomi, inklusi sosial, dan kelestarian lingkungan.** Penyediaan listrik sangat penting bagi kegiatan ekonomi dan sebagian besar layanan sosial, termasuk kegiatan industri dan komersial, pertanian, layanan kesehatan, pendidikan, dan telekomunikasi (ESCAP, 2020; ADB, 2020a). Pertumbuhan populasi dan pembangunan ekonomi Indonesia telah menyebabkan permintaan listrik yang meningkat pesat di sektor industri dan rumah tangga, meskipun sempat terhenti dalam waktu yang singkat akibat pandemi Covid-19 (ADB, 2020a).

**Namun, sektor ketenagalistrikan Indonesia belum banyak mencapai tujuan ekonomi, sosial dan lingkungannya.** Masih banyak masyarakat Indonesia yang belum memiliki akses listrik yang terjangkau, andal, dan bersih. Pemerintah bertujuan untuk meningkatkan tingkat elektrifikasi di Indonesia menjadi 100% sebagai upaya untuk mendorong pembangunan ekonomi dan sosial (Indonesia Investments, 2020). Namun, ketergantungan yang tinggi pada pembangkit listrik tenaga batu bara menjadikan sektor ketenagalistrikan sebagai sektor penghasil emisi gas rumah kaca terbesar kedua di Indonesia, setelah sektor pengalihan fungsi lahan dan kehutanan, dengan kontribusi sebesar 34% dari total emisi Indonesia di tahun 2019 (Ritchie et al., 2020); apabila tidak ada upaya penurunan emisi, sektor ini diperkirakan akan menjadi sektor penghasil emisi terbesar di tahun 2030 (IESR, 2021). Untuk membangun sistem kelistrikan yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan negara dan memenuhi target iklim, Indonesia perlu memperhatikan keterkaitan antara upaya pengentasan kemiskinan energi, perubahan ekonomi dari beragam sumber energi listrik, serta dampak sosial dan lingkungan akibat polusi yang ditimbulkan oleh penggunaan bahan bakar fosil (Streimikiene dkk, 2021).

**Indonesia memiliki target untuk meningkatkan produksi energi terbarukan dan mengurangi emisi gas rumah kaca, meski belum konsisten dengan tujuan untuk mencegah kenaikan suhu hingga 2°C – apalagi 1,5°C.** Indonesia telah mempublikasikan agenda transisi untuk sektor energi – termasuk sektor ketenagalistrikan – dalam Peraturan Pemerintah No. 79/2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN), yang menyatakan bahwa target bauran energi Indonesia untuk energi terbarukan adalah 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 (Peraturan Presiden Republik Indonesia, 2014). Pemerintah juga telah mencanangkan Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) di dalam Peraturan Presiden No. 22/2017 yang mengamanatkan target 23% energi baru terbarukan dalam bauran energi nasional pada tahun 2025 dan pengurangan intensitas energi sebesar 1% per tahun (KLHK, 2022). Target-target ini sejalan dengan komitmen Indonesia untuk mencapai target *enhanced Nationally Determined Contribution (ENDC)* (diperbarui September 2022) sebesar 32% pengurangan emisi dengan skenario business-as-usual pada tahun 2030 dan 43% dengan bantuan internasional (ibid).

**Sektor ketenagalistrikan Indonesia memiliki peluang untuk mendapatkan investasi hijau yang bisa berkontribusi terhadap pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) dan peluang kerja.** Percepatan penerapan energi terbarukan dapat meningkatkan PDB Indonesia antara 0,3% dan 1,3% pada tahun 2030, yang merupakan hasil dari tingkat investasi yang lebih tinggi di sektor energi (IRENA, 2017). Selain itu, the Global Green Growth Institute (GGGI, 2020) memperkirakan bahwa pada tahun 2030 sekitar 2,12 juta pekerjaan langsung yang berhubungan dengan energi terbarukan akan tersedia, serta 0,88 juta pekerjaan tidak langsung dan 0,89 juta pekerjaan lainnya sebagai dampak dari transisi. Di luar sektor energi terbarukan, situasi ini memiliki efek limpahan dalam hal lapangan kerja dan tambahan nilai ekonomi ke ekonomi yang lebih luas (ibid). Sebuah studi menyoroti bahwa pembangunan ekonomi menguntungkan untuk meningkatkan indikator lingkungan, dan pada akhirnya akan mengarah pada pengembangan energi berkelanjutan, dengan catatan sumber energi terbarukan harus didorong oleh pemerintah untuk mengurangi emisi dalam jangka pendek (Sugiawan dan Managi, 2016).

**Besarnya potensi energi terbarukan di Indonesia dibatasi oleh tantangan yang kompleks untuk pemanfaatan dan implementasinya.** Beberapa kajian sebelumnya menunjukkan bahwa kendala teknis, ekonomi, dan politik membuat energi terbarukan saja tidak mungkin dapat menggantikan kontribusi utama bahan bakar fosil terhadap bauran energi nasional untuk sektor ketenagalistrikan dalam waktu dekat (IESR, 2021). Pada saat penulisan makalah ini, Indonesia mengalami surplus energi, berkat batu bara, yang menghambat transisi ke energi terbarukan (Nangoy and Suroyo, 2021). Namun, terdapat hambatan signifikan lainnya untuk transisi energi, termasuk subsidi untuk bahan bakar fosil, tarif listrik dari bahan bakar fosil, tarif energi terbarukan yang kurang menarik, dan investasi yang lebih rendah di sektor energi terbarukan (IESR, 2019a; 2021). Surplus energi meningkat akibat perlambatan ekonomi akibat pandemi Covid-19 (ADB, 2020a), sementara permintaan ekspor batubara meningkat akibat invasi Rusia ke Ukraina (Shofa, 2022; Guenette dan Khadan, 2022), yang semakin menghambat transisi. Masalah teknis yang terkait dengan kondisi geografis, jaringan yang terfragmentasi, dan kemampuan teknis yang terbatas mungkin berpengaruh tetapi bukan tantangan utama (IESR, 2019b).

**Analisis ekonomi politik sebelumnya menunjukkan bahwa kebijakan yang tidak dapat diprediksi dan kurangnya koordinasi antar lembaga kementerian dalam pengembangan kebijakan telah menghambat transisi menuju energi terbarukan.** Indonesia telah mengalami isu beragam yang berkaitan dengan agen-prinsipal, khususnya, tentang bagaimana Perusahaan Listrik Negara (PLN), sebagai agen dengan otoritas tunggal untuk mengelola transmisi dan distribusi listrik, telah mengelola berbagai prioritas kebijakan dari berbagai prinsipal. Prinsipal di sini meliputi Kementerian Badan Usaha Milik Negara (KBUMN); Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM); Kementerian Perindustrian yang menjadi perantara organisasi energi terbarukan dalam negeri dan luar negeri; dan Kementerian Keuangan, yang mengelola subsidi listrik (Halimanjaya, 2019). Sistem peraturan yang kompleks yang berkaitan dengan pendekatan tata kelola campuran antara pemerintah pusat dan daerah di sektor listrik, kesulitan dalam menegosiasikan perjanjian pembelian listrik dan persyaratan kepatuhan (seperti persyaratan

komponen lokal), diidentifikasi sebagai hambatan yang signifikan bagi pengembangan proyek energi terbarukan (Bridle et al., 2018). Tinjauan tentang ekonomi politik dibahas secara lebih rinci di bagian 2.2.

## 1.2 Tujuan dan relevansi

**Pembuatan kebijakan nexus yang menggabungkan tujuan transformasi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan inklusivitas sosial dalam upaya transisi energi Indonesia, khususnya untuk sektor ketenagalistrikan (selanjutnya disebut, ‘nexus energi’), masih sedikit dipelajari dalam literatur yang ada.** Pembahasan transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan di Indonesia masih banyak terfokus pada aspek teknis dan pembiayaan teknologi dan infrastruktur untuk produksi energi terbarukan (lihat BKPM, 2021).

**Makalah ini bertujuan untuk memberikan bukti baru tentang bagaimana membawa pemikiran nexus ke dalam pembuatan kebijakan untuk sektor ketenagalistrikan, yang dapat membantu Indonesia mencapai tujuannya untuk memberikan kemakmuran bagi semua dalam batas-batas planet.** Tujuan makalah ini menilai sejauh mana tujuan nexus tertanam dalam visi nasional untuk transisi menuju sektor ketenagalistrikan yang lebih berkelanjutan dengan menilai rencana dan kebijakan transisi energi di Indonesia dan implementasinya di tingkat nasional, regional dan lokal. Makalah ini juga menilai bagaimana upaya transisi energi bertujuan untuk mencapai tujuan pengurangan emisi sekaligus mendukung produktivitas di dalam dan antar sektor serta memastikan bahwa dampak positif dari transisi dapat dirasakan oleh kelompok masyarakat, rumah tangga dan pekerja yang paling rentan. Dalam konteks ini, tujuan khusus makalah ini adalah:

1. Untuk menilai penggabungan tiga elemen nexus dalam kebijakan dan peraturan Indonesia serta dalam strategi dan rencana transisi ketenagalistrikan di tingkat kebijakan nasional, operator dan implementasi proyek.
2. Untuk menilai konsistensi atau kesenjangan dalam memasukkan elemen nexus ke dalam kebijakan dan peraturan serta dalam strategi dan rencana transisi ketenagalistrikan di tingkat kebijakan nasional, operator dan implementasi proyek.
3. Untuk mengidentifikasi faktor pendorong, kesenjangan, dan peluang untuk menggabungkan elemen nexus dalam upaya transisi ketenagalistrikan di tingkat kebijakan, operator, dan implementasi nasional.

**Analisis ini bertepatan dengan meningkatnya perhatian pada upaya transisi energi bersih Indonesia, setelah presidensi G20 Indonesia dan pengumuman tentang *Just Energy Transition Partnership (JETP)*.** Pada tahun 2022, Indonesia meluncurkan *Energy Transition Mechanism Country Platform* sebagai kerangka untuk menyediakan pembiayaan yang diperlukan untuk meningkatkan infrastruktur energi dan mempercepat upaya Indonesia untuk mencapai *net zero emission* dengan cara yang adil dan ‘terjangkau’ (Badan Kebijakan Fiskal, 2022). Pendanaan internasional dijanjikan oleh the *Asian Development Bank (ADB)* dan *Climate Investment Funds (CIF)*. Dalam presidensi G20, Indonesia meluncurkan *Bali Energy Transitions Roadmap*, yang

merupakan produk dari *G20 Energy Transition Working Group*, untuk menghasilkan output yang lebih konkrit dari pertemuan G20 dan untuk memperkuat sistem energi global yang berkelanjutan dan transisi energi yang berkeadilan dalam konteks pemulihan yang berkelanjutan (KESDM, 2022). Selanjutnya, Peraturan Presiden No. 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Penyediaan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik disahkan untuk merinci rencana pensiun dini dari pembangkit listrik tenaga batubara dengan beberapa pengecualian (Peraturan Presiden Republik Indonesia, 2022). Selain itu, Indonesia dan sejumlah mitra internasional, yang dipimpin oleh Amerika Serikat dan Jepang mewakili negara-negara G7, di dalam konferensi tingkat tinggi G20 mengumumkan bahwa mereka telah sepakat menyetujui pembiayaan sebesar \$20 miliar untuk membantu Indonesia mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon melalui JETP (Dlouhy dan Sink, 2022; Jong, 2022). Indonesia sekarang harus memanfaatkan momentum politik yang luar biasa ini dan mempertahankan upayanya untuk sepenuhnya mengurangi karbon di sektor energinya.

**Indonesia kini masih dalam tahap perancangan dan perencanaan transisi sektor ketenagalistrikan dan tengah berupaya untuk memperoleh dukungan finansial.** Hal ini memberikan peluang bagi pemerintah untuk mengidentifikasi instrumen kebijakan yang efektif dan kebutuhan kapasitas kelembagaan untuk melakukan pemensiunan dini pembangkit listrik tenaga batu bara dan meningkatkan pengembangan energi terbarukan yang sejalan dengan tujuan transformasi ekonomi domestik dan tujuan agenda inklusi sosial (Trend Asia, 2022). Oleh karena itu, penilaian terhadap rancangan dan pelaksanaan rencana dan kerangka kerja kebijakan diperlukan untuk memastikan bahwa Indonesia berada di jalur yang tepat, dengan pemikiran gabungan dari ketiga elemen nexus tersebut.

### 1.3 Pertanyaan penelitian

Berdasarkan maksud dan tujuan yang telah dijelaskan di atas, pertanyaan penelitian utama untuk penelitian ini adalah:

1. **Tingkat kebijakan nasional:** Apakah semua elemen penghubung (transformasi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan inklusi sosial) dimasukkan ke dalam kebijakan dan strategi nasional utama Indonesia untuk sektor ketenagalistrikan?
2. **Tingkat operator:** Jika elemen nexus telah dimasukkan ke dalam kebijakan dan strategi nasional utama yang relevan untuk sektor ketenagalistrikan, sejauh mana hal ini telah diadopsi di tingkat operator?<sup>1</sup>

---

1 Dalam analisis tingkat operator, operator yang dimaksud adalah PLN yang memiliki kewenangan tunggal untuk mengelola operasi ketenagalistrikan, termasuk sub-holdingsnya.

3. **Tingkat implementasi proyek:** Bagaimana kebijakan, strategi, dan rencana sektor ketenagalistrikan tingkat nasional dan operasional ini diterapkan di tingkat perusahaan/proyek?<sup>2</sup>
4. **Refleksi ke depan:** Apa saja kemampuan, tantangan dan peluang untuk mencapai pembuatan kebijakan yang mempertimbangkan tujuan nexus untuk sektor ketenagalistrikan Indonesia?

Makalah ini selanjutnya disusun sebagai berikut. Bagian dua menyajikan latar belakang kontekstual tentang sektor ketenagalistrikan di Indonesia, khususnya terkait dengan peningkatan permintaan dan harga listrik baru-baru ini. Bagian ini akan membahas kinerja sektor ketenagalistrikan dan menjelaskan relevansinya dengan setiap elemen dalam agenda Nexus yang dicakup oleh analisis ekonomi politik yang ada. Bagian ketiga menjelaskan usulan pendekatan dan metode penilaian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian di atas. Bagian keempat merangkum temuan dan analisis, sedangkan bagian terakhir memberikan kesimpulan dan rekomendasi.

---

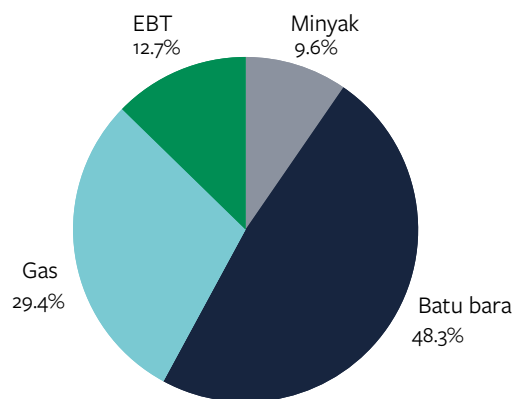
2 Analisis level implementasi fokus pada implementasi proyek terkait pembangkit listrik energi terbarukan yang dikembangkan oleh perusahaan/pengembang. Rincian tingkat penilaian akan dijelaskan lebih lanjut di Bagian 3.2.

## 2 Gambaran umum sektor ketenagalistrikan di Indonesia

### 2.1 Sektor ketenagalistrikan

Sepanjang tahun 2015 hingga 2030, permintaan akan kebutuhan energi di Indonesia diperkirakan akan meningkat hingga 80% sementara permintaan akan listrik diproyeksikan akan meningkat hingga tiga kali lipat (BKPM, 2021). Pada tahun 2011 hingga 2020, konsumsi listrik meningkat dari 159,9 terawatt-jam (TWh) menjadi 242,6TWh (Dewan Energi Nasional, 2021). Apabila dibandingkan dengan tahun 2019, konsumsi listrik mengalami sedikit penurunan pada tahun 2020 akibat berkurangnya aktivitas industri dan sektor komersial selama pandemi (ibid). Bahan bakar fosil masih menjadi sumber energi utama, dimana batu bara, gas, dan minyak berkontribusi sekitar 84% pada tahun 2021 (IISD, 2022). Bauran energi listrik khususnya masih didominasi oleh batu bara (IISD, 2022). Gambar 1 memperlihatkan bauran energi tahun 2020 untuk pembangkit listrik, di mana hanya 12,7% yang berasal dari sumber energi terbarukan (KESDM, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan transformasi yang cepat di sektor ketenagalistrikan untuk mencapai target 23% pada tahun 2025 (IISD, 2022; IESR, 2021).

**Gambar 1** Bauran energi untuk sumber pembangkit listrik Indonesia tahun 2020



Sumber: Penulis, berdasarkan data dalam RUPTL 2021–2030 (KESDM, 2021)

**Pada tahun 2020, sektor rumah tangga merupakan konsumen listrik terbesar, disusul oleh sektor industri, komersial, dan transportasi.** Di sektor rumah tangga, kebutuhan listrik mencapai 112,7TWh (46,4%) dari total kebutuhan listrik nasional (Dewan Energi Nasional, 2021). Di sektor industri, permintaan listrik sebesar 71,5TWh (29,5%), dan di sektor komersial sebesar



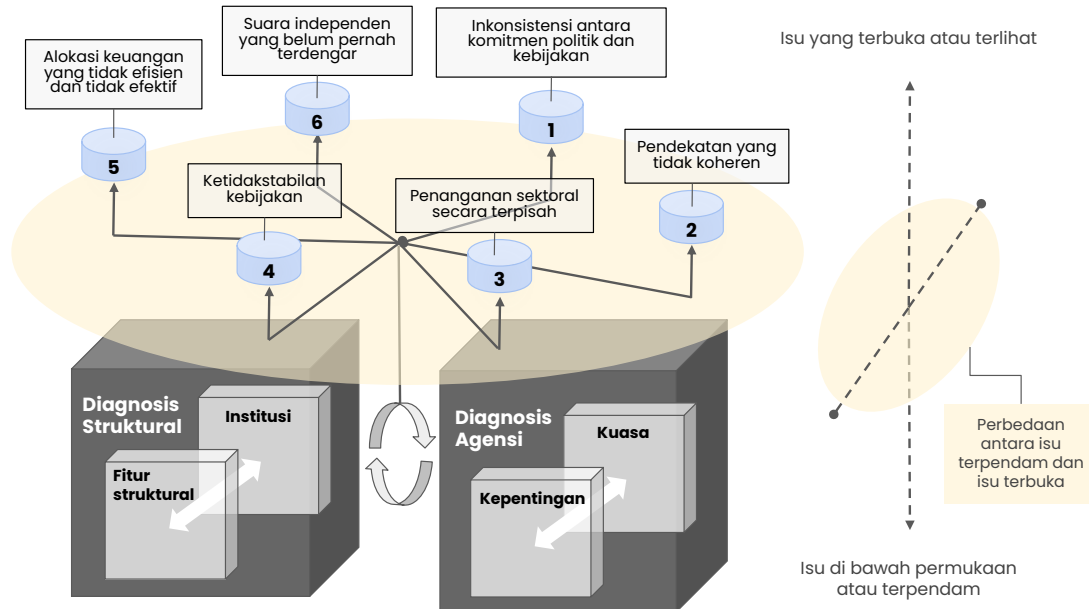
58,2TWh (24%). Sementara itu, sektor transportasi menyumbang 0,3TWh (0,1%) (ibid). Perlu diketahui bahwa masih banyak rumah tangga dan perusahaan di Indonesia yang belum memiliki akses terhadap listrik, tetapi perluasan jaringan listrik tidak mudah dilakukan di negara dengan 13.000 pulau ini. Oleh karena itu, pemerintah pusat perlu mempertimbangkan peran utama pembangkit listrik energi terbarukan yang terdesentralisasi (tenaga surya, angin, dan mikrohidro) yang disertai dengan sistem penyimpanan baterai energi berukuran kecil (IESR, 2021).

**Volatilitas di pasar internasional memberikan dampak yang signifikan terhadap keuangan publik dan harga jual energi di Indonesia.** Keputusan Menteri No. 139.K/HK.02/MEM.B/2021 tahun 2021 menetapkan kewajiban pasar domestik (domestic market obligation/DMO) bagi para pemasok batu bara, yang mewajibkan mereka untuk menjual 25% dari produksi mereka di Indonesia untuk konsumsi dalam negeri (Dewan Energi Nasional, 2021; IESR, 2021). Peraturan ini juga menetapkan harga batu bara yang digunakan untuk memasok listrik ke masyarakat sebesar \$70 per ton. Kebijakan ini menjamin pengadaan batu bara domestik untuk PLN sesuai dengan kemampuan finansialnya, tanpa memerlukan subsidi tambahan dari pemerintah atau kenaikan tarif dasar listrik kepada konsumen (Dewan Energi Nasional, 2021). Akan tetapi, kesenjangan antara harga batu bara di pasar internasional dan pasar lokal meningkat pada tahun 2021 akibat meningkatnya permintaan global, sehingga banyak produsen batu bara yang lebih memilih untuk mengekspor dengan harga internasional dibandingkan memenuhi DMO (IISD, 2022; IESR, 2021). Hal ini mengakibatkan larangan ekspor yang hanya berlangsung singkat pada Januari 2022, di mana PLN terpaksa harus membeli batu bara dengan harga pasar (IISD, 2022). Harga bahan bakar fosil masih tetap fluktuatif karena adanya perbedaan tingkat pemulihan ekonomi pasca pandemi dan invasi Rusia ke Ukraina (Smith et al., 2021). Tanpa adanya kebijakan yang secara eksplisit menurunkan harga batu bara, energi terbarukan di Indonesia akan semakin susah bersaing.

## 2.2 Ekonomi politik sektor ketenagalistrikan di Indonesia

**Tantangan ekonomi politik masih tetap ada dalam penerapan elemen-elemen nexus dalam kebijakan transisi sektor ketenagalistrikan di Indonesia.** Upaya untuk mencapai tujuan ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat saling bertentangan antara satu dengan yang lain, dan sering kali menimbulkan pertentangan dalam kebijakan (Sugiawan dan Managi, 2016). Belum banyak perdebatan di tingkat nasional mengenai bagaimana menyelaraskan atau memprioritaskan tujuan-tujuan yang saling bertentangan, atau bagaimana menyelaraskan kepentingan para pihak yang berbeda dengan cara yang adil dan inklusif. Selain itu, ambisi untuk mencapai nexus energi terhambat oleh masalah ekonomi politik struktural yang kompleks. Sebuah studi yang dilakukan oleh Octifanny dan Halimanjaya (2022) mengidentifikasi enam isu ekonomi politik yang berpotensi menghambat pencapaian *net-zero emission* di Indonesia (Gambar 2). Pembahasan berikut menguraikan tantangan-tantangan tersebut.

**Gambar 2** Isu ekonomi politik yang menghambat Indonesia mencapai net-zero melalui transisi energi dari sumber listrik



Sumber: Octifanny and Halimanjaya (2022)

**Pertama, komitmen politik terhadap aksi iklim tidak konsisten dan tidak ambisius.** Hal ini paling jelas terlihat berkaitan dengan batubara. Peraturan Presiden No. 117/2021 tentang penghapusan batu bara secara bertahap belum sepenuhnya diterapkan (Chatterjee and Pande, 2022), dan Indonesia terus memberikan subsidi dan insentif yang besar kepada penambang batu bara dan operator pembangkit listrik (Jong, 2021). Selain itu, PLN bertujuan untuk mulai menghentikan operasi pembangkit listrik tenaga batu bara secara bertahap pada tahun 2055 dan menghilangkan kapasitas 50 GW. Namun, pada saat yang sama, PLN sedang membangun pembangkit batubara baru sebesar 21 GW yang akan memiliki masa operasi hingga tahun 2065 (Jong, 2021).

**Kedua, Indonesia tidak memiliki strategi yang koheren untuk mencapai net-zero, sebagian karena komitmen politik yang tidak konsisten.** Indonesia telah menetapkan target energi terbarukan sebagai bagian dari total pasokan listrik, tetapi target tersebut tidak konsisten dengan target temperatur pada *Paris Agreement* dan tidak didukung oleh kebijakan dan rencana terperinci. Meskipun ada komitmen untuk mengurangi batu bara dalam *Glasgow Climate Pact* dan peraturan presiden yang mengatur pensiun dini pembangkit listrik tenaga batu bara, Indonesia tidak memiliki batasan yang jelas untuk membangun pembangkit listrik baru. Dengan tidak menetapkan timeline yang jelas untuk pemberhentian pembangunan pembangkit listrik batu bara baru, pemerintah masih memberikan ketidakpastian seputar transisi energi (Jong, 2022).

**Ketiga, baik pemerintah maupun non-pemerintah menangani transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan secara terpisah-pisah.** Komunikasi dan tata kelola yang kurang baik

memperparah ketidakkonsistenan peraturan dan kebijakan Indonesia dalam mencapai transisi energi (Halimanjaya, 2019). Kurangnya koordinasi lintas kementerian untuk menyepakati prioritas bersama telah menjadi isu umum (Colenbrander et al., 2022). Misalnya, KESDM secara bersamaan bertanggung jawab untuk mengurangi emisi dan menciptakan lapangan kerja di tambang batu bara, yang menciptakan insentif yang bertentangan bagi pegawai negeri di dalamnya. Selain itu, terdapat peraturan yang tidak konsisten, petahana oposisi yang kuat, dan kemampuan yang rendah di tingkat implementasi, yang memberikan tantangan lebih dalam mewujudkan sinergi (Sekarintias et al., 2023).

**Keempat, Indonesia tidak memiliki kerangka kebijakan yang stabil dan terpadu yang dapat mendukung dekarbonisasi sektor ketenagalistrikan.** Kebijakan saat ini juga mungkin akan mengalami pembalikan sebagai akibat dari perubahan politik (Halimanjaya dan McFarland, 2014). Strategi dan komitmen Indonesia untuk transisi energi tampaknya kurang diyakini bisa diterapkan dengan segera dan jelas dengan sistem tata kelola yang kuat (Climate Action Tracker, 2022). Kebijakan fiskal terkait energi terbarukan Indonesia untuk listrik dikembangkan dengan cepat, di bawah tekanan perubahan prioritas kebijakan dan kepemimpinan KESDM, Kementerian Keuangan, dan kementerian kunci lainnya (Halimanjaya, 2019).

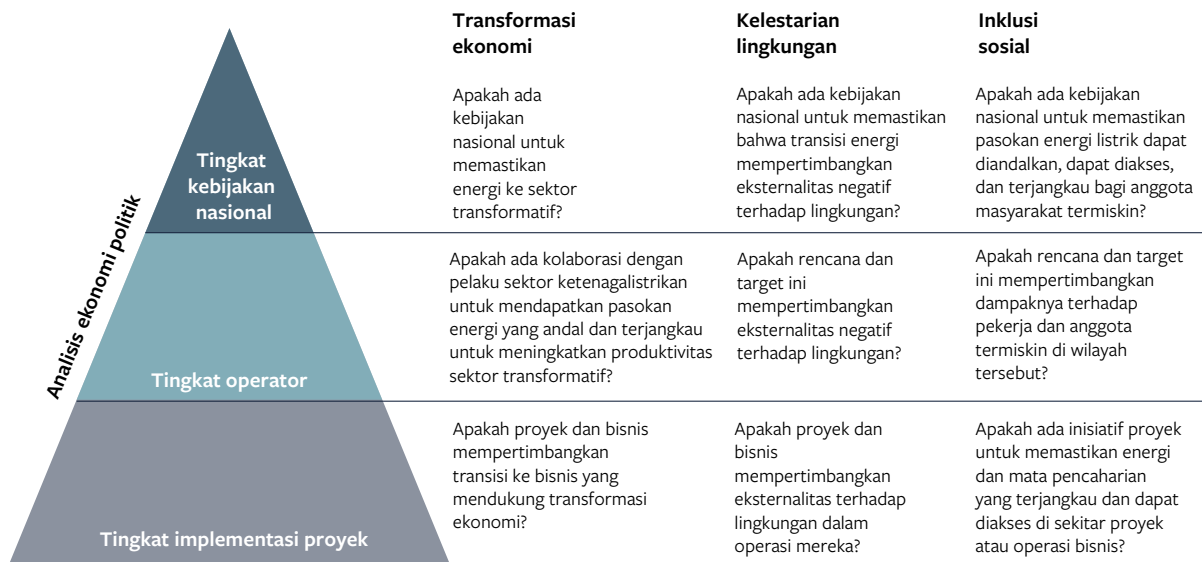
**Kelima, alokasi anggaran tidak mencerminkan kebijakan dan target energi.** Subsidi anggaran yang diberikan kepada PLN diatur dalam Undang-Undang (UU) 30/2007 tentang Energi, yang memungkinkan pemerintah untuk menawarkan fasilitas dan insentif modal, pajak, atau fiskal untuk mengembangkan energi terbarukan sampai energi terbarukan menjadi kompetitif secara ekonomi (ADB, 2020b). Namun, subsidi batu bara yang melimpah membuat harga listrik dari pembangkit listrik berbahan bakar batu bara dan gas tidak mencerminkan biaya pembangkitan listrik yang sebenarnya, terutama karena ada biaya eksternal yang tinggi (IISD, 2017). Alokasi sumber daya publik yang mendukung bahan bakar fosil sebagian besar menjelaskan mengapa energi terbarukan terus menjadi tidak kompetitif di Indonesia. Pilihan anggaran ini menghambat dekarbonisasi dan transisi energi serta mengakibatkan inefisiensi dalam penggunaan energi. Subsidi seringkali tidak tepat sasaran, dan membuat energi terbarukan sulit bersaing dengan listrik yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil (Simanjuntak, 2021).

**Keenam, ada peluang signifikan bagi inklusivitas untuk memasukkan suara-suara kelompok independen dan marjinal secara lebih efektif dalam mengembangkan kebijakan transisi energi.** Proses konsultasi dan pelibatan pemangku kepentingan dapat digunakan untuk melibatkan masyarakat dalam pengembangan strategi transisi sektor ketenagalistrikan. Dalam konteks ini, media bisa menjadi salah satu saluran untuk menghubungkan pandangan dari penduduk daerah terpencil dengan pengambil keputusan di pemerintahan pusat. Namun saat ini hanya ada sedikit liputan berita tentang kelompok rentan dan terpencil yang terkena dampak perubahan iklim dan polusi udara dari pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dari batu bara, begitu juga dengan masyarakat pedesaan miskin yang tidak memiliki akses terhadap listrik yang terjangkau dan berkelanjutan (Bräuchler, 2019; Saraswati dan Beta, 2021; Masduki dan d'Haenens, 2022). Media bisa didorong untuk lebih menyoroti isu-isu ini.

# 3 Metodologi

Makalah ini menggunakan data dan informasi dari jurnal ilmiah, literatur abu-abu dan dokumen kebijakan. Data primer utamanya dikumpulkan melalui wawancara informan kunci, dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Makalah ini mengkaji apakah telah diterapkan pemikiran penggabungan untuk memasukkan ketiga elemen nexus dalam rencana pembangunan energi nasional. Gambar 3 menggambarkan pendekatan metodologi menyeluruh yang digunakan dalam makalah ini.

**Gambar 3** Tiga tingkatan penilaian nexus energi



## 3.1 Kerangka konseptual: ‘nexus’

Gambar 4 menggambarkan hubungan antara tiga elemen nexus energi dan tingkat penilaiannya. Ruang lingkup ketiga elemen nexus tersebut diuraikan di bawah ini, termasuk definisi dan indikator penilaian. Kata kunci yang digunakan untuk mencari dokumen (Bagian 3.2) dicetak miring.

### Transformasi Ekonomi

Transformasi ekonomi dapat didefinisikan sebagai proses dinamis yang menghasilkan peningkatan produktivitas melalui aktivitas bernilai tinggi dan yang meningkatkan modal manusia dan modal fisik (Colenbrander et al., 2022; Diwakar, 2022; Breisinger dan Diao, 2008). Dalam penilaian ini, kami mengkaji bagaimana kebijakan transisi energi berkontribusi pada transformasi ekonomi, khususnya pada peningkatan output dan produktivitas ekonomi yang lebih luas yang mengarah pada peningkatan nilai tambah dan diversifikasi (termasuk digitalisasi), dan mengurangi ketergantungan ekonomi pada industri ekstraktif.

Sub-elemen:

- **Diversifikasi energi:** Mengadopsi *strategi* baru untuk *mengganti bahan bakar fosil* dengan *sumber energi yang berkelanjutan* untuk sumber listrik di berbagai tingkatan guna mendorong *transisi energi*, memenuhi *kebutuhan listrik*, dan meningkatkan *efisiensi energi*.
- **Elektrifikasi:** Menyediakan *pasokan listrik yang andal dan memadai* dari sumber energi terbarukan untuk *rumah tangga* dan *sektor transformatif* (misalnya, *industri kendaraan listrik, pertanian, dan perikanan*).
- **Listrik yang terjangkau:** Menurunkan *harga konsumsi listrik* dari energi bersih dengan mengalihkan *subsidi* dan *insentif* dari bahan bakar fosil ke energi terbarukan.
- **Penciptaan lapangan kerja:** Mempromosikan *penciptaan lapangan kerja* sebagai dampak *transisi dari bahan bakar fosil ke energi terbarukan*.

### Keberlanjutan lingkungan

Kegiatan ekonomi dan sosial dapat dikatakan berkelanjutan jika melindungi ekosistem lingkungan dan melestarikan sumber daya alam, termasuk dengan meminimalisir produksi limbah (Diwakar, 2022; Colenbrander et al., 2022). Dalam penilaian ini, keberlanjutan lingkungan hidup didefinisikan dengan pertimbangan eksternalitas negatif (emisi) dalam pengembangan kebijakan energi dan ketenagalistrikan serta rencana bisnis dan implementasinya.

Sub-elemen:

- **Energi terbarukan:** Memprioritaskan *energi terbarukan* dalam pengembangan, perencanaan, dan pengoperasian pembangkit listrik.
- **Emisi karbon:** Mengurangi *emisi gas rumah kaca* dari sektor ketenagalistrikan.
- **Degradasi lingkungan:** Memitigasi *dampak lingkungan* dari produksi listrik seperti *perubahan penggunaan lahan, hilangnya keanekaragaman hayati, pengurangan kualitas air dan polusi udara*.
- **Program hijau:** Meningkatkan *inovasi* dalam *program pengelolaan dan pengendalian lingkungan* untuk mencapai *pembangunan rendah karbon*.

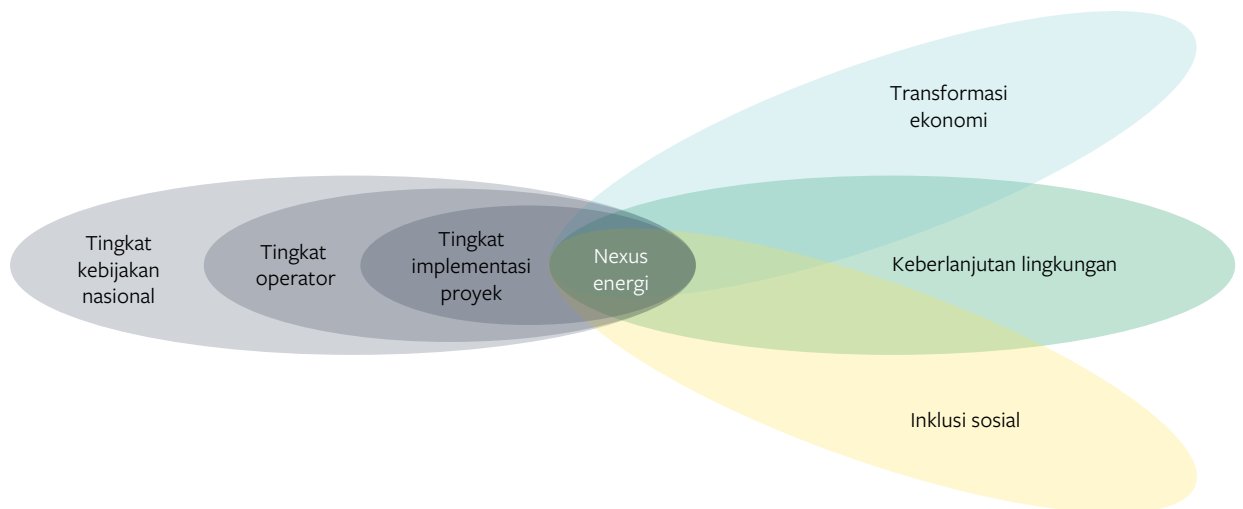
### Inklusivitas sosial

Inklusivitas sosial memastikan bahwa individu dan kelompok yang kurang beruntung berdasarkan usia, jenis kelamin, disabilitas, ras, etnis, asal, agama, atau status sosial bisa mendapatkan kesempatan untuk akses yang setara dalam penggunaan sumber daya, suara yang didengar dan hak-hak mereka dihormati (United Nations, 2016; World Bank, n.d.). Inklusivitas sosial dalam penilaian ini didefinisikan sebagai promosi akses ke informasi, energi, pekerjaan, dan manfaat sosial untuk lebih banyak individu, kelompok, dan generasi yang kurang beruntung, termasuk mengakui interseksionalitas.

Sub-elemen:

- **Jaminan pekerjaan di tempat kerja yang rentan:** Mengurangi *hilangnya pekerjaan* di sektor energi tak terbarukan dengan *melatih kembali* dan *meningkatkan keterampilan pekerja* dari *kelompok yang kurang beruntung* dan dengan memberikan *jaminan pekerjaan* dan *tunjangan* melalui *kontrak jangka panjang*.
- **Akses ke listrik di daerah pedesaan:** Menyediakan *sumber listrik yang berkelanjutan* dan *terjangkau* di *daerah pedesaan* untuk *rumah tangga, fasilitas umum, dan usaha rumah tangga skala kecil*.
- **Kesetaraan gender dan inklusi sosial:** Mempromosikan *pertimbangan gender* dalam *ketenagakerjaan* dan *akses listrik* untuk seluruh *kelompok terpinggirkan* di *daerah perkotaan dan pedesaan*.
- **Insentif sosial:** Memberikan *manfaat sosial*, seperti *subsidi langsung* untuk *rumah tangga miskin* dan *fasilitas umum, program jaminan sosial, dan partisipasi masyarakat* dalam *program energi terbarukan*.

**Gambar 4** Elemen nexus energi dan tingkat penilaian



Sumber: Ilustrasi oleh penulis

### 3.2 Pendekatan metodologis

Informasi dikumpulkan dari dokumen-dokumen di tingkat kebijakan nasional, operator dan implementasi proyek. Tim studi menggunakan *outline scanning* dan pencarian kata kunci untuk menemukan informasi yang relevan dalam dokumen. Untuk metode *outline scanning*, pertama-tama kami melihat garis besar atau bagian dokumen untuk elemen atau sub-elemen nexus yang relevan, kami kemudian meninjau bagian itu. *Outline scanning* berlaku saat dokumen tidak dapat menggunakan metode pencarian elektronik. Untuk pencarian kata kunci dari setiap dokumen, kami menggunakan kata kunci spesifik yang mencerminkan elemen dan sub-elemen nexus.

Kata kunci yang digunakan dicetak miring dalam definisi sub-elemen di Bagian 3.1. Keterbatasan pencarian kata kunci adalah bahwa terdapat kemungkinan beberapa informasi yang relevan tidak berisi kata kunci. Kami berusaha untuk mengurangi keterbatasan ini dengan memindai beberapa dokumen kebijakan<sup>3</sup> – baik yang terkait maupun tidak terkait langsung dengan isu sektor energi – secara lebih menyeluruh daripada *outline scanning*.

Wawancara informan kunci kemudian dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang isu-isu seputar faktor pemicu dan pendorong untuk koordinasi pembuatan kebijakan nexus, perencanaan dan implementasi proyek di sektor ketenagalistrikan. Wawancara juga dilakukan untuk memvalidasi informasi yang dikumpulkan melalui *desk research* dan tinjauan literatur. Wawancara dilakukan secara daring dan luring dalam format wawancara semi-terstruktur, masing-masing berlangsung sekitar 45–60 menit.

Tim studi mewawancarai 37 responden dari berbagai kelompok mulai dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, operator listrik, pengembang dan pelaksana proyek, lembaga riset, *think tank* serta *non-government organisation* (NGO). Responden wawancara dipilih secara dominan dengan purposive dan snowball sampling berdasarkan pengetahuan dan koneksi tim studi (Lampiran 1 menyajikan daftar responden).

Tim studi menganalisis data wawancara dengan menggunakan analisis konten kualitatif. Konten atau isi dari catatan wawancara dan transkrip diberi kode menggunakan prosedur yang memungkinkan tim studi untuk mengidentifikasi kelompok pelaku yang berbeda mendiskusikan elemen nexus energi dan indikatornya dalam penelitian. Wawancara direkam secara digital dan didokumentasikan dalam bahasa Inggris sebagai catatan rinci. Setelah selesai, template spreadsheet sederhana digunakan untuk menyatukan tema dan kata kunci (kode) dari data wawancara. Data kemudian ditriangulasi berdasarkan konsep umum untuk tiga elemen energi nexus yang ditemukan dalam tinjauan pustaka, tinjauan dokumen kebijakan dan proyek, serta interpretasi konsep-konsep ini oleh responden wawancara.

### 3.2.1 Penilaian pertama: Tingkat kebijakan nasional

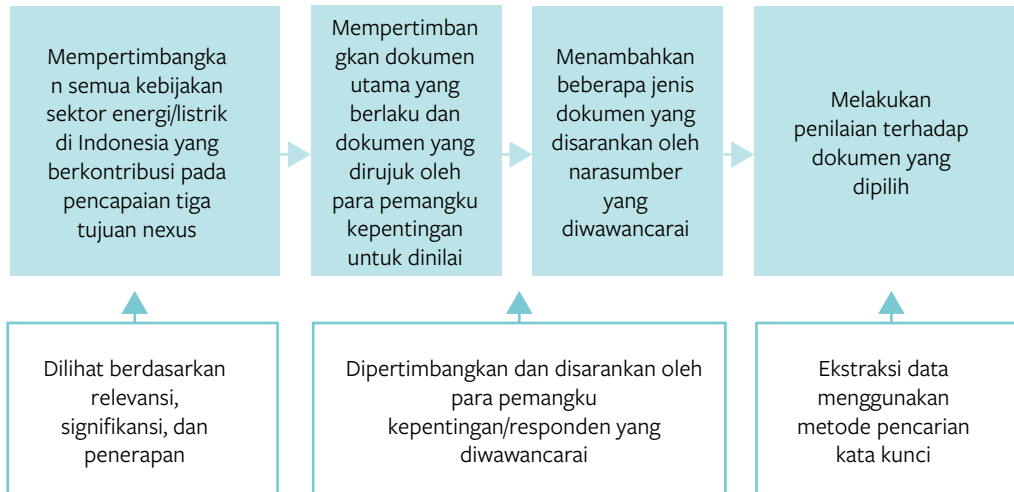
Gambar 5 menjabarkan proses dan kriteria pemilihan kebijakan. Kebijakan dipilih apabila memiliki tiga indikator berikut ini: relevansi, signifikansi, dan penerapan. Relevansi didefinisikan sebagai kelayakan suatu kebijakan untuk sektor ketenagalistrikan di Indonesia, termasuk apakah kebijakan tersebut masih berlaku. Signifikansi mengacu pada tingkat kepentingan dan cakupan serta pengaruh dari kebijakan tersebut, yang dinilai oleh tim studi berdasarkan indikasi dari para pemangku kepentingan terkait dalam menentukan pengembangan sektor ketenagalistrikan di

---

3 Berdasarkan penilaian tim studi, dokumen terkait lainnya dipilih untuk ditelaah lebih lanjut berdasarkan judul dan relevansinya, jika dokumen terkait tersebut disebutkan atau direkomendasikan dalam dokumen utama yang dinilai.

masa lalu dan masa mendatang di Indonesia. Penerapan adalah sejauh mana kebijakan tersebut telah diterapkan, yang meliputi apakah kebijakan tersebut dilaksanakan sesuai rencana dengan anggaran khusus.

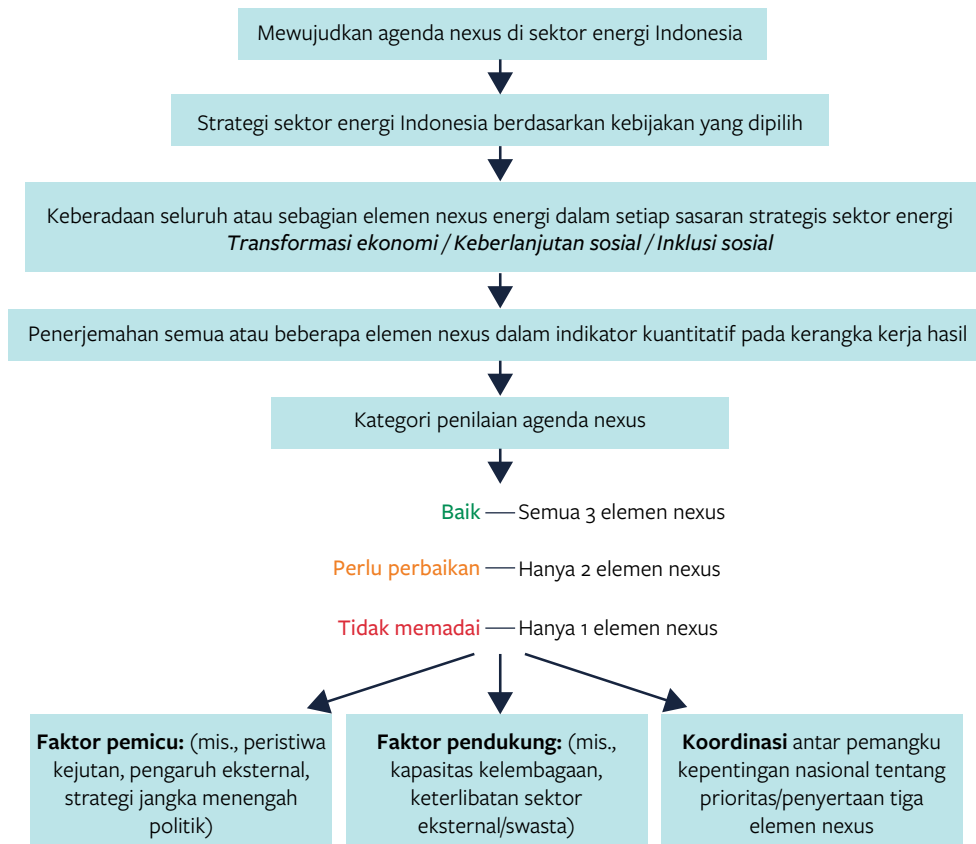
**Gambar 5** Proses pemilihan dan penilaian kebijakan untuk sektor ketenagalistrikan Indonesia



Selanjutnya, kebijakan dipilih dan dinilai selama fase ekstraksi data. Kami mempertimbangkan ketersediaan informasi tentang nexus energi di setiap dokumen sebelum memutuskan apakah tim studi dapat menilai dokumen tersebut.

Setelah semua dokumen kebijakan diidentifikasi dan pencarian kata kunci selesai, tim studi mengajukan pertanyaan spesifik dan menggunakan kriteria spesifik yang mencakup sub-elemen dari setiap elemen nexus energi untuk mengidentifikasi tujuan dan target energi mana yang terkandung dalam setiap kebijakan yang dipilih: pembuatan kebijakan gabungan yang baik (terdapat ketiga elemen nexus), prioritas kebijakan masih perlu ditingkatkan (hanya terdapat dua elemen nexus), atau kebijakan tidak cukup untuk mencapai tujuan nexus (hanya terdapat satu elemen nexus). Proses ini diilustrasikan pada Gambar 6.



**Gambar 6** Tingkat penilaian pertama: Tingkat kebijakan nasional

### 3.2.2 Penilaian kedua: Tingkat operator industri

Penilaian tingkat kedua ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana adopsi dan konsistensi kebijakan nasional transisi ketenagalistrikan dalam rencana strategis dan target di tingkat operator, khususnya PLN. Badan usaha milik negara ini memiliki kewenangan tunggal untuk mengelola transmisi dan distribusi listrik di Indonesia.

Dokumen yang dinilai antara lain RUPTL 2021–2030, rencana strategis dan kebijakan pengadaan yang relevan, serta laporan keberlanjutan yang diterbitkan oleh PLN. Data diambil dari dokumen-dokumen ini menggunakan pencarian kata kunci yang dijelaskan di atas. Penilaian keberadaan elemen nexus energi dan identifikasi faktor pendorong inklusi dan eksklusi dilakukan dengan cara yang sama seperti yang dilakukan untuk tingkat pertama (kebijakan nasional). Proses ini diilustrasikan pada Gambar 7.

**Gambar 7** Tingkat penilaian kedua: Tingkat operator

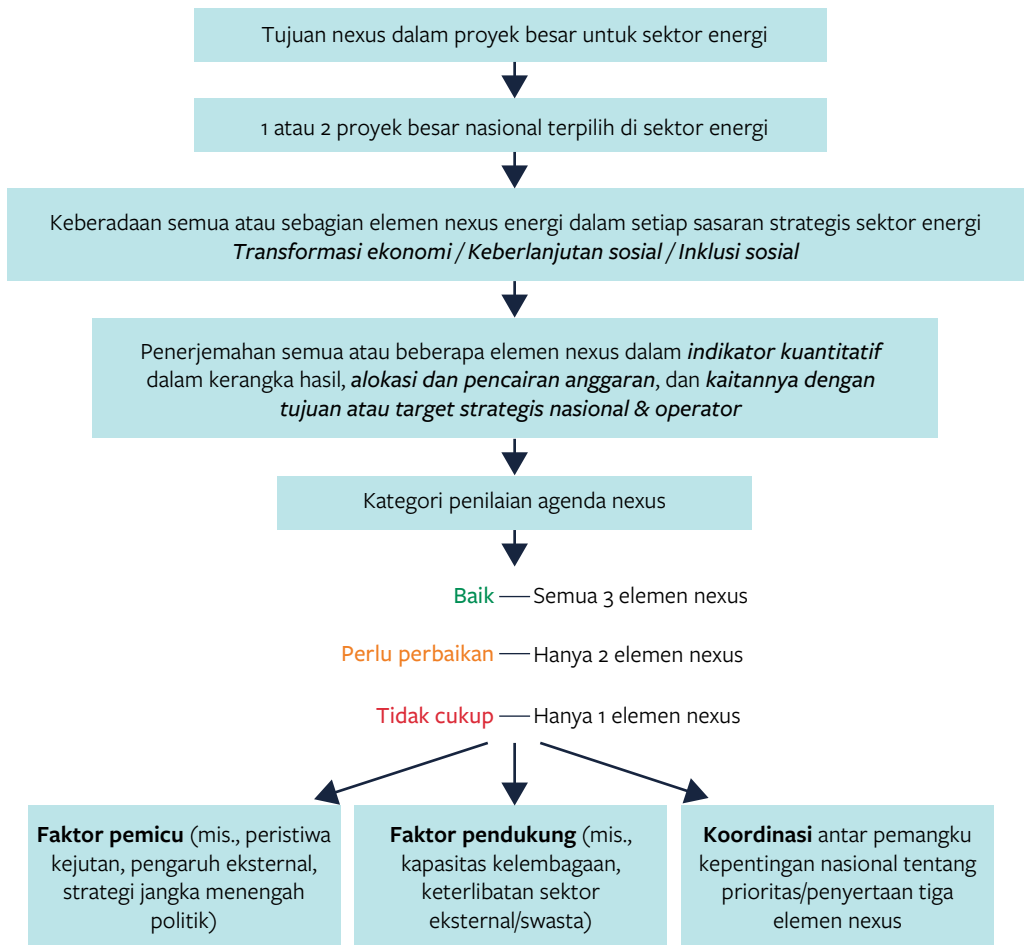
### 3.2.3 Penilaian ketiga: Tingkat implementasi proyek

Tujuan dari tingkat penilaian ketiga adalah untuk mengetahui keberadaan (atau ketiadaan) elemen nexus energi dalam tujuan dan rencana proyek-proyek besar nasional dalam sektor energi, khususnya sektor ketenagalistrikan (Gambar 8). Penilaian ini memperlihatkan tingkat adopsi dan konsistensi keberadaan dan integrasi nexus energi di dalam kebijakan energi nasional dan rencana strategis serta target operator di tingkat implementasi proyek.

Kriteria pemilihan proyek untuk penilaian adalah sebagai berikut: (1) adanya rencana ekonomi hijau, (2) inisiatif proyek energi terbarukan dan (3) dokumen proyek yang tersedia untuk umum untuk penilaian. Dengan demikian, penelitian ini terbatas pada proyek dengan dokumentasi yang dapat diakses.

Untuk tingkat penilaian ketiga, data diambil dari dokumen proyek dan penilaian nexus diselesaikan dengan cara yang sama seperti yang dilakukan untuk tingkat pertama dan kedua. Namun, pada tingkat proyek, makalah ini menyelidiki tidak hanya menyelidiki indikator kuantitatif dalam kerangka hasil, tetapi juga keterkaitan dengan tujuan dan sasaran strategis nasional dan operasional, serta alokasi dan pencairan anggaran untuk proyek-proyek tersebut.

**Gambar 8** Tingkat penilaian ketiga: Tingkat implementasi proyek

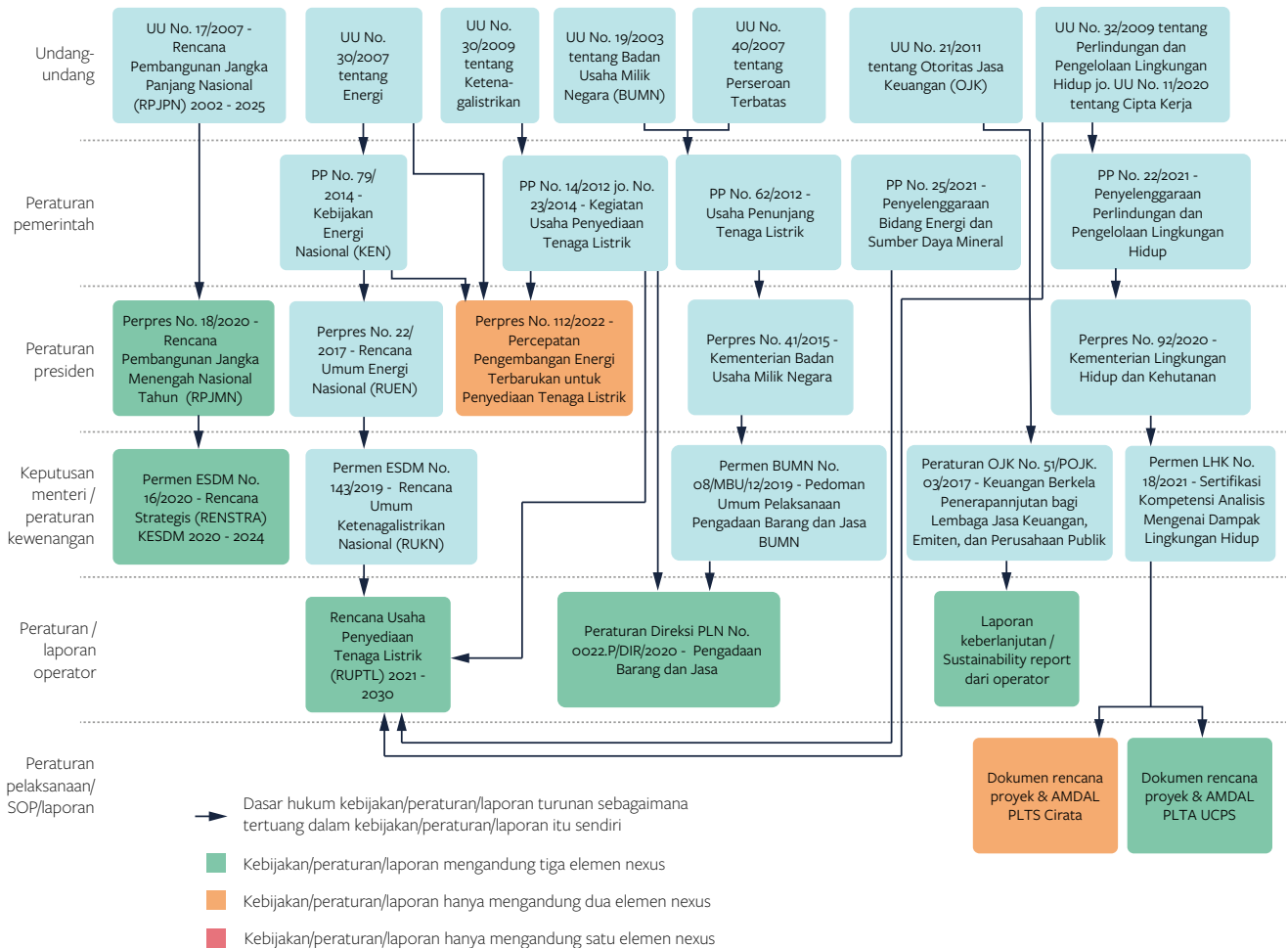


# 4 Temuan dan analisis

Posisi dan tingkatan dokumen yang digunakan dalam penilaian nexus sektor energi Indonesia ditampilkan dalam Gambar 9. Hirarki pada gambar tersebut menunjukkan bagaimana peraturan dan kebijakan terkait.

Pada tingkat kebijakan nasional, dokumen yang dinilai antara lain RPJMN 2020–2024, RENSTRA KESDM 2020–2024 dan Perpres No. 112 Tahun 2022 tentang percepatan energi terbarukan. Di tingkat operator, ruang lingkup penilaian dipusatkan pada mandat pemerintah yang diterbitkan dalam RUPTL, laporan pertanggungjawaban dan kebijakan pengadaan pembangkit tenaga listrik. Pada tingkat implementasi proyek, penilaian mencakup standar operasional prosedur untuk penilaian lingkungan dan sosial serta informasi terkait aktivitas perencanaan dan implementasi untuk dua proyek energi terbarukan nasional: PLTS Terapung Cirata dan PLTA UCPS. Lampiran 2 memuat rincian penilaian nexus.

**Gambar 9** Kebijakan dan regulasi energi dan ketenagalistrikan



## 4.1 Tingkat kebijakan nasional

**Tujuan nexus di sektor ketenagalistrikan tidak sepenuhnya tercermin dalam kebijakan nasional, karena tujuan ekonomi mendominasi rencana strategis sektor tersebut. Hasil penilaian menunjukkan bahwa meskipun RPJMN mempertimbangkan ketiga tujuan nexus, strategi khusus untuk mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan dan inklusi sosial masih lemah.** Tiga dari tujuh agenda pembangunan yang mencakup sektor energi dan ketenagalistrikan adalah: penguatan ketahanan ekonomi, penguatan infrastruktur penyediaan energi dan ketenagalistrikan, serta peningkatan pembangunan rendah karbon. Di bawah ketiga agenda ini, terdapat tujuan yang diidentifikasi untuk meningkatkan akses dan pasokan energi dan listrik yang adil, andal, dan efisien. Namun, strategi khusus dalam dokumen tersebut sebagian besar berfokus pada diversifikasi energi dan perluasan elektrifikasi yang ditargetkan untuk memenuhi permintaan listrik yang bermanfaat bagi transformasi ekonomi dan diharapkan dapat meningkatkan pendapatan pemerintah. Strategi khusus yang berfokus pada ekonomi ini tampaknya tidak banyak selaras dengan pencapaian komitmen tujuan iklim atau penyediaan listrik yang dapat diakses dan terjangkau oleh kelompok rentan dan terpencil. Hal ini ditunjukkan dengan strategi untuk memperluas jaringan distribusi listrik dan meningkatkan kapasitas pembangkitan energi terbarukan, tanpa mengatasi surplus listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik batubara (misalnya, menurunkan listrik yang bersumber dari batubara akan membantu Indonesia mencapai target bauran energinya).

**Terdapat inkonsistensi antara RENSTRA KESDM (tingkat kementerian) dan kebijakan transisi energi nasional lainnya tetapi tidak dengan RPJMN.** RENSTRA KESDM merupakan penjabaran visi Kementerian ESDM yang dilengkapi dengan target dan rencana nasional dalam RPJMN. RENSTRA KESDM secara eksplisit menyebutkan semua elemen energi nexus, tetapi belum menetapkan target yang konsisten untuk mengatasi semua tujuan nexus, terutama dalam hal target porsi energi terbarukan dibandingkan target di Peraturan Presiden tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Target RENSTRA untuk porsi energi terbarukan pada tahun 2030 sebesar 19,5%, lebih rendah dari target RUEN sebesar 23%. Kebijakan pemerintah Indonesia untuk mengembangkan energi terbarukan juga dinilai tidak sejalan dengan arah strategis nasional terkait program hilirisasi batu bara yang mempertimbangkan produksi batu bara sebagai nilai tambah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, **isu kelembagaan dan tata kelola menjadi penyebab utama inkonsistensi kebijakan transisi energi.** Pemangku kepentingan nasional yang berbeda-beda di sektor ketenagalistrikan tidak berkoordinasi secara proaktif, dan terdapat ketidakpastian tentang pengaturan pembuatan kebijakan antar-lembaga untuk merumuskan agenda pembangunan energi yang koheren. Akibatnya, tujuan (elemen) atau sub-elemen nexus tertentu dimasukkan secara tidak konsisten di lebih dari satu agenda. Hal ini terutama dikarenakan reformasi kebijakan energi dan kelistrikan koheren, peningkatan kapasitas, dan pengaturan kelembagaan yang diperlukan untuk membangun sumber energi terbarukan yang tampaknya tidak ada. Akibatnya, beberapa sub-elemen lainnya terabaikan, terutama yang terkait dengan inklusi sosial seperti keamanan kerja dan kesetaraan gender. Aspek sosial yang diperhatikan dalam

pengembangan energi Indonesia lebih ke arah keterjangkauannya, sementara dampak terhadap ketenagakerjaan belum terlalu diprioritaskan karena keterbatasan data yang dimiliki Kementerian Ketenagakerjaan untuk menyusun program ketenagakerjaan guna mendukung transisi energi.

**Kerangka hukum yang ada untuk mempercepat pengembangan energi terbarukan juga belum mempertimbangkan elemen inklusi sosial yang merupakan tujuan utama dari mekanisme pendanaan transisi energi yang tersedia.** Peraturan Presiden No. 112/2022 hanya menyebutkan dua elemen (yaitu transformasi ekonomi dan kelestarian lingkungan) dan tidak terlalu konsisten dengan tujuan mekanisme pendanaan JETP Indonesia dalam hal mengatasi dampak sosial yang terkait dengan transisi energi, termasuk pelatihan dan penciptaan lapangan kerja alternatif bagi pekerja yang terkena dampak maupun pekerja baru serta peluang ekonomi bagi masyarakat terdampak. Selain itu, perpres tersebut tidak memiliki rencana, strategi, dan target spesifik yang terperinci dimana tidak dijelaskan bagaimana regulasi tersebut berkontribusi untuk mencapai target bauran energi terbarukan, menyediakan akses bagi kelompok rentan terhadap energi modern, serta penciptaan lapangan kerja dan kesehatan.

**Tingginya keterlibatan sektor keuangan dan bisnis dalam pengambilan kebijakan energi, termasuk dalam peraturan presiden tersebut, telah menimbulkan kontradiksi antara rencana dan pelaksanaannya.** Wawancara dengan pakar kebijakan menunjukkan bahwa penegakan peraturan dan persyaratan kepatuhan memiliki celah yang cenderung memungkinkan sektor keuangan dan bisnis, biasanya perusahaan besar dari industri ekstraktif, menerapkan standar sosial dan lingkungan dengan kurang ketat. Perpres 112 Tahun 2022 terkesan hanya mempertimbangkan sisi bisnis pengembangan pembangkit listrik energi terbarukan, khususnya mengenai penghentian pembangkit berbahan bakar batu bara dan penetapan harga listrik dengan menggunakan patokan tertinggi dan harga kesepakatan antara pembangkit listrik independen (IPP) dan PLN. Oleh karena itu, perpres ini tampaknya kurang memperhatikan elemen nexus lainnya seperti penciptaan lapangan kerja, pengurangan degradasi lingkungan, kesetaraan gender dan inklusi sosial (*gender equality and social inclusion* – GESI) dan peningkatan manfaat sosial dari transisi listrik.

**Secara umum, fokus kebijakan energi nasional yang relatif lebih besar pada aspek ekonomi daripada aspek lingkungan dan sosial dapat memperlambat transisi energi di sektor ketenagalistrikan.** Desakan dan insentif untuk transisi yang lebih cepat dan yang mempertimbangkan tujuan lingkungan dan sosial tampaknya tidak ada dalam kebijakan dan peraturan energi saat ini. Kurangnya kapasitas untuk melibatkan, mengintegrasikan, atau mengukur elemen sosial dan lingkungan dalam kebijakan nasional mengindikasikan bahwa kedua aspek ini belum mendapatkan perhatian lebih dalam pelaksanaan dan penilaian dampak dari rencana dan strategi jangka menengah untuk transisi energi.

## 4.2 Tingkat operator

**Mandat pemerintah untuk penyediaan listrik adalah pendorong utama dari fokus yang lebih besar pada hasil ekonomi dari kebijakan transisi energi.** Meskipun ketiga elemen nexus energi tercermin dalam RUPTL PLN, fokusnya adalah bagaimana mendorong keuntungan ekonomi bagi negara, yang berarti bahwa aspek lingkungan dan sosial kurang mendapat perhatian. Situasi ini diperparah dengan **mandat yang tumpang tindih dan lobi berbagai pemangku kepentingan di sektor ketenagalistrikan.** Kebenaran akan hal ini menjadi jelas ketika seseorang mempertimbangkan konflik kepentingan yang terdapat dalam pengaturan tata kelola PLN, lemahnya indikator kinerja utama lingkungan dan sosial yang digunakan untuk menilai kinerjanya, dan biaya yang dikenakan oleh kebijakan pengadaannya.

**Mandat pemerintah kepada PLN untuk menjamin energi listrik yang andal mendorong fokus strategis PLN untuk berkontribusi pada tujuan ekonomi, dengan sedikit perhatian terhadap aspek lingkungan dan sosial dari pembangkit listrik.** Dampak dari mandat yang tumpang tindih dan lobi oleh berbagai pemangku kepentingan di sektor ketenagalistrikan terlihat jelas dari konflik kepentingan di dalam pengaturan tata kelola PLN, indikator kinerja utama lingkungan dan sosial yang lemah yang digunakan, dan dampak negatif dari kebijakan pengadaan PLN.

**PLN bertanggung jawab kepada tiga kementerian terkait penyediaan listrik di Indonesia.** MSOE, ESDM dan MOF memberikan pengaruh yang signifikan terhadap PLN dan mengelulkannya dengan mandat yang menentukan bagaimana tujuan perhubungan energi diakomodasi. PLN menerima mandat ini karena memiliki kewenangan tunggal untuk mengelola listrik. Namun, sebagai sebuah bisnis, PLN harus mencari keuntungan yang berkontribusi terhadap pendapatan negara, sehingga memprioritaskan amanat yang fokus pada peningkatan keuntungan ekonomi melalui diversifikasi pembangkit listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik dan meningkatkan konsumsi listrik.

**PLN beroperasi di bawah mandat tiga kementerian yang berbeda untuk penyediaan listrik di Indonesia.** Kementerian BUMN, Kementerian ESDM dan Kementerian Keuangan semuanya memberikan pengaruh yang signifikan terhadap PLN dengan mandat yang bisa menentukan bagaimana tujuan nexus energi dapat diakomodasi. PLN melaksanakan mandat-mandat tersebut, namun sebagai sebuah bisnis PLN juga harus menghasilkan keuntungan yang berkontribusi terhadap pendapatan negara. Oleh karena itu, PLN mengutamakan mandat yang fokus pada peningkatan keuntungan ekonomi melalui diversifikasi pembangkit listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik dan meningkatkan konsumsi listrik.

**Mandat bagi PLN untuk memprioritaskan energi terbarukan dalam transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan sepertinya sulit diwujudkan.** Berdasarkan bukti yang dikumpulkan, program percepatan pembangunan infrastruktur listrik 35.000 MW yang dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat masih dominan menggunakan batu bara

sebagai sumber energi. Program 35.000 MW yang diluncurkan pada 2015 itu membutuhkan pembangunan 117 pembangkit listrik tenaga batu bara baru, dengan hanya 2.000 MW yang berasal dari sumber energi terbarukan. Berdasarkan wawancara, PLN menilai sistem ketenagalistrikan di Indonesia sendiri belum siap untuk transisi karena masih belum stabil sehingga sulit untuk memprioritaskan energi terbarukan. Dari sudut pandang PLN, sumber listrik dari batu bara mungkin lebih menarik karena biaya produksinya yang relatif rendah, ketersediaan teknologi yang sudah dikenal, dan kontribusi historisnya terhadap target pendapatan PLN dibandingkan dengan sumber energi terbarukan. Dalam konteks ini, masih belum jelas apakah peningkatan elektrifikasi melalui diversifikasi sumber energi ditargetkan untuk memenuhi permintaan listrik untuk mencapai transformasi ekonomi atau untuk meningkatkan pendapatan negara. Tanpa melonggarkan harapan PLN untuk berkontribusi pada pendapatan pemerintah, yang difasilitasi oleh subsidi batu bara, insentif untuk menerapkan transisi listrik ke energi terbarukan mungkin akan berkurang. Saat ini, PLN memiliki hak untuk membeli batubara domestik di bawah harga pasar, yang secara efektif menciptakan subsidi batubara.

**Mekanisme akuntabilitas yang belum jelas untuk standar penyediaan dan pembangkitan listrik PLN lebih didorong oleh standar korporat universal dan bukan oleh mandat pemerintah, yang mengakibatkan penerapan strategi yang tidak maksimal untuk mencapai tujuan nexus, terutama untuk target tujuan lingkungan dan sosial.** Misalnya, tidak ada kerangka peraturan untuk memantau kinerja proyek pembangkit listrik energi terbarukan dengan kapasitas besar, meskipun berpotensi berkontribusi pada upaya transisi listrik. Kajian terhadap laporan PLN dalam makalah ini menunjukkan bahwa implementasinya tampaknya tidak mencapai tujuan inklusi sosial, terutama dalam memaksimalkan peran sumber daya lokal, baik sumber daya alam maupun manusia.

**Bukti lebih lanjut dari lemahnya tata kelola untuk aspek lingkungan dan sosial di sektor ketenagalistrikan terlihat pada rendahnya pemanfaatan sumber daya energi lokal dan terbatasnya penciptaan lapangan kerja dari kegiatan pembangkit listrik.** Menurut UU Energi dan UU Cipta Kerja, sumber daya lokal harus mencakup setidaknya 30% dari sumber daya yang dibutuhkan. Namun, beberapa narasumber menyebutkan bahwa potensi sumber energi terbarukan tidak tersebar dengan baik di beberapa daerah. Di tingkat operator, pembiayaan seringkali disebut sebagai salah satu kendala terbesar; kendala lain adalah belum adanya regulasi yang tegas terkait pembangunan infrastruktur energi terbarukan selain surya dan angin, termasuk panas bumi dan hidro skala kecil. Oleh karena itu, investasi untuk transmisi dan distribusi listrik untuk memanfaatkan potensi sumber energi terbarukan dalam skala besar masih belum marak.

**Dari segi ketenagakerjaan, karena faktor struktural, penciptaan lapangan kerja langsung dari proyek energi terbarukan mungkin terbatas, tetapi pekerjaan tidak langsung dapat muncul dari peningkatan dan diversifikasi produktivitas ekonomi yang dihasilkan dari penyediaan akses listrik yang andal dari proyek energi terbarukan di daerah terpencil dan berpenghasilan rendah.** Contohnya, penciptaan lapangan kerja langsung untuk penduduk



lokal mungkin sulit karena mereka tidak dapat bersaing dengan kandidat eksternal yang memiliki keterampilan dalam proyek energi terbarukan. Selain itu, tenaga kerja lokal cenderung hanya dimanfaatkan untuk proyek konstruksi jangka pendek, yang beresiko menempatkan mereka dalam siklus pekerjaan yang tidak tentu terjamin. Jika tidak ada pendekatan holistik untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja lokal ke tingkat yang dibutuhkan di sektor energi terbarukan, tenaga kerja lokal dapat memperoleh lebih sedikit kesempatan kerja langsung dari proses transisi. Namun demikian, pekerjaan tidak langsung dapat diciptakan sejauh proyek dapat menyediakan pasokan energi yang dapat diandalkan untuk kegiatan ekonomi padat karya (seperti bisnis, industri, serta penyimpanan dan pengolahan produk pertanian).

**Kebijakan terkait pengadaan untuk memastikan bahwa sumber daya lokal dimanfaatkan menjadi sangat penting, namun dianggap menghambat pengembangan proyek energi terbarukan.** Kebijakan ini dikenal dengan peraturan *local content requirement* atau persyaratan komponen lokal, yang mensyaratkan penggunaan sumber daya lokal untuk memajukan usaha-usaha dalam negeri, dan penggunaan material dan sumber daya manusia lokal di sektor ketenagalistrikan. Berdasarkan peraturan tersebut, minimal 40% material bangunan dan 30% tenaga kerja harus bersumber dari dalam negeri. Hal ini dimaksudkan untuk mendorong pertumbuhan produsen dalam negeri yang membuat peralatan dan komponen lokal yang dibutuhkan untuk pembangkit energi terbarukan, serta mendukung penciptaan lapangan kerja yang dengan demikian meningkatkan ekonomi lokal. Namun, masalah teknis terkait komponen lokal muncul di proyek PLTS Cirata sehingga menghambat pengembangan proyek. Hal ini dikarenakan, produsen dalam negeri seringkali tidak dapat memproduksi komponen yang sesuai, tidak memenuhi standar teknologi yang disyaratkan, dan menjual dengan harga yang lebih tinggi dari harga rata-rata pasar.

**Birokrasi terkait pemenuhan persyaratan komponen lokal yang kompleks juga berdampak pada peningkatan biaya pengembangan proyek energi terbarukan.** Pengembang proyek PLTS Terapung Cirata memutuskan untuk mengimpor modul surya, meskipun *floater*-nya diproduksi di dalam negeri. Pengembang mungkin harus membayar harga yang lebih tinggi untuk peralatan dan komponen yang diproduksi lokal daripada yang diperoleh dari pemasok global karena standar teknis yang ditetapkan oleh produsen lokal lebih rendah. Hal ini menjadi hambatan karena sektor swasta dan investor lain mungkin enggan berinvestasi di sektor energi terbarukan karena biaya yang tinggi dan halangan terkait dengan kepatuhan terhadap peraturan. Hal ini juga mempersulit proyek energi terbarukan untuk bersaing dengan bahan bakar fosil yang seringkali disubsidi oleh pemerintah.

**Subkontraktor lokal kecil mengaku kalah bersaing dengan subkontraktor luar dalam pengadaan bahan bangunan dan tenaga kerja konstruksi PLTS Cirata.** Sistem pengadaan proyek menetapkan biaya tenaga kerja lebih rendah dari upah minimum yang berlaku di wilayah lokasi PLTS Cirata akibat tekanan pasar untuk menurunkan harga, sehingga kontraktor lokal mundur dari proses lelang. Sistem ini menempatkan pemain lokal pada posisi yang tidak menguntungkan; mereka terpaksa menurunkan harga tenaga kerja konstruksi lokal jika ingin

bersaing. Hal ini menunjukkan bahwa sub-elemen manfaat sosial untuk tujuan nexus energi dianggap penerapannya masih belum maksimal. Meskipun tahap pengembangan proyek energi terbarukan ini telah menciptakan banyak lapangan pekerjaan, termasuk bagi pekerja lokal, rendahnya upah yang ditawarkan pengembang proyek tidak mencerminkan manfaat ekonomi dan sosial yang adil. Peraturan komponen lokal perlu diterapkan secara adil dan dipantau secara sistematis seiring jalannya perkembangan proyek jika ingin mencapai transisi energi yang berkelanjutan dan inklusif untuk sektor ketenagalistrikan.

**Meskipun sudah memasukkan ketiga elemen nexus energi, peraturan komponen lokal kerap mendapat perlawanan dari banyak pihak, terutama dari pihak swasta.**

Ketidakmampuan otoritas lokal dan masyarakat untuk mengelola dan mengendalikan sumber daya dan keterampilan lokal dapat menghambat percepatan pengembangan energi terbarukan. Peraturan pengadaan PLN menunjukkan bahwa merupakan tanggung jawab perusahaan untuk melindungi tenaga kerjanya dan lingkungannya selama pembangunan pembangkit listrik energi terbarukan. Peraturan tersebut sangat penting karena didasarkan pada prinsip dan manfaat keadilan sosial dalam pembangunan pembangkit listrik. Namun, pemerintah dan PLN juga harus memperkenalkan langkah-langkah tambahan untuk mendukung tujuan peraturan pengadaan tersebut agar dapat memastikan bahwa komponen lokal bisa dimanfaatkan, seperti memberikan pelatihan yang ditargetkan, menarik investasi asing langsung untuk memungkinkan transfer pengetahuan dan pengembangan keterampilan, serta menggunakan jaminan dan/atau *feed-in tariff* untuk meyakinkan pengembang tentang pengembalian.

**Secara umum, tujuan nexus Indonesia di tingkat operator tidak menjamin Indonesia akan berhenti menggunakan batubara, atau berada di jalur yang tepat untuk mencapai transisi energi yang inklusif dan berkelanjutan.** Penyediaan tenaga listrik dipengaruhi oleh mandat pemerintah yang tentunya ditujukan untuk memperoleh manfaat ekonomi yang sebesar-besarnya bagi pemerintah dari elektrifikasi dengan memanfaatkan energi terbarukan. Mekanisme pertanggungjawaban pemanfaatan potensi sumber daya lokal hampir tidak dapat dilaksanakan karena rendahnya kualitas sumber daya tersebut sehingga menghambat pengembangan energi terbarukan. Tantangan-tantangan ini merupakan hambatan utama dalam memastikan ketiga elemen nexus terintegrasi dengan penyediaan dan pembangkit listrik. Perlu diketahui bahwa akan tetap sulit untuk menerjemahkan tujuan nexus ke dalam implementasi jika struktur tata kelola untuk insentif, mekanisme akuntabilitas, dan pengadaan komponen lokal terus bertentangan dengan nexus dan mendukung *status quo*.

### 4.3 Tingkat implementasi proyek

**Konsistensi antara kebijakan energi nasional, kebijakan operasionalisasi dan mekanisme akuntabilitas dalam pelaksanaan proyek masih belum jelas, sehingga membuat pencapaian tujuan nexus energi tidak terlihat.** Memasukkan tujuan nexus energi pada tingkat implementasi proyek tidak serta merta mengatasi risiko lingkungan dan sosial karena sebagian besar proyek energi terbarukan masih dalam tahap pengembangan, dan sulit untuk melihat bagaimana proyek-

proyek yang ada mematuhi kebijakan dan peraturan terkait mengenai tujuan nexus. Dua proyek pembangkit listrik energi terbarukan yang rencana pengembangannya dilihat dan dinilai untuk tujuan nexus dalam studi ini adalah PLTS Cirata dan PLTA UCPS. Tujuan nexus dipertimbangkan dalam dokumen penilaian dampak lingkungan (AMDAL) dari kedua proyek tersebut tetapi tidak tercakup secara komprehensif.

**Pengembang proyek PLTS Cirata mengklaim bahwa standar operasional prosedur untuk perlindungan lingkungan dan sosial sudah solid, namun masyarakat setempat menyuarakan keprihatinan tentang dampak lingkungan dan sosial.** Proyek PLTS Cirata ini bertujuan untuk meningkatkan pasokan listrik dan berkontribusi untuk memenuhi target bauran energi terbarukan. Tujuan lingkungan dan sosial yang tercakup dalam dokumen AMDAL lebih berfokus pada mitigasi untuk penurunan kualitas udara, keresahan masyarakat, dan hilangnya mata pencaharian yang disebabkan oleh pembangunan pembangkit listrik. Dampak lingkungan dan sosial lainnya, seperti kualitas air, ekosistem perairan waduk dan komunitas perikanan lokal, tidak disebutkan secara rinci di dalam dokumen AMDAL. Isu terkait dengan penciptaan lapangan kerja bagi masyarakat lokal telah dipertimbangkan dalam dokumen AMDAL proyek, namun implementasi di lapangan belum mencerminkan rencana tersebut menurut seorang informan dari salah satu masyarakat lokal. Hingga saat ini, proyek tersebut belum banyak berdampak karena masih dalam tahap pengembangan.

**Meskipun proyek energi terbarukan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat sekitar, namun beberapa dampak yang muncul selama tahap konstruksi proyek PLTS Cirata perlu dikelola dan dipantau lebih lanjut.** Komunitas perikanan adalah salah satu sektor yang paling terdampak oleh proyek ini. Daerah tangkapan nelayan berkurang karena 10% dari Waduk Cirata sekarang menjadi area terlarang, di mana semua aktivitas di waduk termasuk penangkapan ikan dilarang selama panel surya terapung dan fasilitas utama waduk untuk pembangkit listrik dipasang. Rute khusus untuk transportasi air yang biasa digunakan oleh masyarakat untuk tujuan pariwisata dan penggunaan sehari-hari telah ditutup untuk proyek tersebut. Sebagai kompensasinya, pengembang proyek menjalankan program pemberdayaan masyarakat dengan pelatihan kewirausahaan mikro, kecil dan menengah bagi masyarakat yang terkena dampak, termasuk kelompok perempuan, yang dianggap sejalan dengan program nasional untuk mengembangkan usaha lokal. Namun, dampak langsung dan jangka pendek terhadap masyarakat terdampak masih belum jelas, mengingat mereka telah kehilangan mata pencaharian dan harus menyesuaikan sumber pendapatan mereka dengan keterampilan baru yang diperoleh dari pelatihan selama dua minggu. Pengalihan pekerjaan mengharuskan masyarakat nelayan beralih untuk mencari nafkah ke sektor lain. Menawarkan pelatihan bisnis sebagai solusi praktis dapat dilihat sebagai penyederhanaan masalah struktural akibat pengembangan proyek, seperti hilangnya lahan dan mata pencaharian.

**Standar perlindungan lingkungan dan sosial yang diadopsi oleh proyek biasanya didorong oleh investor dan pemberi pinjaman, yang juga menentukan bagaimana pengelolaan dan pemantauan dampak tujuan nexus energi dari pengembangan proyek.** Seorang narasumber

menyebutkan bahwa pemberi pinjaman mempengaruhi sejauh mana perlindungan lingkungan dan sosial diterapkan pada proyek energi terbarukan. Selain dua proyek yang dinilai dalam studi ini, hanya sedikit pemberi pinjaman yang menganggap aspek lingkungan dan sosial sebagai pertimbangan yang penting dalam pengembangan proyek. Untuk pemberi pinjaman non-multilateral lainnya, keuntungan seringkali menjadi prioritas utama; ada kecenderungan untuk mengabaikan dampak lingkungan dan sosial, dan juga tindakan mitigasi risiko sangat minim. Hanya mengandalkan standar AMDAL menurut undang-undang dan peraturan Indonesia tidak cukup untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan sosial.

**Investor dan pemberi pinjaman untuk suatu proyek juga menentukan sejauh mana dokumen proyek yang berkaitan dengan perlindungan dan standar lingkungan dan sosial dapat diakses oleh publik.** Akses masyarakat terhadap dokumen atau informasi proyek PLTS Cirata masih terbatas. Ini menimbulkan kekhawatiran dan pertanyaan mengenai standar yang diadopsi oleh proyek, meskipun pengembang mengklaim bahwa perlindungan lingkungan dan sosialnya kuat. Sebaliknya, proyek PLTA UCPS memberikan akses publik penuh ke dokumen rencana proyeknya, termasuk dokumen AMDAL. Kajian dokumen yang dilakukan dalam studi ini menemukan bahwa proyek PLTA UCPS menggabungkan ketiga elemen nexus energi. Hal ini mungkin sebagian disebabkan oleh proyek yang disponsori oleh bank pembangunan multilateral besar yang membutuhkan pengamanan lingkungan dan sosial yang tinggi untuk proyek-proyeknya. Kajian lebih lanjut terhadap proyek PLTA UCPS terkendala oleh ketidakmampuan tim studi untuk berdiskusi dengan pengembang karena keterbatasan akses komunikasi.

**Rencana pembangunan proyek PLTS Cirata terkait dengan tujuan yang ditetapkan untuk meningkatkan pasokan listrik untuk memenuhi permintaan yang belum ditargetkan secara geografis juga menjadi perhatian.** Menurut dokumen AMDAL, proyek ini bertujuan untuk meningkatkan pasokan listrik untuk wilayah Jawa, Madura, dan Bali. Namun, di daerah-daerah tersebut terjadi surplus listrik, sementara daerah terpencil lainnya di Indonesia masih kekurangan akses listrik. Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang lokasi proyek besar energi terbarukan, dan apakah proyek tersebut memenuhi tujuan akses listrik.

**Aspek lingkungan dan sosial memang terwakili dalam kedua proyek tersebut, namun tampaknya hal tersebut dilakukan semata-mata untuk memenuhi kewajiban untuk mematuhi peraturan AMDAL dan standar yang diberlakukan oleh investor.** Implementasi strategi untuk memastikan pencapaian tujuan nexus energi yang menjadi tanggung jawab pengembang dan kontraktor harus mempertimbangkan masalah struktural yang disebabkan oleh pengembangan proyek dan bagaimana cara mitigasinya yang tepat. Mengingat proyek PLTS Cirata dan PLTA UCPS masih dalam tahap pembangunan, maka temuan ini dapat menjadi pembelajaran awal dan perlu dipertimbangkan dalam penyesuaian rencana pelaksanaan proyek ke depannya. Dalam kondisinya saat ini, rencana implementasi dari kedua proyek sudah mempertimbangkan tujuan nexus, tetapi belum memberikan informasi tentang apakah prosedur mitigasi untuk mengatasi masalah lingkungan dan sosial sudah dilakukan, dan jika demikian, apakah sudah dilakukan secara efektif. Selain itu, diperlukan dokumentasi berkelanjutan untuk pemantauan

proyek yang mendalam ke depannya, yang tidak terbatas pada instrumen berbasis checklist, untuk memverifikasi pandangan yang berbeda dari berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dan terdampak dari implementasi proyek.

# 5 Kesimpulan dan rekomendasi

## 5.1 Kesimpulan

**Aspek ekonomi dari tujuan nexus dominan di semua tingkat penyusunan kebijakan untuk transisi energi di Indonesia, yang terutama didorong oleh fokus pada pemenuhan permintaan listrik nasional dan target PDB untuk menjadi negara maju pada tahun 2045, tanpa memperhatikan dampak sosial dan lingkungan.** Fokus yang begitu besar pada target ekonomi dapat memperlambat transisi menuju sumber energi yang lebih berkelanjutan untuk sektor ketenagalistrikan, sehingga dapat memiliki implikasi pembangunan jangka panjang. Target pendapatan dari operasi ketenagalistrikan mempengaruhi insentif untuk transisi ke energi terbarukan. Ketidakmampuan untuk mengintegrasikan tujuan sosial dan lingkungan dalam kebijakan-kebijakan ini mengindikasikan kurangnya insentif untuk menilai kontribusi transisi energi pada aspek-aspek ini. Dalam dokumen kebijakan yang dinilai untuk makalah ini, belum ada perhitungan aset dan biaya untuk dampak lingkungan dan sosial yang layak untuk jangka pendek, menengah dan panjang.

**Keberadaan tujuan nexus energi di semua tingkatan tidak menjamin bahwa strategi untuk mencapainya dapat dilaksanakan; strateginya mungkin memiliki tujuan yang dapat dicapai tetapi cenderung diabaikan dalam praktiknya.** Di tingkat kebijakan nasional, terdapat inkonsistensi antar kebijakan dan ketidakpastian pengendalian antar lembaga untuk koordinasi pembuatan kebijakan yang menghambat agenda pembangunan energi yang selaras. Terdapat juga kesenjangan dalam proses pembuatan kebijakan yang memungkinkan penerapan standar perlindungan sosial dan lingkungan yang kurang ketat. Di tingkat operator, terdapat inkonsistensi yang terlihat di dalam mandat dan target tata kelola antara pemerintah nasional, kementerian terkait, dan operator yang terlibat dalam upaya transisi energi. Selain itu, peraturan atau kebijakan pengadaan yang kompleks dari pemerintah dan PLN juga menghambat pengembangan energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan. Di tingkat implementasi proyek, standar operasional prosedur untuk perlindungan lingkungan dan sosial cenderung kurang ditegakkan, mengingat sebagian besar proyek energi terbarukan masih dalam tahap pengembangan. Kurangnya minat untuk memastikan bahwa langkah-langkah mitigasi risiko proyek dilakukan menimbulkan keraguan apakah proyek-proyek terkait dapat mencapai tujuan transisi di sektor ketenagalistrikan dan pembangunan inklusif.

**Masih banyak ruang yang tersedia untuk pembuatan kebijakan bersama guna meningkatkan implementasi target transisi sektor ketenagalistrikan secara transformatif, inklusif, dan berkelanjutan.** Tujuan nexus akan sulit diterjemahkan ke dalam implementasi jika struktur tata kelola untuk mekanisme insentif dan akuntabilitas terhadap tujuan nexus masih terus mendukung status quo. Salah satu langkah awal yang solid adalah melalui harmonisasi kebijakan energi nasional, prosedur operasionalisasi, dan mekanisme akuntabilitas tingkat proyek.

## 5.2 Rekomendasi

### 5.2.1 Tingkat kebijakan nasional

Implementasi tujuan dan target nexus dalam upaya transisi ketenagalistrikan Indonesia membutuhkan pendekatan multi-aspek:

- Memperkuat pengaturan kelembagaan dengan membentuk badan koordinasi yang dapat mendorong koordinasi yang efektif dan kolaborasi multi-stakeholder yang erat antara lembaga terkait untuk meningkatkan pembuatan kebijakan bersama dalam mencapai transisi yang inklusif, berkelanjutan, dan transformatif di sektor ketenagalistrikan.
- Melakukan penilaian komprehensif terhadap sistem dan kebijakan energi saat ini untuk mengidentifikasi kesenjangan, peluang, dan tantangan dalam penerapan dan pencapaian tujuan nexus energi. Penilaian harus menggunakan indikator target, seperti bauran energi saat ini, permintaan dan pasokan energi (terutama di daerah dengan akses listrik yang rendah), infrastruktur dan kebijakan. Perlu dilakukan pemetaan kapasitas kelembagaan dan tata kelola serta dinamika kekuasaan yang kerap terabaikan padahal seringkali menghambat perkembangan suatu proyek.
- Merancang rencana yang rinci, praktis dan kohesif untuk mengintegrasikan tujuan nexus energi ke dalam rencana pengembangan sistem energi yang ada, yang kaitannya jelas dengan rencana ke operator (PLN) dan proyek energi besar. Dokumen yang terintegrasi dan otoritatif harus secara eksplisit menggantikan peraturan yang bertentangan sebelumnya, bertepatan dengan pergantian pemimpin politik di tahun mendatang. Rencana ini harus mencakup strategi untuk meningkatkan implementasi aspek sosial dan lingkungan untuk menciptakan dampak berkelanjutan untuk jangka menengah dan panjang.
- Membangun kapasitas kelembagaan untuk mengidentifikasi masalah sistemik dan mengembangkan strategi yang dapat mengarah pada reformasi kebijakan energi dan mempengaruhi mandat tata kelola untuk upaya transisi sektor ketenagalistrikan di semua tingkatan karena PLN mendapatkan mandat yang berbeda dan lobi dari kelompok yang memiliki kepentingan. Pemerintah pusat dan daerah perlu membangun kapasitas, khususnya untuk menghitung kerugian dan manfaat sosial dan lingkungan serta memantau dan mengevaluasi efektivitas dari rencana dan strategi untuk jangka menengah dan panjang di sektor ketenagalistrikan.
- Menghentikan subsidi bahan bakar fosil untuk menciptakan *level playing field* atau keadilan untuk energi terbarukan dengan meninjau kebijakan harga *benchmark* DMO untuk pembangkit listrik dan membuat rencana strategis untuk mengakhiri kebijakan ini. Dana subsidi energi fosil akan jauh lebih bermanfaat jika dialihkan kepada masyarakat rentan, membangun sarana pendidikan dan kesehatan, mengembangkan energi terbarukan, serta mengatasi dampak transisi energi bagi pekerja yang terdampak di industri energi bahan bakar fosil.

### 5.2.2 Tingkat operator

Kehadiran tujuan nexus di tingkat operator tidak menjamin bahwa Indonesia akan berada di jalur yang tepat untuk mencapai transisi energi yang inklusif dan berkelanjutan jika masalah serius seperti mandat tata kelola yang tumpang tindih, mekanisme akuntabilitas yang lemah, dan kebijakan pengadaan yang kompleks terus menghambat pengembangan energi terbarukan di sektor ketenagalistrikan Indonesia. Beberapa rekomendasi yang diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah:

- Berkolaborasi lebih banyak dengan komunitas lokal dan mendorong partisipasi publik dalam menerapkan praktik energi berkelanjutan. Hal ini akan menciptakan lingkungan yang mendukung tujuan nexus energi di tingkat lokal yang mengarah ke distribusi manfaat sosial dan lingkungan yang lebih adil. Partisipasi masyarakat dan pemantauan kolektif untuk proyek energi terbarukan akan membantu operator mencapai transparansi dalam memperkuat mekanisme akuntabilitasnya. Partisipasi yang dimaksud termasuk berdiskusi dengan masyarakat yang terkena dampak dari pengembangan energi terbarukan atau pensiun dini pembangkit listrik batu bara.
- Mempromosikan langkah-langkah tambahan untuk mendukung tujuan peraturan atau kebijakan pengadaan guna memastikan komponen lokal dapat dimanfaatkan, seperti memberikan pelatihan terfokus, menarik investasi asing langsung untuk memungkinkan transfer pengetahuan dan pengembangan keterampilan, dan menggunakan jaminan atau *feed-in tariff* untuk meyakinkan pengembang tentang pengembalian.
- Bekerja sama dengan asosiasi daerah (misalnya, Asosiasi Tenaga Surya Indonesia) untuk meningkatkan pengembangan energi terbarukan dan mempercepat sambungan listrik khususnya di daerah terpencil dan berpenghasilan rendah. Asosiasi khusus yang terkait dengan teknologi atau dengan koperasi (misalnya koperasi energi terbarukan) yang memiliki sertifikasi untuk pengembangan energi terbarukan akan diperlukan untuk memastikan standar penerapan peningkatan keterampilan dan teknologi untuk memenuhi tujuan energi yang berkelanjutan, inklusif dan transformatif.

### 5.2.3 Tingkat implementasi proyek

Mengingat sebagian besar proyek energi terbarukan di Indonesia masih dalam tahap pengembangan, penting untuk memastikan bahwa pengembangan dan implementasi proyek yang sedang berjalan dapat mencerminkan tujuan nexus energi, yang mana dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:



- Merumuskan kerangka pemantauan dan evaluasi berdasarkan tujuan nexus untuk menyelidiki kemajuan dan dampak proyek energi terbarukan. Kerangka tersebut perlu menyertakan metrik pencapaian, namun tidak hanya berfokus pada pengukuran numerik tanpa evaluasi ulang yang mendalam. Pemantauan dan evaluasi proyek yang sistematis memberikan akuntabilitas kepada pemerintah nasional dan umpan balik untuk menginformasikan penyesuaian target dan tujuan nexus energi.
- Mempelajari praktik terbaik di tingkat proyek untuk mengadopsi standar perlindungan dari investor/pemberi pinjaman, khususnya tentang rencana manajemen risiko dan pemantauan dampak proyek transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan. Rencana tersebut harus memenuhi standar AMDAL yang kuat.
- Melakukan pemantauan mendalam untuk mendokumentasikan berbagai pandangan dari pemangku kepentingan yang berbeda tentang implementasi proyek seiring dengan perkembangan proyek tersebut. Hal ini untuk memastikan bahwa perhatian atau kekhawatiran dari pemangku kepentingan terkait atau masyarakat terdampak dapat dipertimbangkan untuk menilai kerugian dan manfaat proyek dalam konteks lokal. .

# Referensi

---

- ADB – Asian Development Bank** (2020a) *Indonesia energy sector assessment, strategy, and road map update 2020* ([www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/666741/indonesia-energy-asr-update.pdf](http://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/666741/indonesia-energy-asr-update.pdf)).
- ADB** (2020b) *Renewable energy tariffs and incentives in Indonesia: review and recommendations* ([www.adb.org/sites/default/files/publication/635886/renewable-energy-tariffs-incentives-indonesia.pdf](http://www.adb.org/sites/default/files/publication/635886/renewable-energy-tariffs-incentives-indonesia.pdf)).
- BKPM** (2021) *Harnessing renewable energy investment sector in Indonesia* ([www.bkpm.go.id/en/publication/detail/news/harnessing-renewable-energy-investment-sector-in-indonesia](http://www.bkpm.go.id/en/publication/detail/news/harnessing-renewable-energy-investment-sector-in-indonesia)).
- Bräuchler, B.** (2019) *Indigenous media and conflict transformation in Indonesia*. Deutsche Stiftung Friedensforschung ([https://bundesstiftung-friedensforschung.de/wp-content/uploads/2019/09/FB\\_No\\_49\\_Braeuchler.pdf](https://bundesstiftung-friedensforschung.de/wp-content/uploads/2019/09/FB_No_49_Braeuchler.pdf)).
- Breisinger, C. and Diao, X.** (2008) *Economic transformation in theory and practice: what are the messages for Africa?* ReSAKSS Working Paper 10. ([www.researchgate.net/publication/24110301\\_Economic\\_Transformation\\_in\\_Theory\\_and\\_Practice\\_-\\_What\\_are\\_the](http://www.researchgate.net/publication/24110301_Economic_Transformation_in_Theory_and_Practice_-_What_are_the)).
- Bridle, R., Gass, P., Halimajaya, A., et al.** (2018) *Missing the 23 per cent target: roadblocks to the development of renewable energy in Indonesia*. IISD ([www.iisd.org/system/files/publications/roadblocks-indonesia-renewable-energy.pdf](http://www.iisd.org/system/files/publications/roadblocks-indonesia-renewable-energy.pdf)).
- Chatterjee, A. and Pande, S.** (2022) 'Indonesia's coal miners want higher 2022 output target: official'. S&P Global Commodity Insights, 20 May ([www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/coal/052022-indonesias-coal-miners-want-higher-2022-output-target-official](http://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/coal/052022-indonesias-coal-miners-want-higher-2022-output-target-official)).
- Climate Action Tracker** (2022) 'Indonesia' (<https://climateactiontracker.org/countries/indonesia>).
- Colenbrander, S., Shepherd, A., Quevedo, A., et al.** (2022) *A theory of change for joined-up policymaking in low- and middle-income countries*. London: ODI (<https://odi.org/en/publications/a-theory-of-change-for-joined-up-policymaking-in-low-and-middle-income-countries>).
- Diwakar, V.** (2022) *Inclusive, sustainable economic transformation: an analysis of trends and trade-offs*. London: ODI (<https://cdn.odi.org/media/documents/VDiwakar-Indicators-2022-05-24.pdf>).
- Dlouhy, J.A. and Sink, J.** (2022) 'Biden, Jokowi unveil \$20 billion deal to end coal in Indonesia'. Bloomberg, 15 November ([www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-15/biden-jokowi-unveil-20-billion-deal-to-wean-indonesia-off-coal](http://www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-15/biden-jokowi-unveil-20-billion-deal-to-wean-indonesia-off-coal)).
- ESCAP – United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific** (2020) 'Energy transition pathways for the 2030 Agenda SDG7 Roadmap for Indonesia' ([www.unescap.org/resources/energy-transition-pathways-2030-agenda-sdg7-roadmap-indonesia](http://www.unescap.org/resources/energy-transition-pathways-2030-agenda-sdg7-roadmap-indonesia)).
- Fiscal Policy Agency** (2022) 'CIF Accelerating Coal Transition (ACT): Indonesia Country Investment Plan (IP)' Ministry of Finance ([https://fiskal.kemenkeu.go.id/docs/CIF-INDONESIA\\_ACT\\_IP-Proposal.pdf](https://fiskal.kemenkeu.go.id/docs/CIF-INDONESIA_ACT_IP-Proposal.pdf)).
- GGGI – Global Green Growth Institute** (2020) 'Employment assessment of renewable energy: Indonesian power sector pathways' (<http://greengrowth.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2020/07/Employment-assessment-of-renewable-energy-Indonesian-power-sector-pathways-NEAR-NDC.pdf>).

- Guenette, J.D. and Khadan, J.** (2022) 'The energy shock could sap global growth for years'. Let's talk development blog, World Bank (<https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/energy-shock-could-sap-global-growth-years>).
- Halimanjaya, A.S.** (2019) 'The political economy of Indonesia's renewable energy sector and its fiscal policy gap' *International Journal of Economics Finance and Management Sciences* 7(2): 45–64.
- Halimanjaya, A.S. and McFarland, W.** (2014) 'Survival of climate action under new president'. The Jakarta Post, 16 July ([www.thejakartapost.com/news/2014/07/16/survival-climate-action-under-new-president.html](http://www.thejakartapost.com/news/2014/07/16/survival-climate-action-under-new-president.html)).
- IESR – Institute for Essential Services Reform** (2019a) 'Indonesia's energy transition: prospect and challenges' (<https://iesr.or.id/wp-content/uploads/2019/09/GENR-EVT-0121-IESR-Road-to-Energy-Transition-.pdf>).
- IESR** (2019b) 'Technical issue is not the main barriers to the renewable energy transition, financial and regulatory issues are'. Webpage, 19 September (<https://iesr.or.id/road-to-energy-transition>).
- IESR** (2021) 'Indonesia energy transition outlook 2022. Tracking progress of energy transition in Indonesia: aiming for Net-Zero Emissions by 2050' (<https://iesr.or.id/wp-content/uploads/2022/01/Indonesia-Energy-Transition-Outlook-2022-IESR-Digital-Version-.pdf>).
- IISD – International Institute for Sustainable Development** (2017) 'Financial supports for coal and renewables in Indonesia' ([www.iisd.org/system/files/publications/financial-supports-coal-renewables-indonesia.pdf](http://www.iisd.org/system/files/publications/financial-supports-coal-renewables-indonesia.pdf)).
- IISD** (2022) *Indonesia's energy support measures: an inventory of incentives impacting the energy transition*. IISD and Global Subsidies Initiative ([www.iisd.org/system/files/2022-06/indonesia-energy-support-measures.pdf](http://www.iisd.org/system/files/2022-06/indonesia-energy-support-measures.pdf)).
- Indonesia Investments** (2020) 'Indonesia's energy sector: sectoral report.' Indonesia Investments ([www.indonesia-investments.com/business/industries-sectors/energy/item9294](http://www.indonesia-investments.com/business/industries-sectors/energy/item9294)).
- IRENA – International Renewable Energy Agency** (2017) 'Renewable energy prospects: Indonesia' ([www.irena.org/publications/2017/Mar/Renewable-Energy-Prospects-Indonesia](http://www.irena.org/publications/2017/Mar/Renewable-Energy-Prospects-Indonesia)).
- Jong, H.J.** (2021) 'Indonesia to retire coal-fired power plants while also adding more'. Mongabay, 8 June (<https://news.mongabay.com/2021/06/indonesia-to-retire-coal-fired-power-plants-while-also-adding-more>).
- Jong, H.N.** (2022) 'Indonesia seals \$20 billion deal with G7 to speed up clean energy transition'. Mongabay Environmental News, 16 November (<https://news.mongabay.com/2022/11/indonesia-seals-20-billion-deal-with-g7-to-speed-up-clean-energy-transition>).
- Masduki and d'Haenens, L.** (2022) 'Concentration of media ownership in Indonesia: a setback for viewpoint diversity' *International Journal of Communication Systems* 16: 21.
- MEMR – Ministry of Energy and Mineral Resources** (2022) 'Indonesia calls for energy transition acceleration in G20'. 10 February ([www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/-luncurkan-transisi-energi-g20-indonesia-ajak-capai-kesepakatan-global-percepatan-transisi-energi](http://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/-luncurkan-transisi-energi-g20-indonesia-ajak-capai-kesepakatan-global-percepatan-transisi-energi)).
- Ministry of Energy and Mineral Resources** (2021) *Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik 2021-2030*. Republic of Indonesia (<https://web.pln.co.id/statics/uploads/2021/10/ruptl-2021-2030.pdf>).

- MOEF – Ministry of Environment and Forestry** (2022) 'Enhanced nationally determined contribution: Republic of Indonesia' (<https://drive.google.com/file/d/112yD5S9hQqQkv7hVMRugejqvdXCDYgHd/view>).
- Nangoy, F., and Suroyo, G.** (2021) 'Indonesia clings to coal despite green vision for economy' Reuters, 20 September ([www.reuters.com/business/energy/indonesia-clings-coal-despite-green-vision-economy-2021-09-20](http://www.reuters.com/business/energy/indonesia-clings-coal-despite-green-vision-economy-2021-09-20)).
- National Energy Council** (2021) 'Indonesia Energy Outlook 2021.' Secretariat General of the National Energy Council ([www.den.go.id/index.php/publikasi/download/120](http://www.den.go.id/index.php/publikasi/download/120)).
- Octifanny, Y. and Halimanjaya, A.** (2022) 'Political economy of net zero: Indonesia.' Dala Institute (<https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2022/12/Political-Economy-of-Net-Zero-Indonesia.pdf>).
- President of the Republic of Indonesia** (2022) *Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik*. PP No. 112/2022 (<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/225308/perpres-no-112-tahun-2022>).
- President of the Republic of Indonesia** (2014) Kebijakan Energi Nasional. PP No. 79/2014 (<https://jdih.esdm.go.id/peraturan/PP%20No.%2079%20Thn%202014.pdf>).
- Ritchie, H., Roser, M. and Rosado, P** (2020) 'CO<sub>2</sub> and greenhouse gas emissions'. Online publication, Our World in Data (<https://ourworldindata.org/co2/country/indonesia>).
- Saraswati, M. and Beta, A.R.** (2021) 'Knowing responsibly: decolonizing knowledge production of Indonesian girlhood' *Feminist Media Studies* 21(5): 758–74.
- Sekarintias, A., Verrier, B. and Cronin, J.** (2023) 'Untangling the socio-political knots: a systems view on Indonesia's inclusive energy transitions' *Energy Research & Social Science* 95: 102911.
- Shofa, J.N.** (2022) 'EU ban on Russian coal drives growth in Indonesian mining sector'. Jakarta Globe, 5 August (<https://jakartaglobe.id/business/euban-on-russian-coal-drives-growth-in-indonesiamining-sector>).
- Simanjuntak, U.** (2021) 'Fossil energy subsidies hinder energy transition'. Institute for Essential Services Reform, 12 November (<https://iesr.or.id/en/fossil-energy-subsidies-hinder-energy-transition>).
- Smith, L.V., Nori Tarui, N. and Yamagata, T.** (2021) 'Assessing the impact of COVID-19 on global fossil fuel consumption and CO<sub>2</sub> emissions' *Energy Economics* 97: 105170.
- Streimikiene, D., Grigorios L. Kyriakopoulos, V.L., and Siksnyte-Butkiene, I.** (2021) 'Energy Poverty and low carbon just energy transition: comparative study in Lithuania and Greece' *Social Indicators Research* 158 (1): 319–71.
- Sugriawan, Y. and Managi, S.** (2016) 'The environmental Kuznets Curve in Indonesia: exploring the potential of renewable energy' *Energy Policy* 98 (November): 187–98.
- Trend Asia** (2022) 'JETP funding in Indonesia must be inclusive, transparent and avoiding false solutions'. Trend Asia, 19 July (<https://trendasia.org/en/jetp-funding-in-indonesia-must-be-inclusive-transparent-and-avoiding-false-solutions>).
- United Nations** (2016) *Leaving no one behind: the imperative of inclusive development. Report on the world social situation 2016*. UN Department of Economic and Social Affairs ([www.un.org/esa/socdev/rwss/2016/full-report.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/rwss/2016/full-report.pdf)).
- World Bank** (n.d.) 'Social Inclusion'. Webpage ([www.worldbank.org/en/topic/social-inclusion](http://www.worldbank.org/en/topic/social-inclusion)).

# Annex 1 Daftar responden

Tabel di bawah ini memaparkan daftar para pemangku kepentingan yang berpartisipasi di dalam pengumpulan data studi ini, mulai dari tingkat nasional, daerah, operator, dan implementasi proyek yang berkaitan dengan kebijakan energi nasional dan proyek-proyek energi di Indonesia.

No.	Stakeholder group	Institution
1	Pemerintah nasional	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM)
2	Pemerintah nasional	Kantor Staf Presiden (KSP)
3	Pemerintah nasional	Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi
4	Pemerintah nasional	Kementerian Ketenagakerjaan
5	Pemerintah nasional	Kementerian Ketenagakerjaan
6	Pemerintah nasional	Kementerian Ketenagakerjaan
7	Pemerintah nasional	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
8	Pemerintah nasional	Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas)
9	Pemerintah daerah	Dinas ESDM Sumatera Selatan
10	Pemerintah daerah	Dewan Perwakilan Daerah Sumatera Selatan
11	Pemerintah daerah	Pemerintah Kabupaten Muara Enim
12	Pemerintah daerah	Bappeda Kutai Kartanegara
13	Pemerintah daerah	Bappeda Purwakarta
14	Pemerintah daerah	Dinas ESDM Purwakarta
15	Pemerintah daerah	Dinas ESDM Jawa Barat
16	Pemerintah daerah	Dinas ESDM Kalimantan Timur
17	Pemerintah daerah	Bappeda Kalimantan Timur
18	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i>	Think Policy
19	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i>	Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA)
20	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i>	IESR
21	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i>	IRID
22	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i>	UNPAD research centre
23	Lembaga penelitian / <i>Think tank</i> / Universitas	Pusat Studi Lingkungan dan SDA FH Unmul
24	NGO / CSO	Lingkar Temu Kabupaten Lestari (LTKL)
25	NGO / CSO	WIME
26	NGO / CSO	JATAM

27	NGO / CSO	Forum Rakyat Kutai
28	BUMN	PLN National
29	BUMN	PLN Power Plants (PLTU) Muara Enim
30	BUMN	PLN Power Plants (PLTU) Muara Enim
31	BUMN	PT Indonesia Power Suralaya
32	BUMN	PLN Nusantara Power & UP Balikpapan
33	BUMN	PLN Samarinda
34	BUMN	PT SMI
35	BUMN	PT SMI
36	Swasta	Local contractor of PLTS Cirata project
37	Swasta	PT Pembangkitan Jawa Bali Masdar Solar Energi

# Annex 2 Tabel penilaian nexus

## Penilaian nexus energi di tingkat kebijakan nasional

Penilaian ini mencakup tujuan dan penjabaran tujuan dalam agenda dan peraturan pemerintah di sektor ketenagalistrikan.

Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. RPJMN 2020 - 2024	1.1 Apakah kebijakan tersebut memiliki tujuan yang eksplisit/jelas untuk ketiga elemen nexus di sektor ketenagalistrikan?	Apakah referensi dibuat untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis atau tidak?	<b>Referensi ke ketiga elemen nexus</b>	Aspek ekonomi terlalu mendominasi rencana strategis nasional untuk sektor ketenagalistrikan. RPJMN menyajikan tiga elemen nexus energi, namun kelestarian lingkungan dan inklusi sosial masih lemah. Trans-formasi ekonomi yang muncul dari pembangkitan pasokan listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat diharapkan dapat menciptakan efek multiplier terhadap pendapatan negara, kelestarian lingkungan, dan manfaat sosial.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiga dari tujuh agenda pembangunan RPJMN yang membahas sektor energi dan ketenagalistrikan yaitu memperkuat ketahanan ekonomi, infrastruktur dan pembangunan rendah karbon dengan tujuan meningkatkan akses dan pasokan energi dan ketenagalistrikan yang merata, andal, dan efisien. [RPJMN Halaman I.4 - I.7, I.36]</li><li>• Faktor-faktor yang mendukung tujuan diantaranya adalah keberlanjutan pasokan energi dan listrik, akses dan keterjangkauan energi dan listrik, serta pasokan energi dan listrik yang memadai. [RPJMN Halaman VI.15 - VI.16]</li><li>• Fokus kebijakan nasional energi lebih mengarah pada konteks ekonomi sedangkan konteks lingkungan dan sosial secara tidak langsung dipertimbangkan karena adanya trade-off yang kompleks. [Wawancara - R01F]</li><li>• Perlu ada 'jika' yang besar untuk akhirnya mengimplementasikan transisi energi yang transformatif, berkelanjutan, dan inklusif untuk sektor ketenagalistrikan di Indonesia. [Wawancara - R02M]</li></ul>	Sedang

Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. RPJMN 2020 - 2024	1.2 Sejauh mana tujuan sektor energi diterjemahkan ke dalam sub elemen kerangka nexus?	Ada tidaknya sub elemen untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis	<b>Sub elemen tersedia untuk masing-masing dari ketiga elemen nexus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi untuk mencapai transformasi ekonomi pada sektor ketenagalistrikan berfokus pada peningkatan elektrifikasi untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat, yang pada akhirnya diperkirakan akan meningkatkan pendapatan pemerintah dari sektor ini.</li> <li>• Strategi untuk mencapai keberlanjutan lingkungan pada sektor ketenagalistrikan berfokus pada diversifikasi energi dan perluasan jaringan listrik, yang diperkirakan dapat meningkatkan proporsi energi terbarukan dan menurunkan emisi gas rumah kaca.</li> <li>• Untuk inklusi sosial, strategi berfokus pada penyediaan listrik yang terjangkau, namun kurang memperhatikan aspek-aspek inklusi sosial lainnya, seperti dampak pasar ketenagakerjaan ( seperti perlindungan bagi pekerja yang di-PHK atau yang berpotensi di-PHK di sektor energi fosil, atau peningkatan keterampilan yang dibutuhkan tenaga kerja lokal untuk terlibat di proyek-proyek energi terbarukan).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi pengembangan energi meliputi perluasan jaringan distribusi listrik, pengembangan dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan, peningkatan kapasitas pembangkit energi terbarukan, domestic market obligation (DMO) batu bara untuk meningkatkan pengembangan EBT. [RPJMN Halaman II.4 - II.6].</li> <li>• Pembangunan rendah karbon sebagai strategi penurunan emisi GRK di sektor energi dan ketenagalistrikan dilakukan dengan tiga program utama, yaitu energi terbarukan, efisiensi energi, dan substitusi bahan bakar minyak. [RPJMN Halaman VII.7, VII.21, VII.30].</li> <li>• Aspek sosial yang dipertimbangkan dalam pengembangan energi Indonesia lebih kepada harga yang terjangkau, ketenagakerjaan belum banyak diperhatikan karena keterbatasan data untuk menyiapkan program ketenagakerjaan guna mendukung transisi energi [Wawancara - NG06M].</li> <li>• Sejauh ini yang terlihat adalah target energi terbarukan dalam bauran energi sulit untuk dicapai dan menjadi pekerjaan rumah yang besar bagi negara. Program prioritas masih untuk memenuhi kebutuhan</li> </ul>	Sedang



Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. RENSTRA 2020 - 2024	2.1 Apakah kebijakan tersebut memiliki tujuan yang eksplisit/ jelas untuk ketiga elemen nexus di sektor ketenagalistrikan?	Apakah referensi dibuat untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis atau tidak	<b>Referensi ke ketiga elemen nexus</b>	Inkonsistensi masih ditemukan di antara Renstra KESDM dengan kebijakan energi nasional lainnya selain RPJMN. Renstra secara eksplisit menyebutkan semua elemen energi nexus, namun terdapat inkonsistensi target, terutama dalam hal target bauran energi terbarukan terhadap target Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Kebijakan Pemerintah Indonesia dalam pengembangan energi terbarukan juga dianggap tidak konsisten dengan arah strategis dari program hilirisasi batubara untuk penciptaan nilai tambah dari produksi batu bara.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lima arah kebijakan dan strategi dalam rangka pemenuhan akses, pemerataan, keandalan, efisiensi dan keberlanjutan pasokan energi dan listrik, antara lain: (1) diversifikasi energi dan listrik untuk memenuhi kebutuhan, (2) peningkatan efisiensi pemanfaatan energi dan tenaga listrik, (3) peningkatan dan perluasan pelayanan penyediaan energi dan listrik, (4) peningkatan tata kelola energi dan listrik, dan (5) pengembangan kebijakan pendanaan dan pembiayaan. (RENSTRA Halaman 62-63)</li> <li>• Terdapat dua target untuk pangsa energi terbarukan pada tahun 2030: target RENSTRA adalah 19.5% dan target RUEN adalah 23%. [RENSTRA Halaman 128]</li> <li>• Terdapat inkonsistensi dalam strategi pemerintah yang bertujuan untuk mendiversifikasi sumber tenaga listrik (meningkatkan bauran energi terbarukan), namun bersamaan dengan mengembangkan nilai tambah dalam produksi batu bara (dapat mengunci perekonomian pada sektor energi fosil). [Wawancara - R03M]</li> <li>• Peraturan dari berbagai pemangku kepentingan nasional yang tidak sinkron di sektor ketenagalistrikan merupakan salah satu alasan tidak berjalannya pengembangan energi terbarukan di Indonesia. Reformasi kebijakan energi dan listrik, peningkatan kapasitas, dan peningkatan tata kelola kelembagaan diperlukan untuk membangun energi terbarukan di Indonesia. [Wawancara - NG02M]</li> <li>• Isu kelembagaan dan pembiayaan dianggap sebagai tantangan terbesar dalam merumuskan kebijakan untuk agenda pengembangan energi di Indonesia yang memasukkan tujuan nexus energi. [Wawancara - NG08M]</li> </ul>	Tinggi

Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. RENSTRA 2020 - 2024	2.2 Sejauh mana tujuan sektor energi diterjemahkan ke dalam sub elemen kerangka nexus?	Ada tidaknya sub elemen untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis	<b>Sub elemen tersedia untuk masing-masing elemen dari ketiga elemen nexus</b>	Ketidakjelasan pengaturan antar instansi dalam perumusan agenda pengembangan energi menyebabkan tujuan atau sub elemen nexus tercantum dalam lebih dari satu agenda. Hal ini terjadi dalam RENSTRA KESDM yang menyebabkan beberapa sub elemen nexus lainnya terabaikan, terutama yang terkait dengan elemen inklusi sosial seperti jaminan pekerjaan dan GESI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Target strategi diversifikasi energi dan ketenagalistrikan pada tahun 2024 antara lain meningkatkan kapasitas pembangkit energi terbarukan sebesar 19,35 GW, mengurangi 142 juta ton emisi GRK, dan meningkatkan porsi energi terbarukan sebesar 19,5% dalam bauran energi. (RENSTRA Halaman 123-125)</li> <li>• Memperkuat dan memperluas target strategi penyediaan energi dan listrik pada tahun 2024 termasuk meningkatkan subsidi listrik untuk rumah tangga miskin dan rentan, meningkatkan rasio elektrifikasi on dan off grid, dan menyediakan stasiun pengisian daya kendaraan listrik umum. [RENSTRA Halaman 127-128,139].</li> <li>• Agenda-agenda yang tercantum dalam dokumen rencana strategis saling berkaitan dan tidak berdiri sendiri. Agenda-agenda tersebut dirumuskan bukan berdasarkan sektor tetapi berdasarkan isu dan selanjutnya berdasarkan arah kebijakan dan target. Namun, pemerintah pusat menyadari bahwa terdapat beberapa kegiatan dan target yang dituliskan dalam lebih dari satu agenda. [Wawancara - NG08M].</li> <li>• Keterlibatan Kementerian Ketenagakerjaan dalam pembuatan kebijakan terkait transisi energi untuk sektor ketenagalistrikan belum terlihat. Belum ada kebijakan mengenai peta jalan dan pendanaan untuk mempersiapkan transisi energi terkait ketenagakerjaan. [Wawancara - NG04F]</li> </ul>	Tinggi

Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
3. Peraturan Presiden No. 112/2022	3.1 Apakah kebijakan tersebut memiliki tujuan yang eksplisit/jelas	Apakah referensi dibuat untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis atau tidak?	<b>Referensi ke dua elemen nexus</b>	Kerangka hukum yang ada untuk akselerasi pengembangan energi terbarukan tidak mencantumkan tujuan inklusi sosial secara eksplisit, sehingga bertentangan dengan tujuan pendanaan transisi energi yang secara eksplisit bertujuan untuk mewujudkan transisi energi yang adil dan inklusif. Salah satu kerangka hukum tersebut adalah Perpres 112/2022 yang hanya secara eksplisit mengindikasikan dua tujuan nexus ( yaitu transformasi ekonomi dan keberlanjutan lingkungan) dan dikhawatirkan akan bertentangan dengan mekanisme pendanaan JETP yang baru saja diluncurkan oleh pemerintah Indonesia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertimbangan untuk mempercepat pencapaian target energi terbarukan dalam bauran energi nasional sejalan dengan kebijakan energi nasional dan upaya penurunan emisi gas rumah kaca melalui pensiun dini pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dimana melarang pembangunan PLTU baru. Namun, pembangunan PLTU telah dimasukkan dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021 hingga 2030. [Per-pres Halaman 1, 6, 8].</li> <li>• Pertimbangan harga pembelian tenaga listrik oleh PLN dari pembangkit tenaga listrik yang me-manfaatkan sumber energi terbarukan berdasarkan harga patokan tertinggi dan harga jual tenaga listrik (dealing price), dengan atau tanpa mem-perhitungkan faktor lokasi. [Perpres Halaman 8].</li> <li>• Ada kemungkinan terdapat kesulitan dalam mendapatkan hibah dan pinjaman dari Kemitraan Transisi Energi Berkeadilan (Just Energy Transition Partnership/JETP) untuk mendukung pelaksanaan Perpres dan strategi transisi energi. JETP mensyaratkan bahwa tidak boleh ada lagi pembangunan PLTU baru, namun di dalam Per-pres, pembangunan PLTU masih diperbolehkan di kawasan industri. [media]</li> <li>• Terdapat inkonsistensi dalam peraturan transisi energi di sektor ketenagalistrikan yang terjadi antara rencana pemerintah dan implementasinya. [Wawancara - R02M]</li> </ul>	Low

Kebijakan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Assessment	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
3. Perpres 112/2022	3.2 Sejauh mana tujuan sektor energi diterjemahkan ke dalam sub elemen kerangka nexus?	Ada tidaknya sub elemen untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis	<b>Sub elemen tersedia untuk dua elemen nexus</b>	Strategi untuk mencapai target bauran energi tidak dijelaskan, dikarenakan adanya pengecualian dalam pembuatan kebijakan energi untuk keterlibatan sektor keuangan dan bisnis yang melemahkan penerapan standar mitigasi lingkungan dan sosial. Strategi dalam Perpres 112/2022 berfokus pada penutupan atau pensiun dini PLTU batubara dan penetapan harga listrik berdasarkan patokan harga tertinggi dan harga jual, sehingga strategi lain seperti penciptaan lapangan kerja, pengurangan degradasi lingkungan, penjaminan GESI, dan peningkatan manfaat sosial menjadi terabaikan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurangnya strategi atau milestone khusus dalam Perpres untuk mencapai bauran energi terbarukan; tindakan untuk memprioritaskan pembelian listrik dari pembangkit listrik energi terbarukan dan juga kemampuan masyarakat untuk membayar listrik sebagai konsumen. [media]</li> <li>• Peraturan ini tidak membahas aspek sosial yang perlu menjadi perhatian dalam pengembangan pembangkit listrik energi terbarukan. Selain itu, rencana, strategi, dan target yang detail untuk mencapai tujuan tertentu ( seperti kontribusi terhadap transformasi ekonomi) tidak dijelaskan dalam peraturan ini. [Berdasarkan apa yang terlihat dalam dokumen peraturan]</li> <li>• Terdapat ruang yang disediakan untuk pengecualian, yang disebut ‘celah’, untuk keterlibatan sektor keuangan dan sektor bisnis di sektor energi, yang mendorong inkonsistensi dalam kebijakan energi dan listrik nasional. [Wawancara - R01F)].</li> <li>• Jika pemerintah terus bergantung pada sektor bahan bakar fosil untuk memperoleh sumber pemasukan, biaya transaksi yang tinggi untuk berinvestasi pada sumber energi terbarukan, dan kurang inklusif (contohnya, representasi bisnis yang lebih tinggi dibandingkan masyarakat lokal dalam menyusun peraturan), maka akan sulit bagi Indonesia untuk mengimplementasikan transisi energi di tingkat nasional dan terutama di tingkat lokal. [Wawancara - R01F]</li> </ul>	Rendah

## Penilaian nexus energi di tingkat operator

Penilaian ini terkonsentrasi pada tujuan dan pencapaian tujuan, mekanisme akuntabilitas, dan kebijakan pengadaan yang terkait dengan kegiatan operasional di sektor ketenagalistrikan.

Cakupan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Kategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. Operasionalisasi mandat pemerintah	1.1 Apakah operasionalisasi mandat pemerintah memiliki tujuan yang eksplisit/jelas untuk ketiga elemen nexus di sektor ketenagalistrikan?	Apakah referensi dibuat untuk ketiga nexus dalam tujuan strategis atau tidak?	<b>Referensi ke ketiga elemen nexus</b>	<p>Tumpang tindihnya mandat pemerintah dalam penyediaan listrik mengarahkan sasaran utama RUPTL pada transformasi ekonomi untuk pengembangan energi di Indonesia, dan bukan pada pencapaian keberlanjutan lingkungan dan inklusi sosial.</p> <p>Meskipun di dalam RUPTL ketiga elemen nexus energi tersebut disebutkan, fokus utama adalah bagaimana mendorong insentif ekonomi bagi negara, sehingga aspek sosial dan lingkungan kurang mendapat perhatian.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLN berupaya memastikan ketersediaan, ket-erjangkauan, dan aksesibilitas listrik dengan mening-katkan kapasitas pembangkit untuk mempercepat elektrifikasi di daerah pedalaman dan pedesaan, serta memprioritaskan penggunaan sumber daya energi lokal, terutama energi terbarukan. Upaya elektrifikasi PLN juga mencakup kawasan bisnis, termasuk kawa-san ekonomi khusus (KEK), kawasan industri, dll. [RUPTL - Halaman II-1, II-3, II-48, II-54, V-23, V-161]</li> <li>• Peran PLN di sektor kendaraan listrik berada pada penyediaan infrastruktur sistem pengisian daya atau yang dikenal dengan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) mengingat permintaan akan kendaraan listrik yang terus meningkat. [RUPTL - Halaman II-33].</li> <li>• Arah tujuan upaya transisi energi dari PLN berfokus pada pemanfaatan teknologi baru dalam menggunakan batubara (misalnya, boiler ultra supercritical dan implementasi co-firing). Alhasil, masih lebih banyak batu bara dalam bauran energi. [Wawancara - S04F]</li> <li>• Sistem kelistrikan di Indonesia sendiri belum siap untuk transisi karena sistem elektrifikasi saat ini tidak stabil, sehingga sulit untuk memprioritaskan energi terbarukan. [Wawancara - S01F, S06M]</li> <li>• PLN bergantung pada tiga kementerian yang berbeda untuk penyediaan listrik di Indonesia: Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) dan Ke-menterian Keuangan (Kemenkeu), di mana PLN mendapatkan mandat sebagai entitas dengan otoritas satu-satunya untuk mengelola listrik, termasuk men-erapkan bauran energi dengan porsi energi terbarukan yang semakin besar, tetapi juga sebagai perusahaan yang perlu mendapatkan laba untuk berkontribusi pada pemasukan negara (di mana laba yang lebih tinggi dapat diperoleh dari penggunaan batu bara yang relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber energi terba-rukan). [artikel jurnal]</li> </ul>	Sedang

Cakupan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Kategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. Operasionalisasi mandat pemerintah	1.2 Sejauh mana tujuan diterjemahkan ke dalam sub elemen kerangka nexus?	Baik tidaknya ketiga elemen nexus diterjemahkan menjadi sub elemen	<b>Sub elemen tersedia untuk masing-masing dari ketiga elemen nexus</b>	<p>Strategi untuk memprioritaskan pemanfaatan energi terbarukan untuk mencapai transisi energi di sektor ketenagalistrikan masih dipertanyakan. Diversifikasi energi dalam RUPTL dijabarkan ke dalam beberapa strategi untuk mencapai tiga tujuan nexus, namun hampir tidak menyinggung soal perlindungan tenaga kerja lokal, GESI, dan manfaat sosial.</p> <p>Selain itu, program percepatan pembangunan infrastruktur listrik 35.000 MW untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat menunjukkan bahwa batubara masih menjadi sumber energi utama, yang menunjukkan adanya kontradiksi antara mandat pemerintah dan realisasi yang ada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan kapasitas pembangkit listrik dijalankan sesuai dengan kebijakan pemerintah, misalnya dalam pengembangan energi baru dan terbarukan (EBT), serta program 35.000 MW. (RUPTL - Halaman V-49)</li> <li>• RUPTL menargetkan dalam sepuluh tahun ke depan dapat memenuhi kebutuhan energi dan kapasitas listrik nasional dengan memanfaatkan energi baru dan terbarukan, meningkatkan efisiensi dan meningkatkan kinerja sistem kelistrikan melalui pengembangan kapasitas pembangkit EBT sebesar 21.000 MW pada tahun 2021-2030, serta elektrifikasi program listrik di pedesaan dan di 15 KEK hingga tahun 2030. Selain itu, PLN juga memproyeksikan penurunan emisi GRK pada tahun 2030 untuk tiga skenario yang berbeda yaitu business-as-usual, optimal dan rendah karbon masing-masing sebesar 433 juta ton, 363 juta ton dan 335 juta ton. [RUPTL - Halaman III-14, V-23, V-121, V-161]</li> <li>• PLN telah membangun 7.149 unit SPKLU untuk kendaraan listrik roda dua di 3.348 lokasi hingga Agustus 2019 dan saat ini sedang menyusun peta jalan pengembangan infrastruktur kendaraan listrik untuk menentukan perkiraan jumlah dan lokasi SPKLU yang dibutuhkan. (RUPTL - Halaman II-33)</li> <li>• Program 35.000 MW yang diluncurkan pada tahun 2015, mengharuskan pembangunan 117 pembangkit listrik tenaga batu bara baru, dimana hanya 2.000 MW yang berasal dari sumber energi terbarukan. [media]</li> <li>• Harga listrik dari sumber energi terbarukan didasarkan pada biaya pokok produksi listrik, yang akan ditentukan berdasarkan infrastruktur dan ketersediaan sumber energi di daerah tersebut. [Wawancara - NG03]</li> <li>• Strategi untuk menggunakan/memanfaatkan potensi sumber daya lokal dalam proyek-proyek energi terbarukan diakui dalam undang-undang energi nasional. Namun, strategi ini masih kurang maksimal untuk diterapkan dalam tahap operasionalisasi melalui RUPTL. [Wawancara - R04M]</li> </ul>	Sedang

Cakupan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Kategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. Laporan akuntabilitas	2.1 Se jauh mana mekanisme akuntabilitas konsisten dengan mandat pemerintah dalam mencerminkan tiga nexus?	Apakah konsistensi menunjukkan kehadiran tiga nexus atau tidak	<b>Menunjukan ketiga elemen nexus</b>	<p>Kerangka kerja yang sejalan antara mandat pemerintah dan mekanisme akuntabilitas untuk penyediaan dan pembangkitan listrik masih belum jelas. Mekanisme akuntabilitas terhadap keberlanjutan energi diterapkan secara terpisah dari mandat pemerintah karena didorong oleh standar perusahaan yang bersifat universal, namun memiliki tujuan yang sama untuk transisi energi.</p> <p>Laporan pertanggungjawaban PLN mewakili tiga elemen nexus, namun pelaksanaannya masih diragukan terutama terkait pemanfaatan potensi sumber daya lokal, baik sumber daya manusia maupun sumber daya alam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PLN berkomitmen untuk terus mendorong kinerja ekonomi yang berkelanjutan dengan mendistribusikan perolehan nilai ekonomi kepada para pemangku kepentingan dan berkontribusi dalam mendorong perekonomian lokal melalui penciptaan lapangan kerja dan pemberdayaan masyarakat. [Laporan Keberlanjutan PLN 2021].</li> <li>• Fokus PLN dalam mengelola lingkungan hidup adalah memprioritaskan pengembangan energi baru dan terbarukan, peralihan bahan bakar dan pemanfaatan gas buang, serta penggunaan teknologi yang rendah karbon dan efisien. (Laporan Keberlanjutan PLN 2021 - Halaman 118)</li> <li>• Tanggung jawab juga diterapkan pada prinsip-prinsip manajemen yang sesuai dengan standar korporasi yang berlaku secara universal dan pelaksanaan tanggung jawab perusahaan terhadap aspek sosial dan lingkungan. [Laporan Tahunan PLN 2021 - Halaman 72, 183]</li> <li>• Potensi sumber daya lokal untuk penciptaan lapangan kerja dan pemanfaatan sumber daya energi lokal belum ada dalam kegiatan pembangkit listrik, sehingga mengindikasikan adanya potensi pelanggaran terhadap UU Energi dan UU Cipta Kerja, dimana potensi sumber daya lokal dalam proyek-proyek energi harus dimanfaatkan secara optimal. [Wawancara - NG07M]</li> <li>• Batu bara dianggap lebih murah daripada sumber energi terbarukan, dan masih dianggap sebagai sumber energi yang relevan untuk produksi listrik. [Wawancara - NG03M]</li> <li>• Kegiatan distribusi listrik yang dihasilkan tidak memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia di daerah tertentu, sehingga membatasi kontribusi sektor ini terhadap pembangunan ekonomi lokal. [Wawancara - R04M]</li> <li>• PLN memiliki sebuah program energi hijau. Namun, diskusi seputar transisi energi di kalangan karyawan PLN masih terbatas, dan masih banyak dari mereka yang belum menyadari perlunya transisi. [Wawancara - S03M]</li> </ul>	Rendah

Cakupan	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Kategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
3. Kebijakan pengadaan	3.1 Apakah kebijakan pengadaan barang dan jasa menyertakan tiga elemen nexus dalam kesepakatan dengan kontraktor?	Apakah ketiga tujuan nexus dipertimbangkan atau tidak	<b>Ketiga elemen nexus dipertimbangkan</b>	<p>Regulasi komponen lokal pada kebijakan pengadaan pembangkit listrik mempertimbangkan tiga tujuan nexus namun terbatas hanya pada kandungan material kon-struksi, pasokan tenaga kerja lokal, dan standar operasional prosedur lingkungan. Peraturan ini sangat penting karena didasarkan pada prinsip keadilan sosial dalam memproduksi pembangkit listrik.</p> <p>Sayangnya, dalam implementasi-sinya, regulasi komponen lokal sering kali mendapat pertentangan dari berbagai pihak, terutama pihak swasta, karena dianggap meng-hambat pengembangan energi terbarukan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses pengadaan energi primer (terdiri dari energi terbarukan dan energi tak terbarukan) untuk memenuhi kebutuhan pembangkit listrik yang akan dibangun ditentukan berdasarkan RUPTL. [Peraturan Direksi PLN No. 022.P/DIR/2020 - Halaman 78]</li> <li>• Untuk kegiatan pekerjaan yang berpotensi menimbulkan masalah lingkungan wajib memiliki persyaratan kelestarian lingkungan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selain itu, badan usaha pemrakarsa wajib memiliki izin lokasi/izin lingkungan/izin pinjam pakai kawasan hutan dan izin lain yang diperlukan dan/atau telah menyusun pra studi kelayakan/studi kelayakan atas pekerjaan yang diusulkan. [Peraturan Direksi PLN No. 022.P/DIR/2020 - Hal. 28, 35]</li> <li>• Hak dan kewajiban Penyedia Barang/Jasa dalam melaksanakan Perjanjian/Kontrak antara lain melakukan langkah-langkah perlindungan terhadap lingkungan dan masyarakat dari polusi, kebisingan dan kerusakan lainnya yang diakibatkan oleh kegiatan Penyedia Barang/Jasa. [Peraturan Direksi PLN No. 022.P/DIR/2020 - Halaman 105]</li> <li>• Perlindungan tenaga kerja alih daya dan kelangsungan pelaksanaan pekerjaan, salah satunya dalam hal terjadi pemutusan Perjanjian/Kontrak secara sepihak atau tidak terlaksananya kontrak, maka untuk perlindungan tenaga kerja dan kelangsungan pelaksanaan pekerjaan, Pengguna Barang/Jasa dapat melakukan pertimbangan profesional agar tenaga kerja dan pelaksanaan pekerjaan tetap berjalan. [Peraturan Direksi PLN No. 022.P/DIR/2020 - Halaman 86]</li> </ul>	Rendah



## Penilaian nexus energi di tingkat implementasi proyek

Penilaian ini berfokus pada tujuan, standar operasional prosedur (SOP), dan kegiatan implementasi serta laporan perkembangan terkait proyek-proyek di sektor ketenagalistrikan.

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	ategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. PLTS Terapung Cirata	1.1 Apakah rencana pelaksanaan proyek memiliki tujuan yang eksplisit/jelas untuk ketiga elemen nexus di sektor ketenagalistrikan?	Apakah referensi dibuat atau tidak untuk beberapa atau semua dari tiga tema nexus dalam tujuan strategis	<b>Referensi ke dua elemen nexus</b>	Tujuan nexus energi dalam kebijakan energi nasional, kebijakan operasionalisasi dan mekanisme akuntabilitas belum diwujudkan secara menyeluruh dalam pelaksanaan proyek. Pembangunan PLTS Cirata utamanya bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan pasokan listrik dan berkontribusi terhadap pencapaian target bauran energi terbarukan yang sebagian besar masih mencerminkan tujuan transformasi ekonomi, dan kurang memperhatikan dampak lingkungan dan sosial dari pelaksanaan proyek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebagai bagian dari target PLN untuk mendiversifikasi portofolio ke arah energi terbarukan, melalui sub-holdingnya, PJB, tengah melakukan pembangunan PLTS Terapung Cirata 145 MW (PLTS Terapung Cirata) untuk mencapai target bauran energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025. [Dokumen AMDAL PTLs Cirata - Halaman 1-2]</li> <li>Pembangunan PLTS Terapung Cirata bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan tenaga listrik di sistem kelistrikan Jawa-Madura-Bali dengan mengutamakan pengembangan EBT. [Dokumen Amdal PTLs Cirata - Halaman 1-5]</li> <li>Proyek PLTS Terapung Cirata sejalan dengan Program Transformasi Hijau PLN, yaitu pengembangan pembangkit EBT berskala besar. Listrik yang dihasilkan PLTS Cirata akan masuk ke dalam jaringan transmisi PLN yang nantinya akan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. [media]</li> <li>Proyek PLTS Terapung Cirata berpotensi mengurangi emisi karbondioksida sebesar 214.000 ton per tahun. [media]</li> </ul>	Rendah

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	ategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. PLTS Terapung Cirata	1.2 Sejauh mana prosedur operasi implementasi di sektor ketenagalistrikan diterjemahkan ke dalam sub-elemen kerangka nexus?	Apakah prosedur tersebut memiliki beberapa atau semua tiga tema nexus dan diterjemahkan ke dalam sub elemen?	Sub elemen tersedia untuk dua elemen nexus	Standar operasional prosedur untuk perlindungan lingkungan dan sosial dari pengembangan energi terbarukan masih lemah dalam pelaksanaan proyek. Proyek PLTS Cirata hanya berfokus pada mitigasi dampak lingkungan dan sosial yang berkaitan dengan penurunan kualitas udara, keresahan masyarakat, dan hilangnya mata pencaharian akibat pembangunan pembangkit listrik. Dampak lingkungan dan sosial lainnya tidak tercakup secara luas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>dipantau sesuai dengan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) untuk meminimalkan dampak lingkungan dan sosial yang signifikan. [Dokumen AMDAL PTLS Cirata - Halaman 6-1]</li> <li>Dampak sosial yang perlu dikelola dan dipantau adalah keresahan masyarakat dan hilangnya sumber mata pencaharian terkait pembebasan lahan dan penutupan akses ke area terlarang Waduk Cirata yang akan diatasi dengan melakukan sosialisasi dan pemberian kompensasi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku serta memberikan pelatihan dan akses kegiatan ekonomi yang dapat menggantikan sumber mata pencaharian yang hilang. [Dokumen AMDAL PTLS Cirata - Halaman 5-20 - 5-21]</li> <li>Konflik yang terjadi di wilayah pengembangan sering kali diselesaikan oleh pihak pengembang dengan menggunakan uang sebagai kompensasi, padahal hal tersebut sering kali tidak sesuai dengan keinginan masyarakat setempat. [Wawancara - R04M]</li> <li>Penurunan kualitas udara merupakan dampak lingkungan yang disoroti dari pembangunan proyek PLTS Cirata, terutama selama tahap konstruksi karena pengangkutan peralatan dan material yang mana akan diatasi dengan menutup bak truk dengan terpal dan penyiraman jalan di lokasi pemukiman yang dilewati truk. [Dokumen AMDAL PTLS Cirata - Halaman 5-22]</li> <li>Standar AMDAL dan ESIA di Indonesia masih rendah dan tidak terlalu terperinci, sehingga memungkinkan terjadinya permasalahan lingkungan dan sosial. [Wawancara - R04M]</li> </ul>	Rendah

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	ategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
1. PLTS Terapung Cirata	1.3 Apakah aktivitas proyek dan laporan perkembangan proyek oleh pihak pengembang dan media mencerminkan keberadaan tiga nexus?	Apakah inklusi tiga nexus dipertimbangkan atau tidak	Dua elemen nexus <b>dipertimbangkan</b>	Dampak dari pelaksanaan proyek belum banyak terlihat karena proyek ini masih dalam tahap pengembangan, kecuali untuk kesempatan kerja selama tahap konstruksi yang juga menyangkut masyarakat setempat. Kesempatan kerja bagi masyarakat setempat dipertimbangkan dalam dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) proyek tetapi tidak sepenuhnya diimplementasikan di lapangan (setidaknya pada tahap konstruksi proyek saat ini).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyek ini mengalami keterlambatan penyelesaian dan batal beroperasi pada akhir tahun 2022. Progres pem-bangunan PLTS Terapung Cirata hingga minggu pertama Januari 2023 baru mencapai 37,22%. PLTS ini kemudian ditargetkan beroperasi pada September 2023. [media]</li> <li>• Terkait dengan kesempatan kerja dan mengurangi pengang-guran dan kemiskinan, PT PMSE/PJB akan membuat pe-doman mengenai perekrutan tenaga kerja yang menguta-makan warga masyarakat, terutama yang berpotensi terke-na dampak, untuk bekerja di proyek tersebut. [Dokumen Amdal PTLs Cirata - Halaman 5-23]</li> <li>• Di tingkat subkontraktor, tidak ada kesempatan bagi perus-ahaan lokal, meskipun memiliki kapabilitas, untuk menjadi subkontraktor legal proyek. Memenangkan tender terbuka adalah hal yang sulit, terutama dalam konteks upah yang lebih rendah yang ditawarkan oleh kontraktor internasional (misalnya, perusahaan Cina). Hal ini berkontribusi pada masalah penyerapan tenaga kerja lokal dalam pelaksanaan proyek. [Wawancara - P01M]</li> <li>• Ada harapan dari masyarakat dan subkontraktor lokal bah-wa proyek PLTS terapung dapat menyerap 30% tenaga kerja lokal. Namun, hanya 10% dari penduduk lokal yang bekerja di proyek tersebut. [Wawancara - LG05M]</li> <li>• Tidak banyak studi yang menyelidiki dampak terhadap ling-kungan dari pengembangan PLTS Terapung, mengingat pengembangan PLTS Terapung relatif baru. Namun, ada dampak proyek yang dapat diamati terhadap ekosistem perairan (baik flora dan fauna) dan kualitas air. Koordinasi lintas instansi mungkin perlu dilakukan untuk memantau kepatuhan tindakan mitigasi risiko dari pelaku usaha dan menerapkan sanksi bagi yang melanggar sebagai tindak lanjut pengawasan. [artikel jurnal]</li> </ul>	Rendah

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	Kategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. PLTA UCPS	2.1 Apakah rencana pelaksanaan proyek memiliki tujuan yang eksplisit/jelas untuk ketiga elemen nexus di sektor ketenagalistrikan?	Apakah referensi dibuat atau tidak untuk beberapa atau semua dari tiga tema nexus dalam tujuan strategis	Referensi ke ketiga elemen nexus	Investor atau penyandang dana dari pengembangan proyek menentukan apakah implementasi mempertimbangkan standar yang mereka tetapkan dalam tahap implementasi. Berbeda dengan PLTS Cirata, PLTA UCPS memiliki standar perlindungan lingkungan dan sosial yang lebih tinggi dan memiliki tujuan yang mencakup tiga tema nexus energi karena merupakan proyek PLN dengan World Bank.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Upper Cisokan Pumped Storage (UCPS) berkapasitas 1040MW dengan saluran transmisi 500kV bertujuan untuk meningkatkan kapasitas puncak sistem pembangkitan tenaga listrik di jaringan Jawa-Bali secara signifikan dengan cara yang berkelanjutan secara lingkungan dan sosial serta memperkuat kapasitas kelembagaan pelaksana proyek Perusahaan Listrik Negara (PLN) dalam hal perencanaan, pembangunan, dan pengoperasian. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 4]</li> <li>• Pengembangan PLTA UCPS memberikan manfaat sosial-ekonomi seperti penyediaan beban puncak kapasitas listrik yang lebih murah dan lebih efisien di jaringan Jawa-Bali, akses ke dusun dan desa-desa terpencil sebagai manfaat dari pembangunan jalan dan jembatan baru selama tahap konstruksi. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 29]</li> <li>• Selama masa pengoperasian PLTA UCPS, diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat lokal yang terkena dampak pembangunan proyek melalui pengalihan kegiatan ekonomi yang awalnya didominasi oleh pertanian, ke arah jasa dan perdagangan yang berpenghasilan lebih tinggi. Di satu sisi, memperkuat sektor basis pedesaan (pertanian, peternakan, perikanan dan kehutanan), dan di sisi lain, menumbuhkan sektor jasa dan perdagangan. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 29]</li> <li>• Terkait dengan investor atau penyandang dana internasional dari bank pembangunan seperti Bank Dunia, ADB, mereka memiliki persyaratan perlindungan sosial lingkungan dengan standar tinggi untuk proyek energi terbarukan yang mereka danai. [wawancara - R04M]</li> </ul>	Tinggi

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	ategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. PLTA UCPS	2.2 Se jauh mana prosedur operasi implementasi di sektor ketenagalistrikan diterjemahkan ke dalam sub-elemen kerangka nexus?	Apakah prosedur tersebut memiliki beberapa atau ketiga tema nexus atau tidak dan diterjemahkan ke dalam sub elemen	<b>Sub elemen tersedia untuk masing-masing dari ketiga elemen nexus</b>	Proyek PLTA UCPS dalam dokumen ESIA dan SCMP menonjolkan hampir semua sub elemen dari ketiga elemen nexus yang selaras dengan tujuan mengikuti standar perlindungan sosial lingkungan yang tinggi dari World Bank.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dalam skema pumped storage, sistem ini dijalankan sebagai stasiun pemompaan di mana listrik dari sistem listrik dikonsumsi dan air dipompa ke reservoir atas dan disimpan. Skema ini juga akan memberikan sejumlah layanan tambahan pada jaringan. Fleksibilitas dan kecepatan pengoperasian turbin PLTA mendukung kontrol frekuensi, sehingga memungkinkan pengurangan biaya operasi sistem dan peningkatan efisiensi di seluruh sistem. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 4]</li> <li>• Pengembangan PLTA UCPS sesuai dan selaras dengan standar lingkungan dan sosial (ESS1 - ESS10) dari Kerangka Kerja Lingkungan dan Sosial (ESF) World Bank 2018. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 1]</li> <li>• PLN telah melakukan pemantauan lingkungan dua kali setahun sejak tahun 2012 sebagai bagian dari komitmen mereka terhadap izin lingkungan dan 'RKL/RPL'. Hal ini termasuk pengambilan sampel kualitas air, kualitas air tanah, kebisingan, kualitas udara, dan melakukan survei keanekaragaman hayati dan sosial. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 8]</li> <li>• PLN akan menyempurnakan dan menyelesaikan perhitungan emisi GRK sesuai dengan ESS3 sebagai bagian dari analisis ekonomi yang akan diselesaikan sebelum penilaian World Bank. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 29]</li> <li>• Prosedur Manajemen Tenaga Kerja (LMP) ini merupakan bagian dari Rencana Manajemen Sosial dan Masyarakat (SCMP) yang dikembangkan oleh PLN untuk mengelola tenaga kerja dalam proyek pembangunan 1040 MW UCPS dan jalur transmisi 500 kV. LMP menetapkan pendekatan Proyek untuk memenuhi persyaratan nasional serta Kerangka Kerja Lingkungan dan Sosial Bank Dunia, khususnya ESS 2 tentang Tenaga Kerja dan Kondisi Kerja dan ESS 4 tentang Kesehatan dan Keselamatan Masyarakat. [Dokumen Rencana Pengelolaan Sosial Masyarakat (Social Community Management Plan/SCP) Proyek - Halaman 84]</li> </ul>	Tinggi

Proyek	Pertanyaan	Kriteria penilaian	ategori penilaian nexus	Pernyataan ringkasan	Bukti temuan	Evidence level dari temuan*
2. PLTA UCPS	2.3 Apakah aktivitas proyek dan laporan perkembangan proyek oleh pihak internal dan media mencerminkan keberadaan tiga nexus?	Apakah inklusi tiga nexus dipertimbangkan atau tidak	<b>Ketiga elemen nexus dipertimbangkan</b>	Meskipun ketiga elemen nexus tercantum dalam rencana implementasi, dampak pelaksanaan proyek belum terlihat karena masih dalam tahap pengembangan. Penilaian ini tidak dapat memberikan informasi apakah prosedur mitigasi untuk mengatasi biaya lingkungan dan sosial dapat dilaksanakan dengan pasti dan efektif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PLTA UCPS ditargetkan beroperasi pada tahun 2027 melalui kerja sama pendanaan antara PLN dengan Kementerian Keuangan melalui skema Subsidiary Loan Agreement (SLA), di mana PLN mendapatkan pendanaan dari International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), yang merupakan bagian dari World Bank dan juga dari Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) dalam bentuk pembiayaan bersama dengan World Bank. [media]</li> <li>● PLN telah melakukan serangkaian kegiatan konservasi hutan di daerah tangkapan air PLTA UCPS dan sekitarnya. Kegiatan konservasi hutan tersebut antara lain melakukan kegiatan penghijauan/penanaman, pengelolaan hutan (pemeliharaan tanaman, pengaturan jenis tanaman untuk mendukung daerah tangkapan air, pemantauan kawasan hutan, dan pengelolaan keanekaragaman hayati. [media]</li> <li>● PLN telah mengembangkan Rencana Keterlibatan Pemangku Kepentingan (Stakeholder Engagement Plan/SEP) yang menggambarkan pendekatan sistematis untuk mendorong pembangunan infrastruktur yang inklusif dengan memastikan partisipasi yang signifikan dari para pemangku kepentingan di seluruh tahapan proyek, mulai dari perencanaan, konstruksi, hingga pengoperasian. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 27]</li> <li>● Melalui kerja sama dengan pemerintah daerah dan entitas lainnya, PLN telah mengimplementasikan program bantuan ekonomi dan pemulihan mata pencaharian seperti pembentukan koperasi dan berbagai program peningkatan kapasitas yang bermanfaat bagi mereka yang terdampak oleh proyek. Beberapa program dirancang untuk memberdayakan kelompok perempuan yang memiliki dampak positif terhadap peningkatan peran perempuan pedesaan dalam menghasilkan pendapatan dan mengelola bisnis. [Dokumen ESIA Proyek - Halaman 26]</li> </ul>	Rendah

\*

- Keyakinan tinggi jika bukti menunjukkan informasi yang mencakup 9 atau lebih dari 12 sub elemen dari ketiga nexus
- Keyakinan sedang jika bukti menunjukkan informasi yang mencakup 5 hingga 8 sub elemen (dari 12 sub elemen) dari ketiga elemen nexus
- Keyakinan rendah jika bukti menunjukkan informasi yang mencakup 1 sampai 4 sub elemen (dari 12 sub elemen) dari ketiga elemen nexus

## Ringkasan penilaian nexus energi

No.	Tingkat	Pernyataan ringkasan
1	Kebijakan nasional	<b>Keberadaan elemen-elemen nexus energi tidak bermakna besar dalam kebijakan nasional.</b> Kepentingan dan fokus kebijakan nasional energi masih lebih ke aspek ekonomi, dibandingkan pada aspek lingkungan dan sosial. Rencana strategis pengembangan energi disusun berdasarkan isu utama yang bersifat mendesak di sektor ketenagalistrikan, seperti pemenuhan kebutuhan. Selain itu, konsistensi antara kebijakan nasional mengenai transisi energi yang berkelanjutan masih dipertanyakan, apakah memiliki target energi yang sama karena diturunkan dari undang-undang yang berbeda.
2	Operator	<b>Keberadaan tujuan nexus tidak menjamin pengelola listrik di Indonesia akan berhenti menggunakan batu bara.</b> Sektor ketenagalistrikan di Indonesia masih sangat mementingkan sisi ekonomi untuk meningkatkan ketersediaan listrik, terlepas dari sumber energinya. Mandat dan pengaruh dari Kementerian ESDM dan Kementerian BUMN juga memberikan tantangan tersendiri untuk memastikan ketiga elemen nexus energi mendapatkan perhatian yang sama.
3	Implementasi proyek	<b>Penyertaan elemen-elemen nexus energi di tingkat implementasi tidak serta merta dapat mengatasi risiko lingkungan dan sosial.</b> Standar perlindungan yang diadopsi dalam proyek-proyek tersebut menentukan bagaimana dampak implementasi akan dikelola dan dipantau dengan mempertimbangkan tiga elemen nexus yang mungkin berbeda, tergantung pada siapa pengembang dan investornya. Hanya dengan mengandalkan standar AMDAL Indonesia masih memungkinkan terjadinya masalah lingkungan dan sosial.
4	Antar tingkatan	<b>Pemuatan tujuan nexus terlihat jelas di seluruh tingkatan dokumen, namun masih dipertanyakan dalam implementasi aktualnya.</b> Terdapat ketidakkonsistenan dalam hal arah transisi untuk meningkatkan porsi energi terbarukan dalam bauran energi nasional, sementara batu bara masih digunakan secara ekstensif. Koordinasi antara pemangku kepentingan nasional, pemerintah daerah, operator, dan pengembang proyek masih lemah dalam hal perencanaan dan tata kelola transisi karena masalah ekonomi politik yang kompleks.