
INDONESIA NET-ZERO SUMMIT
“S.O.S. Neraka Bocor: *Climate Avengers Assemble!*”

Sabtu, 24 Agustus 2024

Djakarta Theater XXI, Jakarta

“*Can We Get Serious Now? Percepat Transisi Energi Terbarukan Sekarang!*”

Non-verbatim Transcription

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Pertanyaan pertama, kita ingin mendengar pertama dari Profesor Eniya, lalu akan ada tanggapan dari Mas Fabby. Profesor Eniya, boleh memberikan pendapat, apa rencana pemerintah dan apa saja yang harus dilakukan pemerintah untuk menjamin 4 pilar transisi energi (*energy access, energy efficiency, sustainability* dan *energy security*)?

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Berbicara mengenai energi itu gampang, yang kita tunggu *action*-nya. Teriak mengenai energi juga gampang, tetapi yang kita tunggu adalah investasi. Tadi disebutkan ada 4 pilar yang memang kita harus pikirkan secara kompleks. Tidak hanya satu pemikiran saja bahwa kita membutuhkan *renewable energy* untuk menurunkan emisi, tetapi kita harus ada *action*. Kita sudah melihat kondisi yang sekarang ini sudah sangat rawan dan khawatir dengan semuanya. Mudah-mudahan upaya kita untuk menurunkan kondisi tersebut ada. Saya yakin saat ini pemerintah berupaya untuk terus-menerus membuat satu regulasi penurunan emisi. Kita sudah mengeluarkan Peraturan Presiden (Perpres) dan sekarang kita juga meminta keseriusan *stakeholders* untuk segera melakukan investasi.

Ketergantungan kita kepada energi yang berbasis fosil saat ini tinggi sekali. Pada saat kita bicara ingin menurunkannya, pertentangan dari *society* juga banyak. Contohnya, kalau kita bicara untuk mengkombinasikan batubara dengan biomassa, ada yang mengatakan bahwa biomassa merupakan solusi palsu. Terus pada saat kita mulai masuk ke *geothermal, society* di lingkungan mengatakan bahwa panas bumi merusak air. Walaupun solusi dari permasalahan tersebut sudah ada, seperti misalnya teknologi *close loop* dan sebagainya sudah menjadi satu jawaban. Tetapi kondisi masyarakat kita masih seperti itu.

Lalu, untuk masalah *hydro*, kita bicara banyak air bisa menjadi sumber energi listrik, tetapi ternyata kita tidak menjaga hulunya. Kalau hulunya tidak ditanam pohon dan lain sebagainya, akhirnya debit airnya turun. Waktu kita bicara energi surya, kita memasang PLTS. Ini saya juga mengimbau kita semua harus segera memasang PLTS di atap, *ground-mounted*, skala besar, ataupun PLTS apung. Sekarang kita sudah punya PLTS apung yang bisa ditaruh di dam dan seperti industri juga harus mengarah kesana. Itu yang menjadi satu *concern* kita.

Tentu saja, setelah ini kita melihat capaian-capaian energi listrik atau investasi kelistrikan di kita untuk menjaga *accessibility*. Di daerah timur, ataupun daerah di sebelah Jakarta, belum semua mendapatkan titik *line* kelistrikan. Pada saat ini, masih ada sekitar 1.6% penduduk kita

belum mempunyai listrik. Data itu juga dipertanyakan oleh banyak orang. Mungkin itu yang harus dibangun sehingga kita bisa mendapatkan akses.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih, Prof. Untuk Mas Fabby sendiri, bagaimana progres Indonesia selama ini? Kita memiliki banyak rencana bagus untuk transisi ke energi terbarukan, tetapi apa yang perlu ditingkatkan?

Fabby Tumiwa, Panelis:

Tadi disampaikan oleh Profesor Eniya bahwa hari ini kita sangat bergantung pada energi fosil. Kalau kita berbicara soal sistem energi, kita bicara mengenai infrastruktur karena pembangkit dan transmisi itu adalah infrastruktur. Infrastruktur itu punya nilai ekonomi karena di situ ada investasi yang besar yang harus dikembalikan. Kenapa saya mengatakan ini? Karena tadi ada kaitannya dengan menurunkan emisi gas rumah kaca. Di awal kita ingat karakter Quicksilver dan Hulk, yang merepresentasikan *'speed-and-scale'*. Kita harus melakukan dekarbonisasi dengan cepat dan dalam skala yang besar. Padahal, *existing infrastructure* itu masih ada. Jadi, saya lihat di Indonesia ini memang tantangan tersendiri kalau ingin transisi dengan *speed-and-scale*.

Saya ambil contoh, rata-rata usia PLTU kita hari ini itu 12-14 tahun, masih muda dibandingkan dengan usia ekonomi yang 30 tahun. Jadi, kalau kita ingin mengakhiri PLTU lebih awal dari usia ekonominya, *someone has to pay* karena ada nilai ekonomi yang tidak bisa dihabiskan, yang harus dikompensasi. Memang kita punya kendala-kendala teknis. Yang lain misalnya, tadi dikatakan bahwa listrik Indonesia, menurut data pemerintah itu hampir 99%, tadi Profesor Eniya mengatakan 1.6% yang belum memiliki akses kepada listrik, itu jumlah yang cukup besar. Kalau dari pengamatan kami, kalau kita di Jawa, praktis listrik itu 24 jam, 7 hari seminggu, tidak pernah mati. Tapi kalau di daerah-daerah lain, apalagi di daerah 3T (Terdepan, Terpencil, dan Tertinggal), listrik itu mungkin tidak 24 jam karena harus diingat, biaya penyediaan listrik itu mahal. Selain membangun pembangkit listrik, biaya bahan bakar pun mahal. Padahal, daerah 3T itu memiliki tarif subsidi yang paling murah. Jadi, antara biaya dan pendapatan itu *'nggak cukup'* kalau kata orang Jawa. Artinya, harus diberlakukan subsidi.

Memang kita punya tantangan: infrastruktur fosil yang usianya masih relatif muda; akses energi kita belum sepenuhnya rata; dan karena Indonesia ini luas dan tersebar, biaya penyediaan energi mahal. Tantangan-tantangan tersebut yang membuat kompleksitas melakukan transisi energi itu jauh lebih berat dibandingkan negara-negara lain. Oleh karena itu, kita membutuhkan inovasi. Sejauh ini yang saya lihat di sisi pemerintah itu mencoba untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan dan target-target pembangunan, seperti akses kelistrikan — listrik harus tersedia merata di seluruh Indonesia — dan di saat bersamaan mencoba meletakkan dasar-dasar untuk melakukan transisi energi. Misalnya, beberapa minggu terakhir, saya dengar Profesor Eniya berbicara mengenai pengakhiran dini operasi

PLTU yang sedang dicari pendanaannya. Ini hal-hal yang menurut saya kompleksitas tadi, Wira.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih, Mas Fabby. Berbicara mengenai inovasi, kita beranjak ke Kak Pamela sebagai orang yang berkecimpung dengan berbagai *startup* energi. Kira-kira apa *support* atau hambatan apa yang bisa dibantu untuk dihilangkan oleh pemerintah agar *startup* energi di Indonesia bisa bergerak lebih cepat?

Pamela Simamora, Panelis:

Sebelum menjawab pertanyaan dari Mas Wira, saya akan memberikan konteks terlebih dahulu mengenai alasan *cleantech startup* itu perlu dibicarakan dalam konteks *energy transition*.

Satu, saya harus menyampaikan bahwa kalau kita bicara mengenai transisi energi, sebenarnya kita tidak hanya berbicara tentang bagaimana merubah PLTU batubara menjadi PLTS, tetapi kita juga berpikir tentang apa peluang ekonominya, *economic opportunity* apa yang ada untuk Indonesia. Salah satunya adalah untuk memajukan industri *clean tech*, sebagai *emerging technology* yang masih baru. Ketika kita berbicara mengenai *emerging technology*, tentu saja kita membicarakan cara agar industri tersebut dapat *sustain* di Indonesia *long-term*. Sekarang, yang kami perhatikan itu pemerintah masih menaruh fokus pada bagaimana mendatangkan investor-investor asing, meningkatkan *Foreign Direct Investment* (FDI) untuk, misalnya, *invest* di *battery manufacturing*, untuk nikel *smelter*, *which is fine*. Tetapi salah satu hal yang juga mengganggu untuk teman-teman *clean tech startups* adalah kurangnya perhatian pemerintah untuk teman-teman *clean tech startups* di Indonesia. Padahal, sebenarnya kalau dari segi jumlah, semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kita bisa lihat juga bagaimana teman-teman *startup* juga membantu, tidak hanya dari segi inovasi teknologi, tetapi juga *business model* yang bisa membuat penggunaan teknologi energi bersih di Indonesia itu semakin besar.

Balik lagi ke pertanyaan Mas Wira, apa yang menjadi hambatannya? Sebenarnya, saat saya bekerja di New Energy Nexus, saya pernah survei 50 *clean tech startups* di Indonesia. Kurang lebih *barrier* utamanya ada dua, yaitu investasi dan regulasi. Kedua hambatan ini dikonfirmasi bukan saja oleh *startup*, tetapi juga *investors*, *incubators*, dan *accelerators*. Untuk investasi sendiri, karena teman-teman *clean tech startups* masih dalam *early stage*, mereka harus banyak melakukan *research and development* (R&D). Ini susah sekali dilakukan. Profesor Eniya mungkin nanti bisa berkomentar sedikit. Bagi *clean tech startups*, susah sekali untuk akses R&D *fund*.

Saya harus menjelaskan juga perbedaan *digital startups* dan *clean tech startups*. Kalau *digital startups*, modal laptop saja, melalui *coding*, bisa ada produknya. Tapi, untuk *tech startups* secara keseluruhan, mereka harus mengembangkan teknologi. Pengembangan teknologi membutuhkan bertahun-tahun, bahkan mungkin lebih dari 10 tahun dan dananya tidak

sedikit. Oleh karena itu, kalau Indonesia mau menjadi negara maju di 2045, *tech startups* ini harus mulai diperhatikan, termasuk salah-satunya adalah *clean tech startups*.

Terakhir yang cukup mengganggu juga adalah *regulatory barrier*. Kalau kita berbicara dengan *venture capital*, mereka selalu mengatakan, “Kita bukan tidak mau *invest* di *clean tech startups*, tetapi regulasinya bagaimana? Karena sering diganti, tidak ada *certainty*.”

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Baik, terima kasih banyak, Kak Pamela. Mungkin sekarang kita beralih ke Kak Aufar. Tadi kita sudah membahas adanya berbagai *barriers*, dirimu juga sebagai *investor* untuk *tech startups*. Indonesia ini sebenarnya potensi sumber daya alam untuk energi terbarukan itu seberapa besar? Kenapa dirimu mau menjadi *investor tech startup*, khususnya di bidang energi terbarukan? Selain sumber daya yang ada, sebenarnya teknologi yang sudah tersedia atau yang paling cocok itu apa? Terakhir, apa yang harus dipersiapkan oleh pemerintah maupun pebisnis? Dirimu sebagai pelaku dan investor juga pasti sudah memiliki pengalaman.

Aufar Satria, Panelis:

Menjawab pertanyaan Mas Wira, saya rasa jika bicara mengenai potensi, sudah tidak bisa dipungkiri lagi potensi *renewable energy* Indonesia itu sangat masif. Saya sering membaca juga studi dari kementerian dan *researchers*, bahwa potensi *renewable energy* Indonesia kurang lebih 3.686 gigawatt (GW), karena memang kita dari segi radiasi solar cukup baik, dari segi *geothermal* juga kita di *Ring of Fire*. Kita memiliki kurang lebih 23 GW potensi *geothermal* dan banyak teknologi lainnya yang mungkin saya tidak bisa sebutkan satu-satu dan mungkin senior-senior saya lebih mengerti lagi mengenai ini.

Tapi kalau kita lihat, investasi di *renewable energy* ini agak stagnan. Kalau tidak salah, di Indonesia sendiri investasi itu US\$1.5 triliun tahun lalu, sementara di negara-negara tetangga ASEAN itu US\$20 triliun. Kenapa? Merangkum dari panelis-panelis yang ada disini, kalau dari investor, *simple* melihatnya — *Rate of Return* (RR), dibandingkan dengan *cost of financing*. Jika RR tinggi dan *cost of financing* rendah, artinya orang akan *invest*. Tetapi kalau RR kurang bagus dan *cost of financing* mahal, orang-orang akan memilih untuk menaruh uang di tempat lain. Maka, bagaimana caranya pemerintah dan *private sector* menciptakan kondisi agar RR bagus, tetapi juga *cost of financing* rendah.

Secara *simple*, RR sendiri saya *breakdown* sebagai *returns*. Dari segi pebisnis, kita melihat *returns*. Kalau dari *returns*, komponen didalamnya adalah *revenue* dan *cost*. Untuk *revenue*, tentu perlu ada *improvement* atau penyesuaian dari segi tarif karena tarif adalah salah satu komponen utama pada *returns*. Kita juga dapat lihat dari *carbon credits*. Kalau ada kejelasan disitu, dapat menambahkan nilai ekonomi dari proyek *renewable energy*. Kalau dari *cost*, *local content requirements* (LCR) menjadi *lever* utama dalam pembangkitan. Juga dari segi R&D harus ditingkatkan agar *cost* bisa lebih turun. Jadi kalau RR memang tugas bersama, dari segi pemerintah, dan juga *private sector*, bersama-sama kita harus tingkatkan RR dari proyek-proyek *renewables*.

Kalau dari segi *cost of financing*, sebelum ini saya berbicara dengan Pak Fabby juga, mengenai bagaimana kita menggandeng *development banks*. Di dunia *renewable* dan *sustainability* ini, secara global kita sudah punya tujuan yang jelas, mengarah ke *net-zero*. Pendanaan untuk tujuan *net-zero* sebenarnya banyak dana yang ingin ditaruh ke proyek-proyek yang hijau. Bagaimana caranya Indonesia bisa menggarap uang tersebut, itu menjadi PR kita bersama. Itu bisa menurunkan *cost of financing* kita, mulai dari *interest rate* yang lebih rendah, atau kemudahan financing yang lebih rendah lagi.

Terakhir dari segi potensi, ada pertanyaan juga. Kalau saya lihat, ada tiga potensi energi yang sangat baik yang dapat ditinjau lebih jauh. Pertama yang pasti itu *solar plus battery*. *Solar plus battery* merupakan *one of the most perfect solutions* karena dia menjawab yang namanya *energy trilemma* yaitu: *affordability*, *sustainability* dan *accessibility*. Tadi Profesor Eniya sempat *mention* bahwa harga *solar plus battery* sudah turun. Kita sendiri sebagai *developer* di Akartha Energy, kita *men-develop* salah satu proyek *solar plus battery* di daerah Kalimantan, *off-grid*. Kita mau menggantikan diesel yang mungkin biaya pembangkitannya sekitar 50-60 *cent* per kWh, kita bisa *develop* di 20-30 *cent* atau bahkan lebih rendah lagi. Jadi *solar panel plus battery* ini menjawab *energi trilemma* dan saya rasa sudah siap. Nomor dua adalah *geothermal*, dan nomor tiga mungkin bisa dilihat potensi energi nuklir untuk kedepannya.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih banyak, Kak AUFAR. Untuk Mas Fabby, ada tambahan karena tadi sudah disebut *solar plus battery* sudah lebih baik dan sudah disarankan kita semua memasang *rooftop solar*. Saya sangat setuju. Tetapi kita tahu ada beberapa regulasi dan masukan yang bertolak belakang yang membuat orang menjadi malas memasangnya. Apakah Mas Fabby dapat berkomentar mengenai ini?

Fabby Tumiwa, Panelis:

Khususnya untuk PLTS atap, sebenarnya memang ada perubahan aturan yang tadinya menggunakan *net metering* tetapi kemudian di aturan yang baru itu menggunakan sistem kuota. Tetapi kalau kita lihat dengan aturan yang baru sebenarnya progresnya lumayan bagus.

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Sudah laku keras. Kita pasang 600 megawatt karena sudah ada sekitar 400 megawatt. Total itu 901 megawatt, lalu sudah tinggal kuotanya 60-90 megawatt.

Fabby Tumiwa, Panelis:

Kalau kita lihat, cukup besar animo yang ada. Harapannya memang kuotanya dapat ditambah.

Tantangan berikutnya, untuk mendorong penetrasi PLTS atap, karena menurut saya ini potensinya sangat besar. IESR pernah menghitung, kalau semua bangunan rumah — tidak menghitung bangunan lain seperti mal — potensi PLTS atap dari seluruh bangunan rumah di

Indonesia dengan mempertimbangkan karakter kekuatan atap dan lain-lain, itu hampir 655 GWp. Tetapi, kita harus ingat bahwa semakin banyak PLTS atap, menciptakan tantangan bagi stabilitas *grid*. Oleh karena itu, berikutnya kita harus mendorong penetrasi *energy storage system*. Bisa dimulai dari skala kecil sampai *grid scale*. Jadi ini memang yang mulai dibuka, apalagi kalau kita lihat harga baterai hari ini semakin turun.

Saya ingin menyarankan juga, kalau nanti menggunakan PLTS atap, kalau mampu memasang baterai, karena harganya sudah tambah murah, pasang saja baterai 5 kWh agar tidak membebani sistem PLN dan membantu untuk meningkatkan stabilitas *grid* juga. Ini yang saya kira menjadi inovasi. Menjadi penting siapa yang bisa menyediakan teknologi dengan *business model* seperti itu tanpa membebani konsumen. Sekarang kalau kita menjadi pelanggan PLN, kita tinggal membayar listrik PLN. Tetapi untuk PLTS atap skala rumahan, kita harus invest di *capital expenditure (capex)*. Apakah ada *startup* yang bisa menyediakan model bisnis baru, misalnya PLTS atap plus *storage* yang tidak perlu membebani konsumen, khususnya untuk rumah tangga? Begitu kira-kira menurut saya, kalau tantangan ini bisa diselesaikan, akan meledak *demand* PLTS atap, lebih tinggi mungkin dari yang 900 megawatt.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih, Mas Fabby. Kita kembali ke Profesor Eniya yang dapat berkomentar apakah ada rencana untuk menambah kuota kedepannya? Di jangka panjang, apakah realistis target *net-zero by 2060* kita, dan apakah bisa realistis juga kalau kita mengatakan bahwa kita akan mengejar *net-zero by 2050*? Bagaimana, Profesor?

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Rencana khusus kuota PLTS atap sekarang sedang dibahas. PLTS atap yang non-wilayah usaha PLN akan ditambah dan di wilayah usaha PLN juga akan ditambah. Target kita itu 4.6 gigawatt — masih lumayan besar — tetapi memang masalah kestabilan jaringan dan hal lainnya yang diukur, jadi rada *slow speed*, tetapi saya rasa semakin banyak.

Sedikit menanggapi sebentar mengenai investasi. Minggu lalu, saya mewakili Bapak Menteri di Asia Pacific Economic Cooperation (APEC). Di wilayah Asia Pasifik, sekarang investasi untuk *renewable* dan *green* sudah meningkat 70% dari perbandingan 1:1,7. Sekarang sudah banyak bank internasional yang bergeser untuk investasi ke *green*.

Lalu, tentang *local content*, saya harap sudah tidak menjadi sebuah permasalahan karena *in the last two months* kita sudah *solve problem* itu. Sekarang mulai ada *wording* mengenai Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) proyek EBT. Jadi ini *threshold*-nya sudah sangat minimum dan kita *waive* agar *international investment* bisa masuk lebih cepat. Kita butuh US\$55 triliun sampai 2030 untuk investasi di *green*. Itu yang kita perlukan. Pada saat kita bicara *net-zero emission 2060*, mau ke 2050, kita butuhnya *finance* dan sekarang tidak ada alasan lagi untuk *local content* menjadi *barrier*. Tolong dilihat dari Peraturan Menteri kita yang baru, Keputusan Menteri, dan Peraturan Dirjen yang baru saja kami keluarkan. Kita

meminta *international partners* untuk menjadi bagian dari investasi transmisi juga. Jadi memang benar, *infrastructure* kita itu perlu diperbaiki.

Ini udah di-*announce* oleh Profesor Emil Salim, tahun depan Indonesia Timur akan sangat rendah curah hujannya, dan yang dibutuhkan di wilayah tersebut itu air bersih. Air bersih ini dari mana listriknya? Kalau dari *diesel* itu tinggi dan mahal, sehingga kombinasi antara *smart grid* yang menggunakan *photovoltaic* (PV) dan juga baterai — yang kita berharap bisa lebih murah lagi — paling tidak kita bisa menyediakan energi yang bersih untuk Indonesia Timur. Karena kalau *diesel* bisa sampai 40-50 sen. Ini perlu kita kurangi.

Sekarang saya juga meminta banyak pihak untuk kita ke arah Indonesia Timur karena disana juga tidak ada *grid*. *Supergrid* kita hanya ada di Kalimantan, Sumatra, Jawa dan Sulawesi, jadi ini perlu menjadi perhatian. Mungkin itu kalau bicara 2050 bisa atau tidak kita *net-zero*, *show me the money*.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Baik, terima kasih banyak, Profesor Eniya. Kita beralih ke Kak Pamela. Tadi sudah disebut, ditantang oleh Mas Fabby, apakah bisa *startup* itu memikirkan bukan hanya *hard technology* tetapi *management* atau *soft tech*-nya juga? Kita tahu bahwa ada beberapa contoh, misalnya *rooftop leasing* yang sulit kalau diterapkan di Indonesia karena isu dengan *net metering* PLN yang juga masih berantakan. Menurut dirimu, apa solusinya atau apa jalan yang bisa kita tuju supaya dipermudah untuk perorangan dapat memasang *renewable energy* dan *tech startups* juga tetap *cuan*?

Pamela Simamora, Panelis:

Mungkin tidak spesifik ke *solar PV startups* karena menurut saya untuk *solar PV startups* itu lumayan bagus di Indonesia. Nanti akan ada pembicara dari Xurya yang dapat memberi wawasan bagaimana mereka sekarang lebih mudah mendapatkan investasi. Saya akan membicarakan *startup* secara general.

Kalau ditanya apa yang bisa dilakukan pemerintah Indonesia, menurut saya satu saja, keseriusan. Harus serius untuk membantu ekosistem *clean tech startups* di Indonesia. Pengalaman komunitas saya, kalau mau mengadakan audiensi dengan Kementerian ESDM saja itu susah sekali. Kita mau memberikan aspirasi itu terkadang sulit. Anehnya, Kementerian Perindustrian yang lebih semangat untuk mendengarkan keluh kesah kita.

Menurut saya, hal yang harus dilakukan pemerintah satu, *energy policy* harus ada *alignment* dengan *industrial policy*. Itu yang terjadi di negara-negara lain. Bagaimana *energy policy* itu *align* dengan *industrial policy*. Kenapa itu dilakukan oleh negara-negara seperti di Tiongkok, Norwegia, Amerika Serikat, dan negara Eropa? Mereka melihat *economic opportunity*. Semua negara di dunia ini berlomba-lomba untuk mencapai *net-zero*. Untuk mencapai *net-zero* harus menggunakan teknologi. Oleh karena itu, sebenarnya kalau pemerintah Indonesia serius, seharusnya dipikirkan bagaimana *clean tech startups* di Indonesia dapat

dikembangkan. Kita tidak mungkin hanya mengandalkan pabrik dari Tiongkok untuk membuat pabrik disini. Itu bukan *homegrown technologies*, bukan teknologi buatan Indonesia. Suatu saat mereka bisa pindah ke negara-negara lain, kita ditinggalkan, kita hanya menjadi pasar.

Menurut saya, kita harus mulai memikirkan bagaimana caranya ada Tesla, BYD dan Jinko Solar yang berasal dari Indonesia. Semua nama-nama tadi yang saya sebutkan awalnya bermula sebagai *startup*, tapi mereka diberikan bantuan insentif dari pemerintah secara serius. Dari kementerian memberikan R&D *fund*, sehingga teknologi dapat dikembangkan. Saya menantang, bagaimana pemerintah bisa mulai memikirkan hal ini. Kalau kita berbicara hari ini, saya baru lihat datanya kemarin dari CNBC, bahwa Indonesia sudah mengalami yang namanya deindustrialisasi dini. Hari-hari ini kita sering dengar bagaimana industri tekstil PHK habis-habisan, pengangguran semakin banyak. Salah satu cara untuk mengatasi ini adalah untuk membangun industri baru, salah satunya industri teknologi energi bersih. Karena *demand* semakin tinggi, baik di dalam negeri karena kita mau mencapai *net-zero*, dan juga *demand* internasional. Itu yang belum ada sampai saat ini.

Keseriusan untuk melihat ekosistem *startup* teknologi energi bersih itu harus diperhatikan. Kenyataannya, saat ini belum ada keseriusan. Bahkan yang menarik menurut saya, karena Menteri ESDM kita baru diganti, hal pertama yang disampaikan oleh Pak Bahlil itu bagaimana kita meningkatkan *lifting oil and gas*. Menurut saya, itu pemikiran lama yang tidak harus disampaikan lagi, apalagi untuk seseorang di tingkat menteri, mohon maaf. Menurut saya, seharusnya berfokus pada bagaimana kita dapat meningkatkan *clean tech startup* di Indonesia.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih banyak, Kak Pamela. Keren sekali. Terakhir, kita akan ke Kak Aufar sebelum kita masuk ke *Q&A*. Saya meminta Kak Aufar untuk mengganti topinya menjadi SRE. Tadi Kak Pamela sudah mengatakan Indonesia sedang mengalami deindustrialisasi dini, pemuda juga banyak yang mulai masuk ke *startup* teknologi energi terbarukan dan ini juga menyangkut pekerjaan di masa depan. Menurut Kak Aufar, sebagai seseorang yang sering bertemu teman-teman SRE, sebaiknya strategi pemuda bagaimana kedepannya untuk menyikapi ini? Buat diri sendiri dan buat bangsa juga.

Aufar Satria, Panelis:

Terima kasih, Mas. Saya mau apresiasi juga tadi *local content* itu memang sangat membantu juga untuk investor dan sudah *clear*. Saya setuju juga dengan pandangan dari Kak Pamela bahwa memang kuncinya juga industrialisasi di *green sector* — dan ini nyambung juga ke pertanyaan Mas Wira — karena kalau tidak, kita hanya impor teknologi, GDP kita diambil oleh negara lain, sehingga kita tidak bisa menikmati transisi energi. Hanya menjadi beban buat negara kita, tetapi kita tidak bisa menikmati *economic benefit* dari energi transisi ini. Makanya, perkembangan industri — atau *value chain* dari *renewable energy* ini, dari mulai

hulu bahkan ke manufaktur panel surya, bahkan manufaktur baterai — sangat penting dan itu memang perlu ditingkatkan lagi oleh ekosistem kita.

Kembali ke teknologi dan *manpower*, kalau kita memiliki *natural resources*, regulasi dan lain sebagainya, tetapi manusianya belum siap, kita tidak bisa mengerjakan apa-apa. Jadi yang ingin saya tekankan disini adalah mempersiapkan manusia itu sangat penting dan itu harus dimulai dari generasi yang muda. Saya rasa yang paling penting adalah bagaimana kita bisa menciptakan suplai dari *green capabilities* untuk kita bangun industri, untuk kita tingkatkan *renewable energy* mulai dari awal.

Saya lihat ada tiga hal yang bisa membantu. Pertama, yang saya lihat dari SRE juga, harus ada kolaborasi dari *private sector* dan *public sector* dari segi R&D. Penting sekali ada lebih banyak insentif untuk melakukan R&D, misalnya di negara lain saya melihat ada *double tax reduction mechanism*. Jika ada satu *private sector* yang mengimplementasikan R&D di teknologi bersih, mereka mendapat *tax incentive* dan itu bisa membantu pengembangan R&D di teknologi bersih. Kedua, saya lihat teman-teman di SRE juga sudah melakukan ini dan sudah banyak melakukan inisiatif untuk menggandeng anak-anak muda sejak SMA atau bahkan SMP, untuk belajar lagi mengenai ekosistem energi bersih atau *sustainability*. Kita akan meluncurkan buku *Climate Action 101 for Newbies*, kolaborasi dengan The Habibie Center, untuk memperkenalkan dunia *sustainability* ini kepada anak-anak muda sehingga lebih semangat lagi masuk ke dalam ekosistem *green technology*.

Terakhir, memang kita perlu mempromosikan *sustainability* melalui *event-event* seperti ini. Saya apresiasi sekali FPCI sudah mengadakan *event* seperti ini sehingga teman-teman juga lebih semangat lagi berkontribusi ke ekosistem *sustainability*. Saya rasa melihat dari antusiasmenya, sangat luar biasa. Terima kasih.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih banyak, Kak AUFAR.

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Untuk *tax deduction 300%* itu sudah ada di Peraturan Menteri Keuangan Nomor 153. Jadi R&D untuk *renewable energy, whatever it is*, itu bisa dilakukan industri dan bisa melakukan *claim* dana investasi untuk riset tersebut. *Claim* ini bisa dikirimkan ke Kementerian Keuangan untuk mendapatkan *deduction 300%* dari investasinya. Kebijakan tersebut sudah ada sejak lama, tetapi mungkin belum terinformasikan dengan baik.

Saya sangat sependapat dengan Pamela untuk *manufacturing industry* itu dibutuhkan sekali di Indonesia karena memang sekarang terjadi deindustrialisasi dan semua hanya bergerak ke jasa. Disitu, karakter dari SDM kita juga ada.

Dua ini saya minta ke Kementerian Perindustrian karena surat saya juga sudah melayang. Tetapi memang harus didorong dan ditambah regulasi yang membantu untuk dua hal itu.

Pamela Simamora, Panelis:

Sedikit menanggapi, Mas Wira, sempat disinggung mengenai R&D. Sebenarnya kita sudah berbicara juga dengan Kemendikbud karena biasanya mereka yang menyalurkan R&D *fund*. Disini yang menarik adalah memang ada skema bagaimana *startups* ini bisa melakukan R&D, namun biasanya harus *join* dengan universitas dan yang menjadi masalah adalah *startup* 'dipalakin' untuk *chip in* 50% dari *funding* yang sulit untuk mereka lakukan.

Misalnya, total nilai proyek R&D sebesar Rp1 miliar, 50% dari nominal tersebut harus datang dari *startup*, artinya mekanisme yang digunakan adalah *co-funding*. Skema ini dari teman-teman *startup* banyak yang mengeluh kepada kami. Mereka mengatakan bahwa mereka saja tidak ada uang, mereka *bootstrapping*, tetapi saat ingin melakukan R&D, mereka diminta untuk berkontribusi juga. Menurut saya, itu menjadi pertanyaan-pertanyaan yang belum bisa dijawab karena sekali lagi, ketika kita ingin menyampaikan aspirasi ke Kementerian Pendidikan, mereka juga biasanya sulit untuk dihubungi.

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Ini menarik sekali, Mbak Pamela. Masalah *startup*, saya sepakat, karena dulu ada konsep *technopark*. Dulu, 100 *technopark* — di jaman kabinet sebelumnya — sudah dilakukan, tetapi saya waktu itu mengusulkan ada bank di dalam *technopark* tersebut. Saya sudah jalan ke Taiwan, Korea dan Jepang, melihat *technopark* mereka, termasuk ke Tiongkok, disitu 3 tahun didanai oleh pemerintah. Semua jika ingin meminjam ruangan, fasilitas riset, dan lain sebagainya, *free for 3 years*. Setelah itu, kalau *startup* bergerak di lingkungan *technopark* tersebut, mereka mendapatkan *tax* untuk impor dan lain sebagainya *free*. Skema ini memang belum ada.

Di program *technopark* saat itu, karena saya juga membina beberapa *technopark*, masalah *tax* yang paling berat dan *finance* di bidang riset, itu memang sangat kecil. Maka dengan itu, pada saat itu kami mengeluarkan Undang-Undang SISNAS IPTEK. Kalau ada inovasi yang sudah lahir dari *startup* kita, wajib hukumnya dibeli oleh pemerintah daerah dan pemerintah pusat. Sekarang, kalau Bapak atau Ibu mengeluarkan produk, *claim* bahwa hasil inovasi tersebut harus dibeli pemerintah pusat dan pemerintah daerah sesuai dengan Pasal 36 dalam Undang-Undang No. 11 Tahun 2019. Ini juga nanti tolong bicara dengan BRIN.

Sesi Q&A**Angga Saputra, Institut Pertanian Bogor:**

Izin bertanya kepada Profesor Eniya terkait dengan kebijakan. Tadi sangat menarik diskusi mengenai *renewable energy* di Indonesia, *uncertainty* terkait *policy*, perlindungan investor di dalam tarif, dan sebagainya. Saya ingin menanyakan bagaimana pemerintah Indonesia, dari Dirjen EBTKE sendiri, kedepannya hadir melindungi investor? Di satu sisi, kebijakan mengenai tarif yang ada saat ini terkadang kurang menarik bagi investor. Bagaimana kedepannya untuk menanggapi hal tersebut? Di sisi lain, perlindungan juga mungkin

dibutuhkan di bidang sosial. Saat ini kita sudah mengetahui bahwa pengembangan-pengembangan terkait dengan *geothermal* itu banyak penolakan oleh masyarakat sipil. Bagaimana kedepannya untuk hal tersebut? Apakah kita harus promosi untuk pengembangan *geothermal* atau energi terbarukan yang lain? Ini menjadi krusial karena disebutkan tadi bahwa *solar panel* sudah *set up*, dan kedepannya *geothermal* memiliki potensi yang tinggi di Indonesia.

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Terima kasih. Atensi terhadap *geothermal* masuk dalam fokus *priority* saya. Saya sudah beberapa kali didemo di depan Cikini. Pertama, saya mengatakan bahwa *social acceptance* masih perlu didorong untuk dapat diterima, juga *social engineering* mengenai hal ini. Kami memiliki program Patriot Energi yang berkolaborasi dengan internasional. Program ini kita sekarang taruh di JETP, sehingga *international funding* dapat masuk. Nanti ini akan diumumkan oleh Satgas TEN (Satuan Tugas Tenaga Kerja dan Investasi) dari tim JETP. Akan ada satu portal untuk kita dapat mengetahui investasi mana yang *available* dan disitu juga akan terlihat masalah *sustainability* dan *project* yang terkait dengan *social engineering*. Saya merasa itu sangat penting, dan saya meminta para pemuda, SRE termasuk, untuk mendorong sosialisasi atau pendidikan ke lokasi-lokasi dengan potensi *geothermal*, *hydro*, dan lain sebagainya.

Potensi kita 24 gigawatt hingga *net-zero* itu harus dihabiskan, harus dipakai, karena kalau tidak, *hydro* juga segitu, *wind* juga masih di-*explore*, PLTS juga memiliki lahan terbatas dan nanti pasti habis. Untuk *geothermal*, kita harus bicara lebih lanjut karena PR-nya banyak.

Penanya Kedua, Peserta:

Kebetulan saya meneliti mengenai *development of marginal abatement cost* yang pernah diselenggarakan oleh Kementerian ESDM di tahun 2021, namun hanya dilakukan di 4 provinsi: Riau, Jambi, Nusa Tenggara, dan Sulawesi. Saya mengambil penelitian tersebut karena potensi yang ada di seluruh Indonesia terhadap EBT harusnya lebih tergeneralisasi, misalnya kita memiliki energi terbarukan yang potensi-potensinya lebih terpetakan.

Pak Fabby, saya juga banyak mengambil informasi dari IESR. Inti dari penelitian saya, saya ingin melihat bagaimana prioritas dari sektor-sektor yang menghasilkan atau bisa mereduksi emisi lebih besar. Berapa biaya yang diperlukan untuk mereduksi emisi dari masing-masing sektor?

Fabby Tumiwa, Panelis:

Kita tadi bicara Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang besar sekali. Potensi energi terbarukannya itu tersebar, jangan dipikir hanya ada di satu tempat. Dia ada di banyak lokasi. Sekitar 40% potensi *geothermal* kita ada di kawasan hutan lindung. Sebagian besar dari potensi hidro kita juga ada di kawasan hutan yang ekosistemnya cukup sensitif, sehingga tidak heran kalau ingin mengembangkan energi terbarukan yang skala besar — seperti panas bumi maupun hidro — itu banyak berhadapan dengan resistensi masyarakat.

Faktor resistensi ini banyak, seperti trauma, disinformasi — ada kemungkinan pengembangannya itu kurang melakukan pendekatan ke masyarakat — dan lain sebagainya. Banyak faktor yang tidak bisa digeneralisasi, tetapi kita tahu bahwa ini harus dikembangkan.

Saya ingin mendorong, yang namanya pengembangan energi terbarukan itu jangan dipikirkan harus yang skala besar. Energi terbarukan itu dalam berbagai skala, bisa dikembangkan, dan teknologinya ada. Kalau kita bicara hidro, kita bisa mengembangkan dari *microhydro* hingga *minihydro*, dari yang skala ordenya puluhan watt, ratusan watt, sampai megawatt dan gigawatt. Disini, kadang-kadang tidak menggunakan perhitungan ekonomi. Kita tahu terdapat teknologi *picohydro* yang bisa *generate electricity* sampai dengan 1-2 kilowatt dan hanya membutuhkan air mengalir saja. Teknologinya ada dan murah. Jika dipakai dengan masif, kita bisa menelektifikasi desa-desa yang tertinggal.

Lalu, yang lain apa? Ada inovasi di biogas yang skala kecil, namanya gas rawa. Ada di Jawa Tengah. Gas rawa bisa dipakai *stranded gas*. Itu dipakai, bisa disalurkan, bisa dipakai untuk masak, menggantikan LPG. Kami pernah menulis buku, judulnya “Transisi Energi Bersama Rakyat”. Itu pengalaman bagaimana transisi energi terbarukan bisa di skala komunitas di Jawa Tengah. Beberapa diusahakan oleh masyarakat, tapi juga ada juga yang didanai lewat APBD. Daerah kawasan pertanian yang butuh irigasi, tadinya menggunakan diesel, harga solar mahal, di-*support* oleh Pemda untuk membangun pembangkit listrik untuk pompa air, untuk irigasi. Sekarang, kelompok petani tersebut tidak perlu mengeluarkan uang untuk membeli solar atau BBM karena sudah menggunakan PLTS.

Skala-skala ini yang menurut saya hari ini harus terus kita dorong. Kalau dibilang transisi energi berbiaya mahal, memang benar. Tetapi kita seringkali berbicara mengenai investasi yang besar. Sementara, kalau saya selalu bilang, transisi energi — upaya untuk melawan perubahan iklim — bisa dilakukan secara gotong-royong. Setiap masyarakat memanfaatkan potensi sumber daya energi terbarukan yang ada di daerahnya. Kalau saya tinggal di Jakarta, punya rumah, saya pasang PLTS atap dengan baterai. Kalau di desa, *picohydro*, *microhydro* atau *minihydro* bisa dikembangkan. Di daerah lain, ada potensi untuk biomassa, pakai gasifikasi biomassa skala kecil, bisa dipakai untuk listrik maupun untuk panas. Kalau ini dilakukan secara masif di seluruh Indonesia, pemerintah daerah diberdayakan bisa mempergunakan APBD mereka, saya yakin transisi energi akan cepat dan tidak mahal dan *less resistance* dari masyarakat karena bukan proyek besar yang didahulukan, tetapi *community-based* yang berbiaya murah dengan risiko rendah. Disini tidak ada perhitungan berapa *return* yang bisa didapatkan karena kalau kita pergi ke desa, masyarakat bisa mendapatkan listrik 24 jam itu sudah bersyukur karena disana susah mendapatkan listrik yang stabil. Jangankan *Zoom* menggunakan internet, aliran listrik saja tidak konstan. Memang kadang-kadang *return* itu dalam bentuk lain. Kalau ini bisa kita wujudkan, saya rasa transisi energi di Indonesia bisa lebih cepat.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih banyak, Mas. Jadi ini sepertinya kita tidak bisa hanya bicara *private and public partnership*. Harus *private, public and people partnership*. Mungkin dari Profesor Eniya ingin memberi tanggapan?

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Saya menanggapi pertanyaan mengenai *map*. Coba klik <https://esdm.go.id>, disitu terdapat fitur *One Map* yang dapat mengetahui lanskap *renewable energy* Indonesia, potensi mineralnya ada dimana saja. Melalui portal tersebut, daerah-daerah yang memerlukan kelistrikan juga bisa diketahui. Lalu mengenai upaya kita untuk menurunkan emisi, karena tadi menyinggung *energy efficiency* atau konservasi, semua orang yang ada di ruangan ini tolong setelah keluar dari ruangan ini melakukan yang namanya efisiensi energi. Kita melakukan efisiensi energi satu kali saja itu sudah menurunkan 32% emisi kita dan 132 juta ton CO₂ bisa turun. Apa yang harus kita lakukan? Menggunakan produk elektronik saat pulang ke rumah, seperti *rice cooker*, kulkas, mesin cuci, dan lain sebagainya, coba diganti dengan yang lebih efisien. Saat membeli produk-produk ini, untuk para perempuan yang ada disini, tolong katakan ke ibu kalian, “Bu, kalau mau membeli *rice cooker*, beli yang ada logo bintang.” Kementerian ESDM sekarang *encourage* semua industri yang memiliki produk kelistrikan, termasuk TV, AC, dan lain sebagainya, harus membuat produk yang lebih efisien energinya. Jadi 100-200 watt cukup, lebih rendah tetapi penggunaannya sama, dan ini ditandai oleh bintang. Jadi saat beli perangkat elektronik itu pilih yang bintangnya lima jangan yang hanya bintangnya satu. Itu diperhatikan.

Nanti orang-orang mengatakan, “Bu, perlu investasi yang banyak.” Tapi kalau kita lihat dalam satu tahun, kita sudah menurunkan penggunaan listrik dan sebagainya ke yang lebih efisien, itu sudah upaya. Tanpa kita harus mengeluarkan suatu biaya, tetapi pengurangan emisinya itu luar biasa. Kita menghitung, [bisa] mencapai 32% dari target kita. Jadi, dari melakukan hal yang kecil seperti itu pun sudah bisa membantu upaya. Katanya mau 2050.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih, Profesor. Untuk itu, sekarang kita sudah berlakukan subsidi untuk kendaraan listrik. Kenapa kita tidak bisa memberikan subsidi untuk yang memiliki *star rating* lebih tinggi? Mungkin ada masalah *cost*.

Penanya Ketiga, Peserta:

Terima kasih untuk diskusi dan paparannya. Seperti yang dikatakan Mas Wira, transisi energi itu program yang kompleks yang membutuhkan kolaborasi dari *public, private, dan society*. Saya ingin bertanya kepada Profesor Eniya. Sebenarnya, di tingkat pemerintah itu bagaimana kolaborasinya sekarang? Seperti yang kita ketahui, terjadinya inkonsistensi regulasi yang menyebabkan *barrier* pada *private sector* dan *startup* untuk berinovasi dan melakukan R&D. Bagaimana sebenarnya kondisi tersebut di tingkat pemerintah? Kalau misalnya ada yang perlu ditingkatkan kedepannya agar lebih satu suara dan meminimalisir *inconsistent public policy*, bagaimana?

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Intinya, kita antar pemerintah pasti bicara lebih banyak. Kadang-kadang di Kementerian ESDM itu sektornya di bawah koordinasi, Kemenkomarves maka kita berkolaborasi disitu, termasuk di dalamnya masalah TKDN. Itu sudah lebih dari dua tahun tidak habis-habis. Kemarin, dua bulan kita selesaikan karena pola pikirnya ingin saya ubah. Pada saat ini, selalu yang dipikirkan itu komponen, tetapi jasanya tidak pernah dihitung. Jadi, peran dari SDM kita sendiri tidak pernah dihitung dalam istilah *local content*. Begitu kita suarakan konsep yang berbeda, akhirnya menerima. Ini salah satu contoh bahwa kita berkomunikasi dengan berbagai kementerian untuk berkolaborasi. Pastinya kalau ada *problem* sesuatu, nanti kita angkat lalu kita bicarakan bersama di kementerian, sehingga tidak ada *silo-silo* (situasi suatu organisasi bekerja secara terpisah dan tidak saling berkomunikasi dengan baik) tadi. Regulasi kadang memang terlihat ada yang bertentangan, kita bicarakan lagi.

Masukan seperti *tax* yang tidak didapat itu salah satu yang bagus sekali untuk nanti kita komunikasikan, walaupun sebetulnya itu tugas di kementerian yang lain, tetapi tidak apa-apa saya juga asalnya dari periset soalnya nanti kita kolaborasikan. Isu-isu tentang investasi juga. Investasi ini masalah karena ada program JETP dari *international funding*, lalu ada AZEC *system*, lalu ada IPEF. Jadi, programnya banyak sekali sekarang. Ini kita komunikasi dengan Kementerian Keuangan juga sangat *intense* dan pastinya *policy framework*-nya kita ciptakan. Begitu kita mengeluarkan peraturan menteri, juga harus terhubung dengan berbagai kementerian. Ini mungkin kita perlu kuatkan dan lihat agar konsistensi dari regulasi bisa terjaga.

Closing Statement

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Waktu sudah tidak banyak lagi, jadi mari kita berikan waktu untuk masing-masing panelis untuk menyampaikan *closing statement*. Kita mulai dari Kak Aufar sebagai investor, pebisnis, dan komisaris di SRE. Apa rencana kedepan dan *insight* apa saja yang didapatkan hari ini?

Aufar Satria, Panelis:

Kalau saya sebenarnya tadi ingin mengulang apa yang sudah disampaikan oleh Pak Fabby. Pengembangan *renewable energy* berbasis regional, berbasis skala kecil itu sangat berpotensi. Saya sebagai investor juga sudah melihat, mengembangkan juga *solar plus battery* di daerah-daerah *off-grid*, kurang dari 500 kilowatt masing-masing, itu sangat berpotensi. Mungkin teman-teman juga bisa melihat nanti daerah-daerah lain di Indonesia Timur itu banyak potensinya. Saya rasa sekarang saatnya untuk kita bersama-sama mengakselerasi *renewable energy*, kita *develop* sistemnya. Di SRE juga kita sering *develop microgrids*. Maka, mari bersama-sama kalau ada yang ingin *develop*, saya rasa sekarang ini saatnya.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Untuk Kak Pamela. Mungkin tidak untuk kita *bundling* hal-hal yang lebih kecil itu supaya lebih menarik? Apakah ada *insight*, selama ini, *interface* dengan *impact investors* bagaimana? Terkadang tidak semua melihat *bottom line*. Mungkin tidak *bundling* seperti itu? Adakah *funds-funds* yang bisa kita kulik, Kak?

Pamela Simamora, Panelis:

Bundling itu bisa, tetapi konteksnya adalah seberapa signifikan hal tersebut dapat membantu Indonesia dalam melakukan transisi. Hal ini perlu dipertanyakan. Saya tidak bilang bahwa *community-based projects* itu tidak penting, tentu saja penting, dan itu memiliki merit tersendiri karena lebih dekat dengan masyarakat dan masyarakat bisa berkontribusi, dan bahkan bisa menciptakan lapangan kerja baru untuk tingkat lokal.

Mungkin yang menjadi perhatian saya — karena sekali lagi saya ingin mewakili teman-teman *startups* — itu bagaimana pemerintah harus mulai serius memikirkan *alignment* antara *energy policy* dan *industrial policy*. Kalau *mindset*-nya kita masih untuk mengundang investor asing untuk membuka pabrik di Indonesia, pabrik baterai, *Electric Vehicle* (EV), dan lainnya, menurut saya itu pemikiran-pemikiran yang harus mulai kita tinggalkan. Kalau kita benar mau menjadi negara maju, harusnya kita berpikir teknologi apa yang bisa dikembangkan, yang *homegrown technologies*. Salah satunya adalah *clean tech technology* karena *demand* akan terus meningkat. Kita harus lahirkan Elon Musk dari Indonesia, menurut saya. Jadi, kalau di luar biasanya disebutkan, *data is the new oil*, saya *argue clean energy is the new oil*. Harus diperhatikan dengan serius. Terima kasih.

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih, Kak Pamela. Untuk Mas Fabby, satu kalimat terakhir, Mas.

Fabby Tumiwa, Panelis:

Topiknya “*Can We Get Serious Now?*”. Saya mengatakan *the time is now. We don't have luxuries* untuk menunda-nunda transisi energi dan transisi energi itu harus dilakukan secara bersamaan. Apapun potensi yang kita miliki, kalau kita melakukan transisi energi, artinya pengembangan semua energi terbarukan itu harus dilakukan dalam berbagai skala oleh berbagai pihak. Jangan hanya menunggu pemerintah atau PLN, tetapi kita sendiri juga bisa. Hal yang tadi secara sederhana, melakukan konservasi energi, efisiensi energi, matikan lampu, memilih barang yang hemat energi, menggunakan energi terbarukan. *That's something that we can do. Let's do it.*

Mahawira Singh Dillon, Moderator:

Terima kasih banyak, Mas. Untuk Profesor Eniya, satu kalimat terakhir, Profesor.

Prof. Eniya Listiani Dewi, Panelis:

Decarbonization is a must. Kalau nanti pergi keluar dari ruangan ini, gunakan *public transportation*, jangan pakai bensin. Bensin kalau perlu beli yang bioetanol. Ataupun kalau solar pakai yang biodiesel. Sebentar lagi, *mandatory 40%* kita terapkan dan saya harap juga

semua industri juga bergerak untuk *support* transisi energi. Kalau saya sarankan ke Mbak Pamela, karena *your voice is important*. Saya senang sekali dengan energi Mbak Pamela. Satu saja industri yang melakukan pembangunan *microhydro*, turbinnya, setiap saya ke lokasi, jawabannya hanya satu. Dibuat di Bandung. Bandung ini tolong di *cloning* ke seluruh Indonesia karena hanya ada satu pabrik. Kalau kita bicara soal industri energi angin, tidak ada yang membuat *blade* sekarang. Tidak ada. Motor listrik juga perlu. Industri kita harus tumbuh.