

KOMISI GLOBAL
UNTUK TRANSISI ENERGI BERSIH
YANG BERPUSAT PADA MANUSIA

REKOMENDASI KOMISI GLOBAL

Oktober 2021

REKOMENDASI KOMISI GLOBAL UNTUK TRANSISI ENERGI BERSIH YANG BERPUSAT PADA MANUSIA

Komisi Global untuk Transisi Energi Bersih yang Berpusat pada Manusia percaya bahwa semua transisi energi bersih harus benar-benar berpusat pada manusia dan inklusif, dan bahwa hal ini penting untuk keberhasilan transformasi sistem energi pada kecepatan dan skala yang diperlukan untuk mewujudkan ambisi global terkait mitigasi perubahan iklim. Tidak bertindak bukanlah pilihan.

Transisi energi bersih akan menciptakan lapangan kerja, meningkatkan kualitas hidup kita, dan memastikan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Pendekatan yang berpusat pada manusia memastikan manfaat dan biaya yang dibutuhkan untuk transformasi sistem energi kita didistribusikan secara adil dan dengan cara yang melindungi mereka yang paling rentan di masyarakat. Transisi energi bersih yang berpusat pada manusia memerlukan fokus

pada keterampilan, pekerjaan layak, dan perlindungan pekerja; pembangunan sosial dan ekonomi; kesetaraan, inklusi dan keadilan sosial; dan melibatkan manusia sebagai peserta aktif.

Rekomendasi kami yang dapat dijalankan mengacu pada pengalaman terkini dan praktik terbaik dari seluruh dunia. Komisi menyadari bahwa kondisi lokal dan jalan menuju energi bersih akan berbeda, dan oleh karena itu rekomendasi ini dapat diterapkan dengan cara yang berbeda-beda. Komisi bermaksud agar rekomendasi ini memengaruhi kebijakan dan program energi bersih pemerintah, penyandang dana, investor, dan organisasi internasional secara global untuk memaksimalkan manfaatnya bagi masyarakat dan memastikan keberhasilan transisi energi bersih secara keseluruhan di jalur menuju emisi nol bersih (*net zero*).

PEKERJAAN LAYAK DAN PERLINDUNGAN PEKERJA

- 1 Merancang transisi untuk memaksimalkan penciptaan pekerjaan yang layak
- 2 Mengembangkan dukungan pemerintah yang dirancang khusus untuk masyarakat dan pekerja serta fokus pada keterampilan dan pelatihan
- 3 Menggunakan dialog sosial, pelibatan pemangku kepentingan yang kuat, dan koordinasi kebijakan untuk memberikan hasil yang lebih baik

PEMBANGUNAN SOSIAL DAN EKONOMI

- 4 Memastikan bahwa kebijakan akan meningkatkan pembangunan sosial dan ekonomi, dan meningkatkan kualitas hidup bagi semua
- 5 Memprioritaskan akses energi bersih universal dan penghapusan kemiskinan energi
- 6 Menjaga dan meningkatkan ketahanan, keterjangkauan, dan ketangguhan energi

KESETARAAN, INKLUSI DAN KEADILAN SOSIAL

- 7 Memasukkan pertimbangan gender, kesetaraan, dan inklusi sosial dalam semua kebijakan
- 8 Memastikan distribusi manfaat energi bersih yang adil dan menghindari risiko dampak negatif yang tidak proporsional pada populasi yang rentan
- 9 Mengintegrasikan suara generasi muda dalam pengambilan keputusan

MANUSIA SEBAGAI PESERTA AKTIF

- 10 Melibatkan masyarakat melalui partisipasi dan komunikasi
- 11 Menggunakan wawasan dari ilmu perilaku untuk merancang kebijakan perubahan perilaku yang efektif
- 12 Meningkatkan dampak melalui kolaborasi internasional dan pertukaran praktik terbaik

Pekerjaan layak dan perlindungan pekerja

1. Merancang transisi untuk memaksimalkan penciptaan pekerjaan yang layak

Transisi energi bersih dapat secara signifikan meningkatkan penghidupan masyarakat, menghasilkan lebih banyak pekerjaan dibandingkan pekerjaan yang hilang. Namun, pekerjaan baru tidak akan selalu tercipta di tempat yang sama, tidak akan selalu sesuai dengan pekerja atau keahlian yang sama, atau dengan kualitas atau upah yang sama.

Desain strategis transisi energi bersih oleh pemerintah dapat meminimalkan gangguan negatif terhadap pekerjaan dan memaksimalkan peluang untuk pekerjaan baru yang berkualitas di seluruh wilayah dengan menyelaraskan kekuatan, infrastruktur, dan keterampilan yang ada, mempromosikan inovasi, dan mengidentifikasi peluang di bidang-bidang yang baru dan sedang berkembang. Menetapkan strategi transisi energi jangka panjang yang jelas dan transparan akan membantu merangsang dan mengurangi risiko investasi swasta di sektor energi bersih untuk mendukung penciptaan lapangan kerja.

- Sebagai bagian dari keputusan [Denmark](#) untuk menghentikan produksi minyak dan gas di Laut Utara pada 2050, pemerintah Denmark merencanakan paket bantuan untuk memastikan adanya pekerjaan lokal bagi jenis-jenis keterampilan pekerja minyak dan gas yang ada melalui proyek-proyek penangkapan, pemanfaatan, dan penyimpanan karbon (CCUS) dan elektrifikasi.¹
- [Jepang](#) baru-baru ini mulai menggunakan amonia sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik termal yang ada, yang dapat mempertahankan tenaga kerja yang ada sambil menciptakan lapangan kerja di rantai pasokan baru.
- [Kanada](#) berencana untuk memanfaatkan kekuatan di sektor minyak dan gas untuk mengembangkan sektor hidrogennya, yang menciptakan hingga 350.000 pekerjaan ramah lingkungan yang berkualitas selama tiga dekade ke depan.

Pemerintah juga dapat secara eksplisit menyelaraskan kebijakan industri dan iklim untuk mempromosikan inovasi dan penciptaan lapangan kerja di bidang yang sedang berkembang seperti layanan energi, energi terbarukan, dan teknologi pintar. Mengatasi isu-isu seperti diversifikasi ekonomi dan pembangunan akan menjadi sangat penting bagi negara-negara penghasil dan pengeksport bahan bakar fosil.

- Strategi industrialisasi India *Make in India* hendak menarik perusahaan-perusahaan untuk memproduksi surya fotovoltaik (*solar PV*), baterai litium, infrastruktur pengisian energi surya dan teknologi canggih lainnya di India.
- *Envision* telah bekerja sama dengan kota Ordos di provinsi penghasil batubara Tiongkok di Mongolia Dalam, untuk memperbaiki ekonominya dengan membangun taman-taman teknologi digital dan terbarukan sebagai alternatif bagi produksi batu bara.
- [European Green Deal](#) (Kesepakatan Hijau Eropa) adalah strategi pertumbuhan komprehensif yang mencakup semua sektor ekonomi, dirancang untuk memaksimalkan potensi pekerjaan akibat transisi hijau.
- [Amerika Serikat](#), di antara negara-negara lainnya, mempromosikan pengembangan CCUS melalui kredit pajak sebagai jalur dekarbonisasi untuk industri yang bergantung pada bahan bakar fosil untuk membantu melestarikan pekerjaan di sektor-sektor ini.

Penting untuk memastikan bahwa pekerjaan baru yang diciptakan oleh transisi energi memiliki kualitas baik dan menjunjung standar tertinggi tenaga kerja. Sudah ada prinsip-prinsip yang telah dikembangkan dengan baik untuk mendukung mereka yang terkena dampak perubahan pekerjaan dalam transisi energi bersih, terutama [Guidelines for a Just Transition Towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All](#) (Pedoman Transisi yang Adil Menuju Ekonomi dan Masyarakat yang Berkelanjutan Lingkungan untuk Semua) tahun 2015 dari Organisasi Perburuhan Internasional (*International Labour Organisation – ILO*) yang memberikan kerangka kebijakan dan rekomendasi khusus untuk memastikan bahwa kebijakan transisi energi inklusif secara sosial dan mendukung pekerjaan yang layak.

Memetakan jalur untuk tenaga kerja *net zero*, termasuk kuantifikasi potensi pekerjaan, dapat membantu pemerintah memahami peluang kerja di masa depan dan merencanakan kebutuhan pendidikan dan keterampilan.

- [Analisis IEA](#) baru-baru ini tentang keuntungan dan kerugian pekerjaan pada jalur *net zero* akan membantu pemerintah memahami dan mempersiapkan pergeseran pekerjaan akibat transisi energi. Hal ini

¹ Deskripsi lebih rinci dari semua studi kasus dapat ditemukan di [situs web xIEA](#)

menggambarkan bahwa investasi kuat dalam energi bersih secara keseluruhan akan mendorong pertumbuhan PDB dan menciptakan jutaan pekerjaan, meskipun perlu berhati-hati dalam hal distribusi keuntungan dan kerugiannya.

- Inggris telah membentuk [Green Jobs Taskforce](#) (Gugus Tugas Lapangan Kerja Hijau) untuk mengumpulkan bukti tentang keterampilan yang dibutuhkan untuk transisi menuju *net zero*.
- Sebuah studi tentang opsi-opsi oleh [India](#) untuk beralih dari batubara sementara mempertahankan lapangan kerja dan prospek ekonomi bagi masyarakat yang bergantung pada batubara menyoroti pentingnya pemodelan ketenagakerjaan dan dampak distribusi akibat pengakhiran bertahap batubara.

2. Mengembangkan dukungan pemerintah yang disesuaikan untuk masyarakat dan pekerja serta fokus pada keterampilan dan pelatihan

Pengalaman menunjukkan bahwa untuk mengurangi dampak ekonomi yang merugikan diperlukan program jangka panjang yang berfokus pada pekerja dan masyarakat. Industri energi dan rantai pasokannya sering terkonsentrasi secara geografis dan dapat menjadi fondasi sosial, ekonomi, dan budaya seluruh masyarakat di suatu tempat. Untuk membantu masyarakat menyesuaikan diri dan mendapat manfaat dari transisi tersebut, diperlukan pendekatan yang tertarget dan lokal.

- Sejalan dengan target Kesepakatan Paris dan rencana pengakhiran bertahap batubara, beberapa negara, termasuk [Spanyol](#), [Jerman](#) dan [Kanada](#), telah memberlakukan program transisi adil yang mendorong kesempatan kerja dan upaya dukungan masyarakat lainnya di wilayah pertambangan yang terdampak. Misalnya, Perjanjian Transisi Adil Spanyol menawarkan dukungan kepada industri lokal, pelatihan ulang untuk pekerjaan hijau yang ramah lingkungan, dan pemulihan lingkungan.
- Inggris menerbitkan [North Sea Transition Deal](#) (Kesepakatan Transisi Laut Utara) pada Maret 2021 yang mencakup komitmen bersama dari pemerintah dan perusahaan minyak dan gas untuk berinvestasi hingga GBP 16 miliar pada tahun 2030 untuk mendukung diversifikasi ekonomi lokal dan lapangan pekerjaan, termasuk di bidang-bidang seperti dekarbonisasi hulu, CCUS dan hidrogen, serta pelatihan keterampilan.
- Dana [EU Just Transition Fund](#) (Dana Transisi Adil Uni Eropa) diciptakan sebagai instrumen keuangan untuk membantu pemerintah anggota mengatasi pergeseran pekerjaan yang tidak berimbang, khususnya di wilayah pertambangan batu bara, melalui mekanisme dukungan jangka panjang.
- Anggota Kongres AS mencoba untuk membangkitkan kembali [kredit pajak manufaktur energi baru \(advanced energy manufacturing tax credit\)](#) di mana setengah dari jumlah dana disisihkan untuk entitas yang memenuhi syarat untuk membangun fasilitas manufaktur modern di komunitas batubara untuk menciptakan lapangan kerja dengan keterampilan-keterampilan serupa di daerah-daerah tersebut.

Dukungan tersebut membutuhkan investasi yang signifikan, yang tidak selalu terjangkau bagi semua pemerintah, dan mungkin memerlukan bantuan keuangan.

Untuk mengurangi dampak negatif pada pekerjaan lokal, pelatihan ulang dan peningkatan keterampilan harus diprioritaskan, dengan investasi yang dibutuhkan dan keterlibatan lembaga pendidikan. Data keterampilan yang lebih terperinci akan diperlukan untuk mencocokkan pekerja dengan pekerjaan di ekonomi baru. Pendidikan bagi generasi muda di bidang energi bersih juga harus mendapatkan fokus yang lebih kuat, untuk melatih tenaga kerja masa depan.

- [Prancis](#) meluncurkan dana EUR 50 juta untuk melatih kembali para pekerja cor logam yang membuat suku cadang mobil dari cetakan logam seiring beralihnya industri otomotif negara ini ke produksi kendaraan listrik.
- Peningkatan keterampilan digital, khususnya, akan penting bagi pekerjaan energi bersih di masa depan, seperti yang ditunjukkan [Italia](#) melalui peluncuran koalisi nasional untuk keterampilan dan pekerjaan digital pada 2020 untuk meluncurkan program pelatihan digital guna menutup kesenjangan keterampilan.
- [Kanada](#) telah memberikan komitmen sebesar CAD 35 juta untuk mendukung pengembangan keterampilan dan diversifikasi ekonomi di wilayah batu bara yang terdampak transisi energi. Pemerintah Kanada juga melakukan [pelatihan dan pembaruan perangkat \(re-tooling\)](#) di seluruh negeri untuk membangun angkatan kerja yang mendukung pertumbuhan sektor efisiensi energi yang diantisipasi.
- [European Master in Renewable Energy](#) (Master Eropa Energi Terbarukan) dikembangkan oleh Pusat Penelitian Energi Terbarukan Eropa (*European Renewable Energy Research Centres*) dan berbagai universitas untuk melatih keterampilan-keterampilan di bidang energi terbarukan.

3. Menggunakan dialog sosial, pelibatan pemangku kepentingan yang kuat, dan koordinasi kebijakan untuk memberikan hasil yang lebih baik

Dialog sosial dengan serikat pekerja, pengusaha, dan pemerintah serta pelibatan pemangku kepentingan yang kuat – seperti dengan komunitas-komunitas, organisasi internasional, akademisi dan masyarakat sipil (termasuk kaum muda) – membangun dukungan publik, menggabungkan perspektif lokal, menarik ide-ide inovatif dari beragam pemangku kepentingan, dan membantu menciptakan rencana yang berkelanjutan, yang sesuai secara budaya, dan layak untuk dilaksanakan. Dialog sosial dan pelibatan pemangku kepentingan harus mencakup komunikasi yang jelas tentang perlunya transisi yang cepat. Jika ini tidak dilakukan, pekerja, masyarakat, dan industri berisiko terjebak dalam industri yang semakin tidak kompetitif.

- Badan dialog sosial resmi [Afrika Selatan, NEDLAC](#), menyatukan masyarakat sipil bersama mitra sosial tradisional. Badan ini telah menegosiasikan kesepakatan sosial tentang transisi perusahaan utilitas negara, Eskom.
- Pemerintah Jerman membentuk [Commission on Growth, Structural Change and Employment](#) (Komisi untuk Pertumbuhan, Perubahan Struktural dan Ketenagakerjaan) dengan multi-pemangku kepentingan yang membuat rekomendasi tentang pengaturan waktu dan laju pengakhiran bertahap batubara serta bantuan transisi kepada masyarakat yang terdampak. Rekomendasi tersebut kini sudah masuk dalam undang-undang serta dialog sosial antara pengusaha dan serikat pekerja.
- Sebagai bagian dari rencana pemulihan, transformasi, dan ketahanan [Spanyol](#), pemerintah Spanyol telah mempromosikan forum transisi energi tingkat tinggi untuk membahas kemajuan komponen hijau rencana tersebut dengan dunia usaha, masyarakat sipil dan akademisi.
- [Inisiatif Uni Eropa](#) bagi wilayah batubara dalam transisi membentuk forum multi-pemangku kepentingan di seluruh Eropa untuk membahas isu-isu umum dan kemungkinan solusi untuk pengakhiran bertahap batubara yang sejalan dengan tujuan energi dan iklim Uni Eropa. [Uni Eropa](#) juga memiliki dialog sosial sektoral untuk sektor listrik, di mana federasi serikat pekerja dan organisasi pemberi kerja EURELECTRIC telah merundingkan kesepakatan tentang keterampilan, transisi yang adil, dan topik-topik lainnya.

Dialog sosial dan pelibatan pemangku kepentingan di tingkat regional dan lokal sama pentingnya untuk memastikan bahwa mitra lokal memiliki andil dalam memutuskan rencana pembangunan kembali mereka di masa depan.

- Sejalan dengan dialog sosial pemerintah Polandia dengan serikat pekerja dan perusahaan batubara dan kesepakatan yang dihasilkan untuk mengakhiri penambangan batubara secara bertahap pada 2049, [Polandia](#) melakukan pelibatan intensif dengan wilayah-wilayah batubara menuju penyusunan rencana regional untuk mengarahkan investasi di komunitas batubara untuk mendukung transisi.
- Pada tahun 2018, pemerintah [Kanada](#) membentuk *Task Force on Just Transition for Canadian Coal Power Workers and Communities* (Gugus Tugas Transisi Adil untuk Pekerja Tenaga Batubara dan Masyarakat Kanada) federal untuk melakukan konsultasi dengan komunitas batubara di Alberta, Saskatchewan, Nova Scotia, dan New Brunswick, dan membuat rekomendasi tentang transisi adil bagi pemerintah federal.

Koordinasi kebijakan antar pemerintah juga penting. Mengatasi dampak ketenagakerjaan dan sosial dari kebijakan transisi energi memerlukan koordinasi yang lebih kuat di seluruh lembaga pemerintah, di luar kementerian/lembaga terkait energi atau iklim, termasuk dengan kementerian keuangan, perdagangan, transportasi, ketenagakerjaan, pertanian, dan pendidikan.

- Misalnya, [Presidential Climate Change Coordinating Commission](#) (Komisi Presidensial untuk Koordinasi Perubahan Iklim) Afrika Selatan menyatukan pemerintah, industri dan masyarakat sipil untuk mengoordinasikan tindakan pemerintah dan mengembangkan kerangka tentang transisi adil.
- Panama membentuk [Energy Transition Council](#) (Dewan Transisi Energi) untuk memberikan nasihat, konsultasi dan akuntabilitas untuk Pedoman Strategis Agenda Transisi Energi Panama (*Strategic Guidelines of Panama's Energy Transition Agenda*).
- Pemerintah AS membentuk [Interagency Working Group on Coal and Power Plant Communities](#) (Kelompok Kerja Antar Lembaga untuk Komunitas Batubara dan Pembangkit Listrik) yang menyatukan para pemimpin berbagai lembaga untuk menemukan sebuah pendekatan kolaboratif paripurna pemerintah untuk mengidentifikasi sumber daya yang ada dan peluang baru untuk membantu masyarakat yang terkena dampak transisi energi.
- Badan Ekonomi dan Manajemen Energi (*Agency for the Economy and Energy Management* – AEME) Senegal telah menandatangani perjanjian dengan Kementerian Perdagangan untuk mengoordinasikan tindakan efisiensi energi dan transisi energi.

Pembangunan sosial dan ekonomi

4. Memastikan bahwa kebijakan memperkuat pembangunan sosial dan ekonomi, dan meningkatkan kualitas hidup untuk semua

Transisi energi bersih akan memberikan peluang penting untuk memajukan pembangunan ekonomi dan sosial, tidak hanya melalui penciptaan lapangan kerja, tetapi juga dengan menyediakan energi bersih dan terjangkau yang diperlukan untuk memungkinkan perlindungan lingkungan, pembangunan, dan pertumbuhan ekonomi, serta kualitas hidup yang lebih baik.

- Di India, [Community Cooling Hubs](#) membantu komunitas pertanian dengan mengagregasi permintaan pendinginan dan meningkatkan efisiensi. Pendekatan tersebut dapat menggabungkan rantai pasokan pendingin makanan dengan layanan lain, seperti layanan kesehatan masyarakat dan layanan darurat, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan lebih baik.
- Zimbabwe telah secara signifikan meningkatkan keterjangkauan dan keandalan energi untuk fasilitas kesehatan di daerah miskin, terpencil, dan perdesaan dengan memasang panel surya sebagai bagian dari [Solar for Health Initiative](#). Kenya telah mencapai hasil yang serupa melalui proyek [Off-Grid Solar Access](#).
- Meneruskan keberhasilan penyebaran instalasi surya di luar jaringan listrik (*off-grid*) di daerah terpencil, penyebaran tambahan peralatan yang sangat hemat energi di [klinik kesehatan off-grid](#) terlihat berhasil memperluas penyediaan layanan kesehatan.
- [Universal Energy Facility](#) (Fasilitas Energi Universal – UEF) SEforALL mempromosikan pembiayaan berbasis hasil untuk akses listrik di luarjaringan listrik (*off-grid*) untuk memperluas layanan sekaligus mengurangi emisi dari sumber energi yang ada.
- Program pemulihan COVID-19 menawarkan peluang untuk memajukan tujuan energi bersih dan pembangunan, terutama melalui pembiayaan infrastruktur. Namun, [analisis IEA](#) menunjukkan bahwa secara global proporsi pendanaan stimulus yang didedikasikan untuk energi bersih saat ini baru mencapai 2 %.

Infrastruktur energi terbarukan juga dapat berfungsi sebagai pendorong utama pembangunan ekonomi di daerah yang kaya akan sumber daya terbarukan, yang sering berada di perdesaan di mana aktivitas industrinya lebih sedikit. Beberapa pemerintah telah menetapkan daerah seperti ini sebagai daerah prioritas untuk investasi energi bersih. Misalnya, zona energi terbarukan di negara-negara seperti [Australia](#) dan [Turki](#) telah menjadi pendorong utama peningkatan investasi dan pembangunan ekonomi lokal.

Juga penting untuk memastikan bahwa transisi energi bersih memberikan peluang bagi pengembangan kapasitas lokal yang dapat mendukung penciptaan lapangan kerja dan pembangunan ekonomi. Kerja sama internasional dalam pengembangan kapasitas teknologi energi bersih juga penting dalam hal ini.

- Inisiatif [REnewAfrica Initiative](#) membantu pemerintah setempat dalam mengembangkan lingkungan yang lebih ramah investasi melalui instrumen pengurangan risiko dan pengembangan kapasitas.
- *The Enel Foundation* telah mengembangkan inisiatif [Open Africa Power](#), sebuah kemitraan pendidikan yang melibatkan institusi akademik di Italia dan Afrika, untuk membangun kapasitas lokal dalam topik listrik berkelanjutan.

Kebijakan energi bersih juga dapat meningkatkan kualitas hidup dalam banyak hal, seperti melalui kota-kota yang lebih sedikit polusi dan lebih layak huni, memasak dengan energi bersih (*clean cooking*), dan lingkungan yang lebih sehat. Misalnya, [program Tiongkok](#) untuk menyediakan kompor bersih bagi 40 juta rumah tangga pada 2020 telah mengurangi emisi, meningkatkan kualitas udara, dan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan ekonomi warganya.

Energi bersih, dikombinasikan dengan teknologi digital, dapat secara signifikan meningkatkan kenyamanan dan kemudahan rumah tangga sehari-hari sekaligus menurunkan tagihan energi. Saat ini, penggunaan sistem dan perangkat rumah pintar sudah meningkat di seluruh dunia. Sebagai contoh, diperkirakan bahwa rumah pintar di [Tiongkok](#) saja akan tumbuh dari sekitar 3,2 juta unit pada 2016 menjadi 29,5 juta unit pada 2021. Selain itu, munculnya aplikasi seluler untuk melacak dan mengelola konsumsi energi dengan mudah telah membantu konsumen menurunkan tagihan energi secara mudah. Pemerintah dapat mendukung inovasi tersebut, seperti yang dilakukan [US Department of Energy](#) (Departemen Energi AS) ketika meluncurkan kompetisi “Aplikasi untuk Energi” pada 2012, yang mendanai pengembangan aplikasi seluler untuk membantu konsumen menggunakan lebih sedikit energi dan menghemat uang. Inisiatif semacam itu menghasilkan pengalaman positif yang tersebar luas terkait energi bersih.

5. Memprioritaskan akses energi bersih universal dan penghapusan kemiskinan energi

Sebagai bagian dari promosi hak asasi manusia, transisi energi bersih yang berhasil harus memastikan akses energi universal dan pengentasan kemiskinan energi, meningkatkan keterjangkauan energi untuk semua. [IEA](#) memperkirakan bahwa 770 juta orang masih belum memiliki akses listrik dan 2,6 miliar tanpa akses memasak bersih, dan kemajuan pencapaian ini melamban selama pandemi. Negara-negara tanpa akses energi universal saat ini akan meniti jalur transisi energi bersih spesifik yang memprioritaskan akses. Efisiensi energi akan memainkan peran penting dalam mendukung akses sekaligus menurunkan biaya dan emisi.

Keselarsan yang baik antara energi bersih dan kebijakan akses dapat meningkatkan keberhasilan keduanya, dan sejumlah program telah berhasil mengurangi tagihan energi untuk rumah tangga berpenghasilan rendah sekaligus memperluas akses ke energi bersih.

- [Maroko](#) mencapai elektrifikasi universal melalui rencana elektrifikasi perdesaan sukses yang mencakup penjangkauan 10% penduduk yang belum terlayani di daerah terpencil, yang biasanya juga paling sulit untuk dijangkau, melalui sistem *solar home* (rumah tenaga surya).
- [Kenya](#) juga telah mengalami pertumbuhan pesat akses listrik, dari 20% pada 2013 menjadi hampir 85% pada tahun 2019, karena peningkatan koneksi jaringan listrik dan perluasan sistem rumah tenaga surya.
- Kampanye [UJALA](#) India secara signifikan memperluas penetrasi penerangan efisiensi tinggi ke rumah tangga berpenghasilan rendah secara terjangkau melalui sebuah sistem pembayaran inovatif.
- [Renovation Wave Strategy](#) (Strategi Gelombang Renovasi) Komisi Eropa bertujuan untuk mengurangi kemiskinan energi dengan meningkatkan kinerja energi bangunan.
- Skema “[DUS 5000](#)” Spanyol menawarkan bantuan untuk kota-kota kecil (kurang dari 5000 penduduk) untuk meningkatkan efisiensi energi atau mempromosikan mobilitas berkelanjutan di daerah perdesaan. Skema ini juga menciptakan skema bantuan “[PREE 5000](#)” untuk rehabilitasi efisiensi energi bangunan di daerah perdesaan.
- [Austria](#) telah meningkatkan dukungan informasi dan keuangan bagi rumah tangga untuk beralih dari pemanas berbahan bakar fosil ke opsi yang lebih ramah lingkungan, dengan fokus pada kelompok berpenghasilan rendah. Demikian pula, program [Clean Air](#) (Udara Bersih) Polandia menargetkan *retrofit* (pembaruan) pemanas rendah emisi untuk rumah tangga yang terkena dampak kemiskinan energi.

Di luar akses jaringan listrik, kualitas dan keandalan pasokan energi merupakan pertimbangan yang sama pentingnya. Strategi akses energi sering melibatkan “lompatan” ke solusi *off-grid* yang didorong oleh efisiensi dan energi terbarukan, dan mungkin memerlukan model bisnis baru yang memungkinkan akses lebih besar dengan biaya lebih rendah.

- [Kolombia](#) telah memperkenalkan mekanisme baru bagi Operator Jejaring Sistem Interkoneksi Nasional (SIN) untuk menyediakan layanan listrik melalui solusi *off-grid* dan *micro-grid* ke sekitar 338.000 rumah yang tidak terhubung ke jaringan listrik utama.
- Perluasan akses juga dapat didukung dengan pengurangan pajak. [Senegal](#), misalnya, membebaskan PPN atas peralatan energi terbarukan – kebijakan yang dirancang untuk meningkatkan elektrifikasi dan penetrasi energi terbarukan.
- Program *Clean Energy for Rural and Remote Communities* ([CERRC](#)) Kanada mendukung penyebaran dan demonstrasi solusi energi terbarukan dan memperkuat kapasitas lokal dalam mengurangi ketergantungan bahan bakar diesel di masyarakat perdesaan dan terpencil.
- Pemerintah [Meksiko](#) menyediakan dana publik untuk pemasangan panel surya di perdesaan untuk memperluas akses dan mengurangi kemiskinan energi.
- [Brazil](#) menggunakan gasifikasi biomassa untuk memperluas akses listrik di perdesaan, dan pembangkit listrik tenaga mikrohidro telah dikembangkan untuk memperluas akses di [Indonesia](#).

Langkah-langkah efisiensi energi penting untuk mencapai tujuan ini. Banyak negara menawarkan dukungan kepada rumah tangga berpenghasilan rendah untuk meningkatkan efisiensi energi, termasuk [Prancis](#), [Amerika Serikat](#) dan [Selandia Baru](#). Yang patut dicatat, *International Center for Appropriate and Sustainable Technology* (Pusat Internasional untuk Teknologi Tepat Guna dan Berkelanjutan), dengan dukungan dari [Departemen Energi AS](#), telah melakukan proyek *retrofit* mendalam di pasar properti apartemen komersial kecil Amerika Serikat, suatu pasar yang sangat menantang dalam upaya peningkatan efisiensi energi. Upaya efisiensi energi sangat penting untuk dimasukkan dalam strategi akses dan elektrifikasi untuk memastikan keterjangkauan bagi pengguna energi pertama kali.

6. Menjaga dan meningkatkan ketahanan, keterjangkauan, dan ketangguhan energi

Transisi energi bersih harus tetap berfokus pada ketahanan energi. [Laporan IEA](#) baru untuk G20 menyoroti pertimbangan ketahanan energi yang muncul dalam konteks transisi energi bersih, mendesak pemerintah-pemerintah untuk meningkatkan ketangguhan sistem energi ketika menyusun strategi energi bersihnya.

Bagi banyak negara, peralihan dari bahan bakar fosil impor ke sumber bersih lokal dapat meningkatkan ketangguhan ekonomi yang lebih luas. Peralihan ini juga dapat menciptakan peluang ekonomi bagi negara-negara tanpa sumber daya bahan bakar fosil untuk membangun industri seputar sumber daya energi bersih mereka.

Upaya efisiensi energi mendukung ketahanan energi dengan mengurangi impor bahan bakar fosil dan paparan terhadap gangguan pasokan global.

- [Analisis IEA](#) terbaru menyoroti bagaimana upaya efisiensi energi di seluruh dunia telah mengurangi ketergantungan impor bahan bakar fosil dan meningkatkan ketahanan energi. Analisis ini menemukan bahwa peningkatan efisiensi di negara-negara ekonomi besar menghindari kebutuhan impor bahan bakar fosil sebesar lebih dari 20% pada 2017.
- Sejarah panjang kebijakan efisiensi [Jepang](#) untuk mengurangi ketergantungan impor minyak dan gas memberikan penghematan minyak sebesar 20% dari impornya pada 2016 dan meningkatkan ketahanan energi.

Tagihan energi yang lebih rendah akibat upaya efisiensi energi juga membuat konsumen menjadi tidak terlalu rentan terhadap tekanan harga global. Sebagai contoh, [analisis IEA](#) memperkirakan bahwa program penghematan dan pelabelan efisiensi energi AS telah memangkas rata-rata tagihan bahan bakar rumah tangga sebesar USD 320 per tahun.

Promosi aktif energi terbarukan juga memberi hasil berupa pengurangan impor energi dan peningkatan ketahanan energi.

- Pembangunan pembangkit listrik terbarukan [Turki](#), termasuk kapasitas manufaktur lokal, telah membantu menurunkan tagihan impor bahan bakar negara, terutama dengan mengurangi impor gas.
- Program produksi etanol [Brasil](#) telah mengurangi ketergantungannya pada impor bahan bakar fosil, meningkatkan ketahanan energi dan menciptakan industri dan lapangan kerja baru dalam prosesnya.

Teknologi pengurangan emisi juga dapat membantu menghilangkan emisi dari pembangkit bahan bakar fosil yang ada yang dipelihara untuk memberikan layanan keandalan dan ketahanan, seperti pembangkit [CCUS Boundary Dam](#) di Kanada.

Jaringan listrik (*grid*) yang didominasi beragam sumber energi terbarukan perlu didukung dengan penyimpanan, fleksibilitas dan solusi digital, serta *grid* yang modern dan tangguh. [Tiongkok](#), [Uni Eropa](#), dan [Amerika Serikat](#) telah mengumumkan investasi besar dalam peningkatan dan perluasan jejaring. Selain itu, Italia dan IEA telah meluncurkan inisiatif [3DEN](#) untuk mendukung modernisasi sistem ketenagalistrikan dan pemanfaatan efektif sumber daya terdistribusi untuk efisiensi dan keandalan yang lebih besar. Karena perubahan iklim menyebabkan terjadinya lebih banyak gangguan akibat cuaca terhadap infrastruktur energi, maka semakin penting untuk meningkatkan ketangguhan sistem energi.

Dimensi penting dari pengalaman orang-orang atas transisi energi bersih adalah apakah transisi tersebut dianggap memengaruhi ketahanan dan keandalan energi. Jika, misalnya, pemadaman listrik – yang dapat disebabkan oleh berbagai hal – secara keliru dikaitkan dengan kebijakan energi bersih, hal ini dapat melemahkan dukungan publik terhadap kebijakan tersebut. Komunikasi terkait isu-isu tersebut memerlukan manajemen yang cermat; penilaian tanpa prasangka dengan data yang andal dapat mendukung proses ini.

Karena transisi energi bersih mendorong peningkatan permintaan untuk banyak mineral penting, negara-negara dengan sumber daya tersebut akan mendapatkan peluang untuk mengalihkan kegiatan ekonomi dan pekerjaan dari kegiatan pertambangan tradisional ke sektor ini. Rencana pengembangan mineral penting harus menjamin bahwa mineral diproduksi secara bertanggung jawab, menggunakan semua persyaratan perlindungan lingkungan dan sosial. Negara-negara seperti [Australia](#), [Kanada](#), dan [Amerika Serikat](#) telah mengembangkan rencana aksi mineral-mineral penting.

[Kepresidenan G20 Italia 2021](#) menempatkan konsep pelengkap ketahanan energi dan kerja sama di tengah-tengah transisi energi bersih dengan memprioritaskan efisiensi energi dan mendukung pengembangan semua opsi bersih, termasuk pertimbangan transisi yang adil dan inklusif.

Kesetaraan, inklusi dan keadilan sosial

7. Memasukkan pertimbangan gender, kesetaraan, dan inklusi sosial dalam semua kebijakan

Kesetaraan dan inklusi harus masuk dalam desain kebijakan energi bersih untuk mencegah risiko konsekuensi yang tidak proporsional atau tidak diinginkan untuk segmen masyarakat tertentu, menghindari perburukan ketimpangan yang ada dan mendukung prinsip-prinsip hak asasi manusia, sementara juga tidak mengecualikan siapa pun dan memberikan kesempatan bagi semua orang untuk berkontribusi pada transisi energi bersih. Secara khusus, kebutuhan dan prioritas kelompok-kelompok yang secara historis terpinggirkan harus dipertimbangkan dengan hati-hati dan dimasukkan melalui konsultasi luas dengan perwakilan konstituen yang relevan.

- Inisiatif Pendidikan dan Pemberdayaan Energi Bersih ([Clean Energy Education and Empowerment](#)) Kementerian Energi Bersih (*Clean Energy Ministerial – CEM*) yang diketuai oleh Kanada, merupakan upaya bersama di bawah Program Kolaborasi Teknologi CEM dan IEA (*the CEM and the IEA Technology Collaboration Programme*) untuk memajukan kesetaraan gender di sektor energi secara global.
- Chili berupaya meningkatkan partisipasi perempuan dalam energi bersih melalui program '[Energia + Mujer](#)' yang mengatasi berbagai hambatan utama yang dihadapi perempuan dalam mengejar karier di sektor ini.
- Program [Inge Lehmann Research Program](#) menawarkan hibah kepada peneliti perempuan untuk meningkatkan keseimbangan gender di bidang STEM, termasuk energi dan iklim.
- Uni Eropa meluncurkan '[platform kesetaraan untuk sektor energi](#)' yang terbuka bagi semua pemangku kepentingan di sektor energi untuk menyoroti tindakan mereka dalam mempromosikan kesetaraan di tempat kerja.

Di negara berkembang, perempuan sering secara tidak proporsional terdampak oleh kurangnya akses energi atau oleh ketergantungan pada jenis-jenis energi yang lebih kotor. Perlu lebih banyak pertimbangan untuk program-program yang secara langsung berdampak pada kesehatan perempuan dan kesejahteraan sosial dan ekonomi, termasuk dampak positif memasak bersih (*clean cooking*). Inisiatif *clean cooking* seperti yang diajukan oleh [Clean Cooking Alliance](#) (Aliansi Memasak Bersih) harus didukung, terutama yang terkait kehidupan perempuan perdesaan. Program "[Wonder Women](#)" [Kopernik](#) Indonesia menghubungkan teknologi seperti kompor biomassa, lampu tenaga surya, dan filter air ke perempuan pelaku usaha mikro yang direkrut dan dilatih. Pergeseran ke bahan bakar dan peralatan yang lebih modern juga akan bermanfaat dengan membebaskan kapasitas perempuan dan anak perempuan untuk mengejar pendidikan, berwirausaha atau memasuki dunia kerja.

Pendidikan, pelatihan dan pemberdayaan lokal dan *bottom-up* juga merupakan faktor penting dalam memberikan keterampilan yang diperlukan untuk pekerjaan di perekonomian energi bersih, sebagaimana dibuktikan oleh inisiatif [Girls4Rurals](#), yang memberikan pelatihan bagi sebuah jejaring perempuan muda untuk bekerja sebagai distributor sistem PV tenaga surya. Demikian pula, pusat layanan sosial India, [SevaKendra](#), memiliki proyek untuk "pengarusutamaan gender melalui teknologi tenaga surya" untuk memberikan pelatihan bagi perempuan perdesaan dalam merakit dan menjual lampu tenaga surya.

Tanpa fokus khusus pada kesetaraan, kebijakan dapat berisiko membawa kerugian, atau gagal memberikan manfaat, ke kelompok masyarakat yang lebih terpinggirkan. Kebijakan-kebijakan tersebut juga dapat dianggap tidak adil atau hanya menguntungkan segmen masyarakat yang lebih kaya. Fitur desain program energi bersih dapat mendukung hasil progresif seperti dalam Program Pengadaan Produsen Tenaga Listrik Independen Energi Terbarukan ([Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme](#)) Afrika Selatan, yang berupaya meningkatkan inklusi sosial dan dampak distribusi dengan memasukkan kriteria seperti kepemilikan lokal, pengembangan sosial-ekonomi, dan pengembangan usaha.

8. Memastikan distribusi manfaat energi bersih yang adil dan menghindari risiko dampak negatif yang tidak proporsional pada populasi rentan

Semua kebijakan, terutama instrumen penetapan harga dan fiskal, memiliki dampak distribusi dan memerlukan desain yang cermat untuk mencegah efek negatif atau persepsi ketidakadilan.

Persepsi keadilan dan penerimaan publik atas penetapan harga karbon kemungkinan akan lebih tinggi jika pendapatan pajak yang sesuai disalurkan untuk mengurangi dampak pada pengeluaran rumah tangga.

- [Swiss](#) mendaur ulang pendapatan dari pajak karbonnya dengan mengembalikan dua pertiga hasilnya kepada semua penduduknya dalam bentuk pengurangan biaya asuransi kesehatan, yang meningkatkan pemerataan distribusi dan membantu mendorong dukungan untuk kebijakan tersebut. Meskipun demikian, upaya terkini ini untuk meningkatkan harga karbon ditolak, dengan selisih suara tipis, dalam referendum bulan Juni 2021.
- [Kanada](#) mengembalikan sekitar 90% hasil penetapan harga karbon yang dikumpulkan di beberapa provinsi kembali ke rumah tangga dalam bentuk rabat (potongan harga), yang mengimbangi dampak bruto pada keuangan rumah tangga.
- Komisi Eropa telah mengusulkan [Social Climate Fund](#) (Dana Iklim Sosial) untuk membantu mengurangi dampak keuangan pada rumah tangga rentan dan pengguna transportasi yang diambil dari sistem perdagangan emisi yang direncanakan pada sektor transportasi dan bangunan dengan berinvestasi dalam efisiensi energi dan, di mana relevan, dengan dukungan pendapatan langsung.

Reformasi subsidi bahan bakar fosil yang tidak efisien dapat dilakukan dengan cara-cara yang melindungi kelompok-kelompok sosial rentan sambil menghilangkan insentif yang merugikan untuk konsumsi boros bahan bakar berpolusi.

- Sebagai bagian dari reformasi subsidi bahan bakar fosil pada 2016, pemerintah Indonesia mengembangkan [skema subsidi LPG](#) baru yang lebih tepat sasaran, menggunakan sistem kartu pintar, yang menggabungkan subsidi energi dengan sistem perlindungan sosial untuk menargetkan subsidi yang lebih baik bagi rumah tangga miskin.
- Komunikasi efektif berperan penting dalam keberhasilan implementasi [Energy Fund for Social Inclusion](#) (Dana Energi untuk Inklusi Sosial) di Peru, termasuk menargetkan segmen populasi yang paling rentan.
- [Oman](#) menggabungkan pengakhiran beberapa subsidi dengan sistem dukungan nasional baru untuk membantu konsumen berpenghasilan rendah.

Selain biaya, penting juga untuk memastikan bahwa manfaat dan insentif didistribusikan secara adil. Misalnya, [OECD](#) telah menunjukkan bahwa penyewa rumah tidak akan mendapat manfaat dari subsidi untuk meningkatkan efisiensi energi yang tersedia bagi pemilik rumah.

Komunikasi yang transparan dan lugas dapat membantu penerimaan dan membangun kepercayaan terhadap kebijakan. Misalnya, sebagai bagian [reformasi subsidi LPG](#) di Indonesia, pemerintah mengembangkan kampanye komunikasi strategis yang menekankan bahwa reformasi tersebut bukan pencabutan segala bentuk dukungan namun merupakan pengalihan subsidi dari bentuk produk ke rumah tangga. Sedangkan di [Swedia](#), sebelum membuat penyesuaian apa pun terhadap mekanisme penetapan harga karbonnya, pemerintah mengidentifikasi kelompok-kelompok yang akan paling terkena dampak dan menargetkan komunikasi tentang perubahan kebijakan tersebut untuk kepentingan mereka.

Beberapa proyek juga telah menunjukkan keberhasilan dalam menyelaraskan tujuan akses dengan peluang setempat untuk kelompok terpencil dan terpinggirkan. Di Guyana, [Hinterland Renewable Energy Project](#) (Proyek Energi Terbarukan Dataran Gigir), yang merupakan bagian dari [Low Carbon Development Strategy](#) (Strategi Pembangunan Rendah Karbon), mendukung pemasangan sistem tenaga surya rumahan untuk rumah tangga perdesaan tanpa akses ke jaringan listrik nasional, dan mencakup program pelatihan yang ditargetkan pada masyarakat adat untuk pemasangan dan pemeliharaan sistem. Demikian pula di Brasil, sebuah organisasi berbasis masyarakat [RevoluSolar](#) memasang panel surya di daerah pemukiman kumuh (*favela*) dan melatih penduduknya sebagai teknisi listrik atau wirausahawan.

9. Mengintegrasikan suara generasi muda dalam pengambilan keputusan

Generasi muda akan mewarisi konsekuensi keputusan transisi energi bersih yang diambil hari ini, dan mewakili suara penting dalam perdebatan energi bersih. Banyak negara di dunia mengalami aktivisme generasi muda yang semakin kuat, dan bereksperimen dengan cara-cara baru untuk melibatkan suara-suara orang muda dalam penetapan agenda dan pengambilan keputusan.

- [SDG7 Youth Constituency](#) (Konstituensi Orang Muda SDG7) menyediakan platform bagi anak muda untuk berpartisipasi dalam pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 7 (SDG7), dan untuk menyalurkan suara mereka ke dalam forum pengambilan keputusan multilateral yang penting.
- Beriringan dengan pertemuan Pra-COP tingkat menteri, Italia menyelenggarakan pertemuan puncak “*Youth4Climate: Driving Ambition*”, di mana kaum muda dari seluruh dunia berkumpul di Milan untuk mendiskusikan berbagai topik dan menguraikan berbagai proposal, yang untuk pertama kalinya secara resmi berkontribusi pada negosiasi COP26.
- Sekretaris Jenderal PBB telah membentuk [Youth Advisory Group on Climate Change](#) (Kelompok Penasihat Orang Muda tentang Perubahan Iklim), untuk memastikan partisipasi aktif dalam debat tersebut.
- [Global Youth Energy Outlook](#) adalah proyek penelitian pertama yang dipimpin oleh kaum muda yang melibatkan lebih dari 30.000 orang muda untuk berbagai perspektif mereka tentang transisi energi.
- Di Denmark, [Youth Climate Council](#) (Dewan Iklim Orang Muda) berupaya mendorong kaum muda Denmark untuk mengambil bagian dalam perdebatan iklim dan membuat rekomendasi kepada menteri.

Program-program pelatihan keterampilan, peningkatan kapasitas dan pendidikan khusus untuk membantu kaum muda mempersiapkan diri untuk bekerja di sektor energi bersih dapat sangat memperluas peluang.

- [‘Youth for a Just Transition toolkit’](#) (Perangkat Orang Muda untuk Transisi yang Adil) yang diterbitkan oleh Komisi Eropa menawarkan rekomendasi terperinci untuk mendorong partisipasi kaum muda di wilayah yang ditargetkan oleh European Just Transition Fund (Dana Transisi Adil Eropa).
- Panama telah meluncurkan [akademi SDG7](#) bagi kaum muda di bidang energi untuk meningkatkan kesadaran dan mengembangkan keterampilan.
- Di Belgia, program [SYSTEMIC](#) bertujuan untuk meningkatkan minat kaum muda Eropa di bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika.
- Kaum muda juga mewakili generasi inovator dan wirausaha baru yang akan memberikan solusi teknis dan sosial di masa depan.
- [Youth Sustainable Energy Hub Progress Report](#) (Laporan Kemajuan Pusat Energi Berkelanjutan Orang Muda) menyoroti bagaimana proyek orang muda berkontribusi dalam mempromosikan energi berkelanjutan dan aspek lain dari pembangunan berkelanjutan.
- Elia, operator jaringan transmisi Belgia, menyelenggarakan [hackathon](#) pada Oktober 2021 untuk mengatasi sejumlah tantangan transisi energi, termasuk desain pasar baru, dengan tujuan meningkatkan partisipasi pelajar dan inovator muda.
- Afrika Selatan telah meluncurkan inisiatif percontohan [‘Drivers for Youth Change’](#) untuk mendanai dan memberikan dukungan teknis untuk memilih proyek iklim yang dipimpin orang muda.

Sementara orang muda berupaya untuk secara aktif mempromosikan transisi energi bersih, perlu juga memperluas komponen energi bersih dalam program pendidikan dasar serta untuk dukungan yang lebih besar bagi inisiatif yang dipimpin kaum muda dari segi pendanaan, kebijakan pengampu, dan penyediaan data. Inisiatif global yang berbasis di Kanada, *Student Energy*, misalnya, meluncurkan [Solutions Movement](#) (Gerakan Solusi) untuk memobilisasi USD 150 juta pada tahun 2030 untuk mendukung 10.000 proyek energi bersih yang dipimpin kaum muda secara global.

Transisi energi juga harus memastikan bahwa kaum muda di negara-negara kurang berkembang tidak mengalami penurunan produktivitas dan peluang karena kurangnya akses ke energi. Dengan demikian, kebijakan akses energi bersih juga harus mencakup fokus khusus pada kaum muda. Misalnya, [Nigeria](#) telah membuat kemajuan dalam memasang solusi tenaga surya *off-grid* di sekolah-sekolah untuk memperluas akses energi yang andal untuk mendukung pendidikan anak-anak. Sementara itu, [Lighting Africa Project](#) di Burkina Faso memasang lampu tenaga surya di perpustakaan sekolah.

Manusia sebagai peserta aktif

10. Melibatkan masyarakat melalui partisipasi dan komunikasi

Memperoleh dukungan publik yang luas pada awal desain kebijakan akan memainkan peran penting dalam menyejahterakan keberhasilan implementasi kebijakan energi bersih, baik dalam hal dukungan politik secara keseluruhan maupun untuk membangun penerimaan lokal terhadap pembangunan atau infrastruktur baru. Warga dan masyarakat harus menjadi peserta aktif sebagai pengambil keputusan, inovator dan penerima manfaat aksi energi bersih.

Sejumlah negara telah memanfaatkan majelis warga untuk melibatkan masyarakat dalam diskusi dan pengambilan keputusan tentang aksi iklim dan transisi energi bersih:

- Pada 2017, [Citizens' Assembly of Ireland](#) (Majelis Warga Irlandia) membuat rekomendasi tentang bagaimana Irlandia harus meningkatkan aksi iklim. Denmark membentuk [Citizens' Assembly](#) yang serupa pada 2020, sementara [Austria](#) sedang mempersiapkan [Citizens' Climate Assembly](#) (Majelis Iklim Warga) pertama untuk mengusulkan langkah-langkah iklim kepada pemerintahnya.
- [Generation Energy](#) (Energi Generasi) Kanada melibatkan lebih dari 380.000 warga Kanada dalam dialog nasional tentang masa depan energi Kanada, sementara [Prancis](#) menyelenggarakan [Citizen's Convention on Climate](#) (Konvensi Warga tentang Iklim) yang memberikan mandat kepada warganya untuk merekomendasikan langkah-langkah guna memenuhi target emisi 2030.
- [Vatikan](#) mengupayakan keterlibatan komunitas dalam perlindungan lingkungan dan keadilan sosial melalui [Laudato Si' Action Platform](#) (Platform Aksi Laudato Si'), yang akan memberikan panduan dan sumber daya kepada individu dan komunitas untuk mengambil tindakan lingkungan.

Proses-proses ini, di mana rekomendasinya dianggap sebagai pertimbangan yang berarti, dapat membangun kepercayaan dan dukungan.

Demikian pula, komunikasi yang jelas tentang manfaat dan proses transisi energi bersih dapat secara signifikan mendorong pelibatan warga dan menghasilkan momentum untuk perubahan. Misalnya, untuk mencapai komitmen Protokol Kyoto, [Jepang](#) meluncurkan kampanye nasional "*Team Minus 6%*" untuk mendorong enam perubahan gaya hidup pengurangan emisi di antara warganya. India juga telah menggunakan kampanye informasi publik untuk mendorong perubahan perilaku dengan kampanye [#GiveltUp](#) yang mendorong penyerahan subsidi LPG secara sukarela bagi mereka yang mampu, sementara kampanye [#ILEDTHEWAY](#) mempopulerkan penggunaan lampu LED. Banyak langkah efisiensi energi memberikan manfaat nyata, seperti rumah yang lebih nyaman atau lingkungan yang lebih menyenangkan dan lebih sehat di sekolah dan tempat kerja. Pengalaman seperti itu mampu membangun asosiasi positif dengan upaya-upaya energi bersih.

Masyarakat juga memiliki peran penting dalam transisi energi bersih. Pelibatan aktif warga dalam proyek-proyek energi terbarukan, misalnya, dapat menyatukan sumber daya lokal dan menunjang penerimaan lokal, akses ke modal, pilihan konsumen, dan peluang ekonomi lokal. Model kepemilikan masyarakat membantu dalam hal ini, seperti yang ditunjukkan oleh kerja sama energi terbarukan [Denmark](#) dan [Jerman](#), dan pendekatan-pendekatan serupa di beberapa negara Eropa lainnya, yang dipromosikan oleh Uni Eropa melalui konsep baru [komunitas energi](#).

- Beberapa negara lain telah mempromosikan model komunitas, termasuk [Spanyol](#) dan [Amerika Serikat](#), atau inisiatif [CEDAN](#) Belgia yang merupakan suatu kerja sama warga untuk berbagi mobil listrik. [Belgia](#) juga menggalang partisipasi warga melalui komunitas energi terbarukan dalam proyek tenaga angin lepas pantai.
- [Italia](#) telah memperkenalkan inisiatif komunitas energi terbarukan, di mana orang-orang dapat berkolaborasi untuk menghasilkan listrik terbarukan secara lokal yang didukung pendanaan publik. Demikian pula, [Renewable Deployment Act](#) (Undang-Undang Penerapan Energi Terbarukan) [Austria](#) mencakup langkah-langkah untuk memastikan partisipasi warga, seperti melalui komunitas energi.
- Program "*My Electricity*" Polandia menyediakan dana untuk mendukung pembangkitan dan konsumsi listrik dari instalasi mikro-PV, yang telah menyebabkan lonjakan penggunaan PV.
- Proyek [gasifikasi biomassa UNIDO-Global Environment Facility](#) membangun kapasitas untuk pengelolaan energi terbarukan berkelanjutan berbasis masyarakat di pedesaan Thailand.

Penerimaan masyarakat terhadap infrastruktur energi bersih juga penting bagi keberhasilan transisi. [EirGrid](#), operator transmisi milik negara di Irlandia, baru-baru ini melakukan proses konsultasi masyarakat yang intensif, dengan penekanan pada partisipasi anak muda, untuk membangun pemahaman tentang perlunya infrastruktur baru dan untuk lebih memahami kekhawatiran masyarakat. Pemerintah dan berbagai organisasi juga dapat memimpin dengan memberi contoh, sebagaimana dibuktikan oleh pemasangan sistem PV tenaga surya berkapasitas besar di [Vatikan](#) tidak jauh dari Basilika Santo Petrus yang bersejarah dan simbolis.

11. Menggunakan wawasan dari ilmu perilaku untuk merancang kebijakan perubahan perilaku yang efektif

Banyak aspek transisi energi bersih yang bergantung pada perilaku – bagaimana orang-orang menggunakan energi dalam kehidupan sehari-hari, peralatan apa yang mereka pilih untuk dibeli, dan bagaimana bisnis memilih untuk berinvestasi dan karyawan memilih untuk bertindak. Bukti menunjukkan bahwa kebijakan yang dirancang dengan baik, yang berdasar ilmu perilaku, dapat membuka potensi besar bagi konsumsi energi yang bertanggung jawab. Banyak kampanye berhasil fokus pada perlindungan lingkungan dan penghematan uang, tetapi motivasi perubahan perilaku juga dapat berasal dari etika dan nilai-nilai, termasuk prinsip dan ajaran agama, atau filosofi.

Meningkatkan kesadaran konsumen melalui penyediaan data konsumsi yang mudah diakses dan dipahami adalah langkah pertama yang penting bagi aksi yang didorong konsumen. Misalnya, [Opower](#) meluncurkan program percontohan utilitas di New Delhi, India untuk memberikan laporan energi rumah kepada konsumen perumahan dengan perbandingan *peer-to-peer*, yang terbukti berhasil tidak hanya dalam mencapai penghematan energi tetapi juga dalam membangun kepercayaan antara rumah tangga dan penyedia listrik. Negara-negara seperti [Jepang, Malaysia, Norwegia dan Amerika Serikat](#) juga telah menunjukkan hasil positif pada penghematan energi dari laporan energi rumah yang membandingkan konsumsi dengan rumah tangga serupa di suatu lingkungan.

Ilmu perilaku juga dapat meningkatkan dampak informasi yang diberikan melalui kampanye dan label produk. Untuk tujuan ini, [label energi Uni Eropa](#) baru-baru ini dirancang ulang untuk meningkatkan kejelasan dan dampak berdasarkan penelitian perilaku. Platform publik juga dapat mendorong warga untuk mengubah perilaku mereka, seperti kampanye [Count Us In](#) dalam *European Climate Pact* (Pakta Iklim Eropa). Di Senegal, lembaga AEME memiliki inisiatif berkoordinasi dengan administrasi sekolah nasional untuk mendidik siswa tentang praktik terbaik untuk konsumsi energi yang bertanggung jawab.

Mekanisme umpan balik juga terbukti efektif. Menyoroti penghematan finansial dari perubahan efisiensi energi dengan cara yang jelas dan sederhana telah menunjukkan hasil, sebagaimana dibuktikan oleh aplikasi ponsel pintar baru dari [Bureau of Energy Efficiency](#) (Biro Efisiensi Energi) India, yang memperkirakan penghematan moneter dari suatu peralatan efisien untuk membantu konsumen memahami label energi dan manfaat efisiensinya.

Dukungan kebijakan yang kuat agar manfaat terlihat oleh konsumen dan bisnis diperlukan untuk mengatasi inersia dan dorongan kebiasaan yang sudah ada, dan membantu mereka mengadopsi lebih banyak pilihan yang positif bagi iklim.

- [Norwegia](#) telah berhasil mempromosikan penggunaan kendaraan listrik melalui sinyal harga dan manfaat lainnya, seperti parkir gratis, untuk memastikan agar dukungan konsumen berkelanjutan.
- Sistem mobil perusahaan [Belgia](#) telah direformasi untuk memastikan bahwa mulai 2026 dan seterusnya hanya kendaraan tanpa emisi yang akan mendapat manfaat fiskal yang ditawarkan kepada mobil perusahaan.
- [NECP Spanyol](#) memasukkan langkah untuk menetapkan zona rendah emisi di kota-kotanya untuk mendorong perpindahan moda terjangkau ke sepeda, berjalan kaki, dan transportasi umum melalui kerja sama dengan pemerintah kota untuk mengubah infrastruktur perkotaan.
- [Inggris](#) telah memperkenalkan pelat nomor khusus untuk kendaraan listrik (EV) untuk mempromosikan pergeseran norma sosial ke arah mengemudi model kendaraan listrik.
- Di [Jakarta](#), pemasangan sistem pembayaran digital dan informasi transit *real-time* di halte kereta api dan bus telah berhasil mengurangi persepsi negatif tentang waktu tunggu dan meningkatkan jumlah penumpang.

12. Meningkatkan dampak melalui kolaborasi internasional dan pertukaran praktik terbaik

Banyak pendekatan inovatif kebijakan transisi energi yang berpusat pada manusia memberikan wawasan berharga untuk yang lainnya. Beberapa negara akan menghadapi tantangan yang lebih besar dalam mencapai transisi energi bersih, menengarai pentingnya pertukaran praktik terbaik, kolaborasi, dan kerja sama. IEA mendukung tujuan *Global Commission* dalam mengembangkan bank data praktik terbaik global terkait desain dan implementasi kebijakan energi bersih yang berpusat pada manusia.

- Inisiatif baru CEM, "[Empowering People: Advancing Skills and Inclusivity for Clean Energy Transitions](#)" ("Memberdayakan Orang: Memajukan Keterampilan dan Inklusivitas untuk Transisi Energi Bersih"), berupaya menyoroti elemen sosio-ekonomi penting transisi energi, khususnya yang terkait dengan pemberdayaan masyarakat dan mempromosikan transisi yang adil dan merata, dengan memajukan keterampilan, inklusivitas dan pengembangan tenaga kerja.
- Sejumlah [IEA Technology Collaboration Programmes](#) (Program Kolaborasi Teknologi IEA) mendorong kerja sama pada dimensi sosial energi bersih, termasuk [Users TCP](#), yang memiliki wawasan tentang desain, penerimaan sosial dan tingkat kegunaan teknologi energi bersih, dan [Wind TCP](#), yang mengkaji penerimaan sosial infrastruktur terbarukan.
- [UK COP26 Energy Transition Council](#) (Dewan Transisi Energi COP26 Inggris) bertujuan untuk mendukung orang dan komunitas di seluruh dunia yang sangat bergantung pada ekonomi batubara untuk melakukan transisi yang aman dan adil, termasuk menjalin keterlibatan melalui *Just Transition Declaration* (Deklarasi Transisi yang Adil) yang baru.
- [Uni Eropa](#) telah membentuk inisiatif untuk wilayah batubara dalam transisi di Balkan Barat dan Ukraina serta sebuah program pertukaran dengan wilayah batubara Uni Eropa untuk memastikan bahwa pelajaran dari pengalaman Uni Eropa dibagikan di seluruh Eropa.

Saat pemerintah di seluruh dunia memberlakukan kebijakan untuk mendukung transisi energi, mereka harus memastikan pemerataan manfaat bagi negara dan masyarakat di seluruh dunia. Konsentrasi inovasi teknologi bersih, rantai produksi dan pasokan di beberapa wilayah akan memperburuk ketimpangan pendapatan dan memecah belah peluang ekonomi dan penciptaan lapangan kerja, sehingga mengikis dukungan untuk transisi energi. Pendekatan kolaboratif antar negara dapat membantu mengurangi dampak ini.

Peningkatan dan jenis kerja sama baru antara organisasi internasional dengan kompetensi tradisional dalam analisis data energi, seperti IEA, dan organisasi yang berfokus pada masalah pembangunan sosial dan ekonomi, seperti ILO, juga akan membantu menyebarkan hasil yang lebih baik dan transparansi yang lebih besar pada transisi energi bersih yang berpusat pada manusia secara global. Hal ini juga penting untuk mengukur kemajuan transisi menggunakan indikator standar yang mencakup dimensi sosial, lingkungan dan ekonomi.

Penyebaran pengalaman dan praktik terbaik melampaui organisasi internasional dan pemerintah nasional hingga ke pemerintah sub-nasional, bisnis, komunitas, dan individu. Sebagai contoh, beberapa jejaring kota internasional mempersatukan praktisi perkotaan untuk berbagi pengalaman dan pembelajaran mereka dalam menggabungkan transisi energi bersih dan tujuan sosial, seperti [Global Covenant for Mayors on Climate and Energy](#) (Kovenan Global bagi Walikota tentang Iklim dan Energi), [C40 Cities Climate Leadership Group](#) (Grup Kepemimpinan Iklim Kota-kota C40) dan [Carbon Neutral Cities Alliance](#) (Aliansi Kota-kota Netral Karbon).

Persoalan pembiayaan transisi energi bersih yang berpusat pada manusia memerlukan pertimbangan khusus. Tidak semua negara akan memiliki sarana keuangan dan kapasitas teknis yang sama untuk mewujudkan transformasi sistem energi yang berpusat pada manusia pada skala dan kerangka waktu yang sama. Dengan demikian, akan ada peran penting mekanisme pembiayaan internasional, termasuk melalui bank pembangunan internasional, untuk membantu negara-negara berkembang melakukan transisi mereka. Misalnya, [EBRD](#) meluncurkan inisiatif transisi yang adil untuk memastikan manfaat luas transisi energi bersih dirasakan oleh negara dan wilayah yang rentan.

Komis Global mendesak IEA untuk memperluas pekerjaannya pada isu-isu transisi energi bersih yang berpusat pada manusia, termasuk kolaborasi erat dengan lembaga-lembaga utama lainnya seperti ILO, dan melalui pengembangan cara-cara baru untuk memfasilitasi kolaborasi dan analisis guna mendukung pemerintah saat melakukan transisi yang disesuaikan dengan keadaan masing-masing.

Anggota komisi

Komisi Global untuk Transisi Energi Bersih Berpusat pada Manusia diselenggarakan oleh Direktur Eksekutif IEA, Dr Fatih Birol, pada Januari 2021.



Pembina Kehormatan
Mette FREDERIKSEN
Perdana Menteri, Denmark



Fatih BIROL
*Direktur Eksekutif,
International Energy Agency*



Ketua
Dan JØRGENSEN
*Menteri Iklim, Energi dan
Utilitas, Denmark*



Wakil Ketua
Sophie GLADIMA
*Menteri Perminyakan dan
Energi, Senegal*



Mohammed Bin Hamed AL
RUMHI
*Menteri Minyak dan Gas,
Oman*



Tina BRU
*Mantan Menteri Perminyakan
dan Energi, Norwegia*



Sharan BURROW
*Sekretaris Jenderal, Konfederasi
Serikat Pekerja Internasional
(International Trade Union
Confederation – ITUC)*



Roberto CINGOLANI
Menteri Transisi Ekologi, Italia



Christiana FIGUERES
*Founding Partner, Global
Optimism Group*



Leonore GEWESSLER
*Menteri Aksi Iklim, Lingkungan,
Energi, Mobilitas, Inovasi dan
Teknologi, Austria*



Jamshyd N GODREJ
*Ketua Dewan Energi, Lingkungan
dan Air*



Juan Carlos JOBET
Menteri Energi, Chili



Hiroshi KAJIYAMA
*Mantan Menteri Ekonomi,
Perdagangan dan Industri, Jepang*



Michał KURTYKA
*Menteri Iklim dan Lingkungan,
Polandia*



Joe MANCHIN
*Senator dan Ketua Komite Senat
untuk Energi dan Sumber Daya
Alam, Amerika Serikat*



Samson Gwede MANTASHE
*Menteri Sumber Daya Mineral
dan Energi, Afrika Selatan*



Diego MESA PUYO
*Menteri Pertambangan dan
Energi, Kolombia*



Rocío NAHLE GARCÍA
Sekretaris Energi, Meksiko



Damilola OGUNBIYI
*CEO dan Perwakilan Khusus UN
SG untuk SEforALL dan Wakil
Ketua UN-Energy*



Seamus O'REGAN
*Menteri Sumber Daya Alam (di
akhir masa jabatan), Kanada*



Muriel PÉNICAUD
*Duta Besar di Perwakilan Tetap
Prancis untuk OECD, Mantan
Menteri Tenaga Kerja, Prancis*



Mark PHILLIPS
Perdana Menteri, Guyana



Teresa RIBERA RODRÍGUEZ
*Wakil Presiden Keempat
Pemerintah, Menteri Transisi
Ekologis dan Tantangan
Demografis, Spanyol*



Jorge RIVERA STAFF
Sekretaris Energi, Panama



Kadri SIMSON
Komisaris Eropa untuk Energi



Simonetta SOMMARUGA
*Penasihat Federal, Departemen
Federal Lingkungan, Transportasi,
Energi dan Komunikasi, Swiss*



Benjamin STRZELECKI
*Global Focal Point, Konstituensi
Orang Muda SDG 7*



Arifin TASRIF
*Menteri Energi dan
Sumber Daya Mineral,
Indonesia*



Cardinal Peter Kodwo Appiah
TURKSON
*Prefek Pertama Dikasteri untuk
Promosi Pembangunan Manusia
Integral, Vatikan*



Chiagozie UDEH
*Global Focal Point, Konstituensi
Orang Muda SDG 7*



Tinne VAN DER STRAETEN
Menteri Energi, Belgia



Lei ZHANG
Pendiri dan CEO, Envision Group