



**Dari Kabel ke Kapital:
Peran Modal Manusia dalam
Mendorong Transformasi Sektor
Ketenagalistrikan**

dss⁺

Protect. Transform. Sustain.



Dunia bergerak ke arah energi terbarukan. Apakah kita punya keterampilan yang relevan?

Tingkat permintaan atas keterampilan baru melampaui ketersediaannya. Lowongan kerja naik dua kali lipat sejak 2020, tetapi tenaga kerja di sektor ini menua begitu cepat dan keterampilan mereka tak sesuai kebutuhan. Industri kelistrikan Eropa melaporkan bahwa dalam 5-10 tahun ke depan, setengah dari populasi tenaga kerja mereka akan memenuhi syarat untuk pensiun. Di Inggris, lebih dari separuh (52%) tenaga kerja di sektor listrik berusia di atas 45 tahun. Demikian pula di Asia Pasifik. Indonesia melaporkan bahwa 57% pelaku industri sektor ketenagalistrikan mengalami kekurangan tenaga kerja terampil untuk mengoperasikan dan merawat proyek energi terbarukan.

Komposisi tenaga kerja di sektor energi mengalami perubahan besar, makin banyak pekerja usia lebih muda yang kurang berpengalaman. Lebih dari 56% karyawan memiliki masa kerja di bawah 10 tahun, dan di sejumlah posisi seperti teknisi dan petugas jaringan, jumlahnya melebihi 60%.

Industri perlu mengubah fokus, dari merekrut menjadi melatih, mendampingi, dan mengembangkan.**

Di tengah kemajuan teknologi dan upaya dekarbonisasi rantai nilai tenaga listrik, bagaimana industri dapat secara simultan membangun ketahanan dan kesiapan Modal Manusia untuk mendukung transformasi yang sedang berlangsung?

Sudut Pandang ini terbentuk oleh berbagai perspektif dari diskusi dengan klien di seluruh dunia, seperti Amerika Latin, Eropa, Timur Tengah, dan Asia Tenggara. Inisiatif ini menampilkan Forum Berbagi Pengetahuan Level Eksekutif dengan peserta perusahaan-perusahaan terkemuka yang ingin berbagi wawasan terkait tantangan bersama. Wawasan itu kemudian disarikan dan ditempatkan dalam konteks kebutuhan mendesak untuk memprioritaskan **INVESTASI PADA MODAL MANUSIA** — memastikan bahwa tenaga kerja tidak hanya terampil dan siap pakai, tetapi juga adaptif dan siap menghadapi perubahan cepat teknologi dan lingkungan.

Keharusan untuk Berubah dan Tantangan Baru: Transformasi untuk masa Depan Industri Ketenagalistrikan

Saat ini, industri Ketenagalistrikan dituntut untuk mempercepat perluasan akses listrik secara nasional sekaligus memastikan pasokan daya yang andal bagi masyarakat dan sektor industri. Namun demikian, terjadi perubahan drastis pada kondisi yang melingkupi upaya tersebut. Sektor industri diharuskan untuk melakukan adaptasi besar-besaran, termasuk memikirkan kembali pendekatan operasional tradisional.

Munculnya model bisnis baru memberikan tekanan pada infrastruktur yang menua, memaksanya beroperasi melampaui batas awal dari desain dan cakupan geografisnya. Di sisi lain, percepatan investasi energi terbarukan menuntut penyeimbangan ulang strategi dalam rantai nilai ketenagalistrikan, termasuk mengalihkan fungsi atau memensiunkan aset yang tidak mampu memenuhi tujuan baru.

Jaringan transmisi dan distribusi, yang menjadi tulang punggung industri ketenagalistrikan, kini diperluas jangkauannya agar dapat diakses masyarakat terpencil dan semakin diotomasi dengan sistem pemulihan mandiri yang minim intervensi manusia. Semua itu menandakan bahwa **industri tengah beradaptasi dengan cepat melalui penyeimbangan ulang portofolio bisnis dan teknologi baru.**

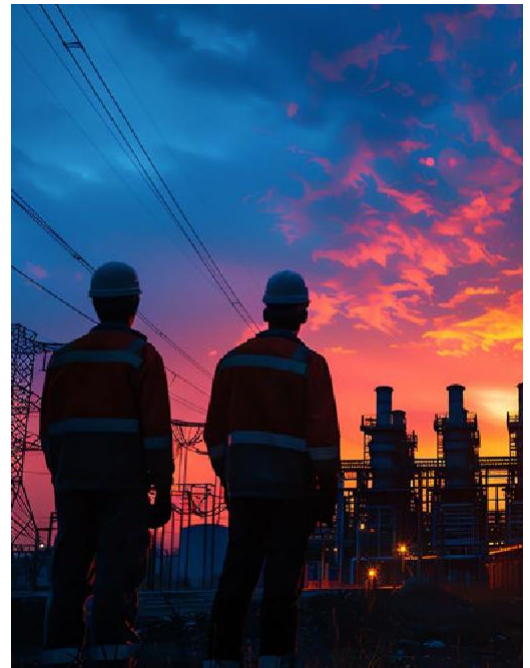
Berbagai wilayah geografis menjalani transformasi industri dengan kecepatan berbeda, yang dipengaruhi oleh kendala setempat dan prioritas nasional. Sebagai contoh, Indonesia menargetkan pengurangan emisi sebesar 29–31% pada 2030 dan mencapai net zero pada 2060, sementara Uni Eropa menargetkan pengurangan emisi sebesar 55% pada 2030 dan net zero pada 2050.

Berbagai tantangan untuk merealisasikan target tersebut:

- akses modal
- perumusan yang jelas terkait manfaat ekonomi dari investasi yang dilakukan
- lingkungan kondusif untuk pelaksanaan dan penyelesaian proyek modal
- integrasi aset baru pembangkit energi terbarukan ke dalam infrastruktur lama yang mendesak untuk diperbarui

Selain tantangan di atas, risiko terkait politik dan regulasi juga dapat memengaruhi keberhasilan investasi.

Di atas semua itu, satu elemen penting yang sering luput dari perhatian di masa transisi ini adalah risiko terkait Modal Manusia.



Jaringan listrik senantiasa terhubung dengan manusia, entah sebagai konsumen, produsen-konsumen, karyawan, maupun kontraktor. Seiring dengan perluasan profil risiko industri, ketergantungan pada intervensi manusia pun meningkat. Akibatnya, paparan manusia terhadap risiko juga meningkat.

Investasi dalam jumlah signifikan dialokasikan untuk pemeliharaan dan pengembangan infrastruktur fisik, sekaligus penerapan teknologi baru. **Namun, hal yang sama tidak dapat begitu saja diterapkan bagi manusia yang mengoperasikan aset tersebut.**

DARI SISTEM LAMA KE MANAJEMEN PORTOFOLIO: MENINGKATKAN PERAN MODAL MANUSIA DALAM TRANSISI ENERGI

Perusahaan Listrik dan Utilitas menjalankan strategi melalui kombinasi antara proyek baru, peningkatan kinerja aset yang sudah ada, dan alih fungsi atau penghentian penggunaan aset lama untuk mencapai tujuan keberlanjutan.

Saat perusahaan menghadapi kompleksitas portofolio yang terus berkembang, **tenaga kerja menjalani perjalanan pengembangan diri.**

Kapabilitas baru tengah bertumbuh di dalam unit-unit bisnis yang ada di dalam portofolio. Kondisi ini dapat dikelola untuk menjalankan proyek baru di berbagai tahap siklus investasi atau untuk meningkatkan operasi yang sudah berjalan.

Umumnya, agenda investasi dipenuhi dengan aktivitas seputar teknologi baru, peralatan, dan penyediaan layanan. Namun, satu hal yang penting dicatat adalah, keberhasilan dan keamanan eksekusi ditentukan oleh **kecukupan jumlah orang dengan keterampilan yang relevan.**

Pertanyaan yang sering muncul sehubungan dengan Rumusan Masalah ini antara lain:

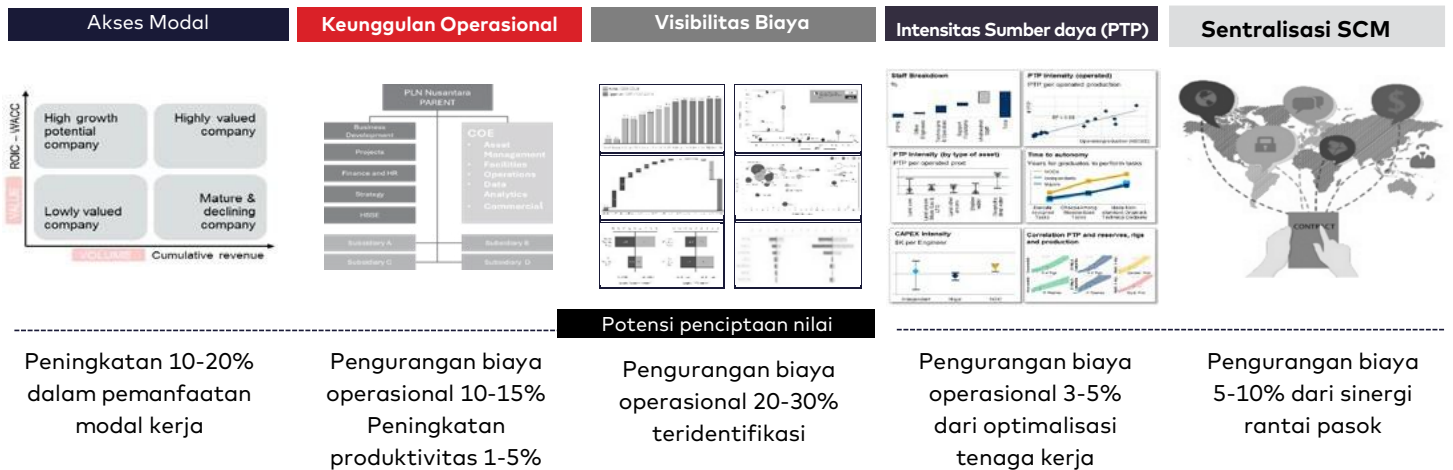
- Apakah tenaga kerja dilibatkan dan dibekali dengan tujuan organisasi?
- Apakah kemampuan yang ada dikembangkan, dikuatkan, dan dipetakan untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan?
- Apakah kinerja mereka diakui dan diapresiasi jika berhasil?

Satu faktor keberhasilan penting bagi organisasi yang tengah menjalani Transisi Energi adalah pengembangan **Budaya Kerja** yang dapat membekali dan menyelaraskan gerak seluruh organisasi guna mewujudkan tata nilai yang disepakati. Dengan demikian, tiap individu, terlepas dari status atau posisinya, merasa **aman, diberdayakan, dipersiapkan, dan didukung** untuk mencapai hasil yang telah disepakati dan diberi wewenang untuk melakukannya.

Gambar 1 menunjukkan tahap-tahap perkembangan portofolio proyek perusahaan dan tujuan yang mesti disasar.



Gambar 1: Mengoptimalkan Portofolio Proyek untuk Pertumbuhan



Gambar 2: Menciptakan dan Memaksimalkan Nilai Portofolio untuk Efisiensi dan Pertumbuhan

Pemimpin dan Kontraktor Bersatu untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kinerja di Seluruh Rantai Nilai

Tenaga kerja yang aktif dan bersemangat perlu ada di seluruh tingkatan organisasi, baik dari pemangku kepentingan internal maupun eksternal. Kontraktor dan Mitra memainkan peran penting dalam Agenda Perusahaan dan harus menghidupi budaya yang sama, terutama soal kegigihan dalam menjaga Keselamatan dan Performa.

Program Transformasi Budaya sering dianggap tidak jelas dan sulit diukur, padahal seharusnya tidak demikian. Program ini merupakan investasi untuk mengembangkan kapabilitas personel agar mampu mencapai kualitas yang terukur, baik bagi organisasi maupun individu terkait. Meskipun konteksnya berbeda-beda, program ini seharusnya mengeksplorasi adaptasi proses dan mekanisme kontrol agar selaras dengan praktik dan perilaku untuk **menumbuhkan pola pikir berorientasi hasil yang akan memperkuat Modal Manusia dalam organisasi.**

Transformasi Budaya harus diawali oleh pimpinan. Pemimpin senior harus berperan sebagai teladan dan menjaga budaya yang menjunjung tinggi nilai keselamatan serta mewujudkan nilai-nilai inti yang diperlukan untuk transformasi yang berkelanjutan. Hal ini kurang mendapat perhatian di banyak tempat karena adanya persepsi prioritas yang keliru, yang kemudian mendorong para pemimpin untuk mengakui pentingnya peningkatan keterlibatan dan perubahan pola pikir.

Jajaran eksekutif didesak untuk menerima perubahan dan menguatkan peran mitra dan karyawan dalam upaya mendorong Transformasi Sektor Ketenagalistrikan.

Teknologi dan data juga punya peran penting. Jika dimanfaatkan dengan benar, keduanya akan membekali personel dengan kemampuan dan pengetahuan untuk menjalankan alur kerja terkontrol secara lebih efektif dan menghasilkan output berkualitas dengan aman. Dengan meningkatkan visibilitas terhadap risiko dan kinerja, para pemimpin di semua level akan dapat mengambil keputusan secara cepat dan cerdas berdasarkan informasi yang tepat. Hal ini akan meningkatkan prediktabilitas bisnis dan kinerja.

Gambar 2 memaparkan bagaimana pimpinan dapat memanfaatkan data untuk memperoleh informasi berimbang terkait kinerja dan memprioritaskan peluang untuk mendorong ketahanan dan penciptaan nilai dalam portofolio.

MENGEMBANGKAN DAN MEMPERTAHANKAN MODAL MANUSIA: SOROTAN PADA MANAJEMEN LISTRIK DAN JARINGAN

Mengembangkan dan mempertahankan tenaga kerja terampil yang memenuhi kebutuhan organisasi merupakan langkah yang lebih kompleks. Perusahaan sering memprioritaskan upaya untuk menarik dan merekrut talenta baru dari lumbung tenaga kerja yang kian mengecil. Mereka cenderung mengabaikan pelatihan, pengembangan kapasitas, dan retensi untuk personel yang sudah ada, yang sebenarnya punya peran penting untuk menjalankan aktivitas utama dalam portofolio.

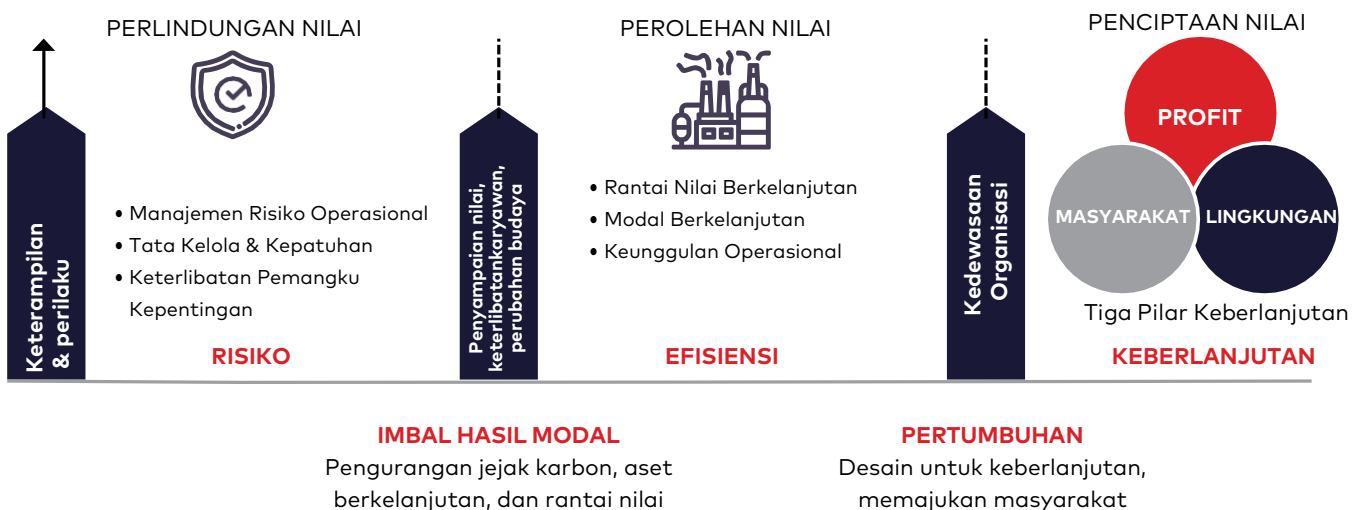
Operasi Jaringan listrik perlu dilihat dalam konteks portofolio; lihat Gambar 1 dan 2 sebagai referensi. Bisnis harus memaksimalkan waktu operasional aset dan meminimalkan potensi dampak negatif pada masyarakat pengguna layanan. Karena jangkauan jaringan listrik begitu luas, pertimbangkan juga integrasi perencanaan (rantai pasok dan logistik) dan automasi guna meminimalkan sumber daya, terutama pada aspek Manusia, Teknologi, dan Proses (Intensitas PTP) yang dikerahkan untuk mengoperasikan aset.

Saat meninjau faktor pendongkrak portofolio ini, kita dihadapkan pada daftar pertanyaan berikut:

- **Bagaimana organisasi bisa melakukan lebih banyak hal dengan lebih sedikit sumber daya?**
- **Bagaimana cara memastikan keselamatan karyawan ketika kita meminta peningkatan produktivitas?**
- **Apa yang dapat kita lakukan untuk karyawan dan mitra agar mereka mampu melakukan apa yang kita minta?**
- **Bagaimana cara mereka membekali tim kita dengan pola pikir yang tepat untuk saling melindungi dan menghasilkan output berkualitas, bahkan saat menghadapi risiko operasional yang muncul tiba-tiba?**

Jaringan listrik merupakan aset yang pada dasarnya bersifat dinamis, terus berkembang untuk memenuhi permintaan baru, dan beradaptasi untuk menghubungkan berbagai sumber energi baru. Sebagai sebuah infrastruktur layanan, jaringan listrik memberikan kontribusi ekonomi dan manfaat lingkungan yang terus berkembang melalui berbagai inisiatif yang bertujuan untuk **melindungi serta mengoptimalkan nilai komersial dan lingkungan**.

Gambar 3 menunjukkan tiga tahap pembentukan nilai. Tahap pertama membangun fondasi untuk pengelolaan risiko, tahap kedua berfokus pada peningkatan efisiensi untuk meningkatkan kinerja, dan akhirnya, tahap ketiga mengarah pada penciptaan nilai yang berkelanjutan.



Gambar 3: Tiga Tahap Nilai

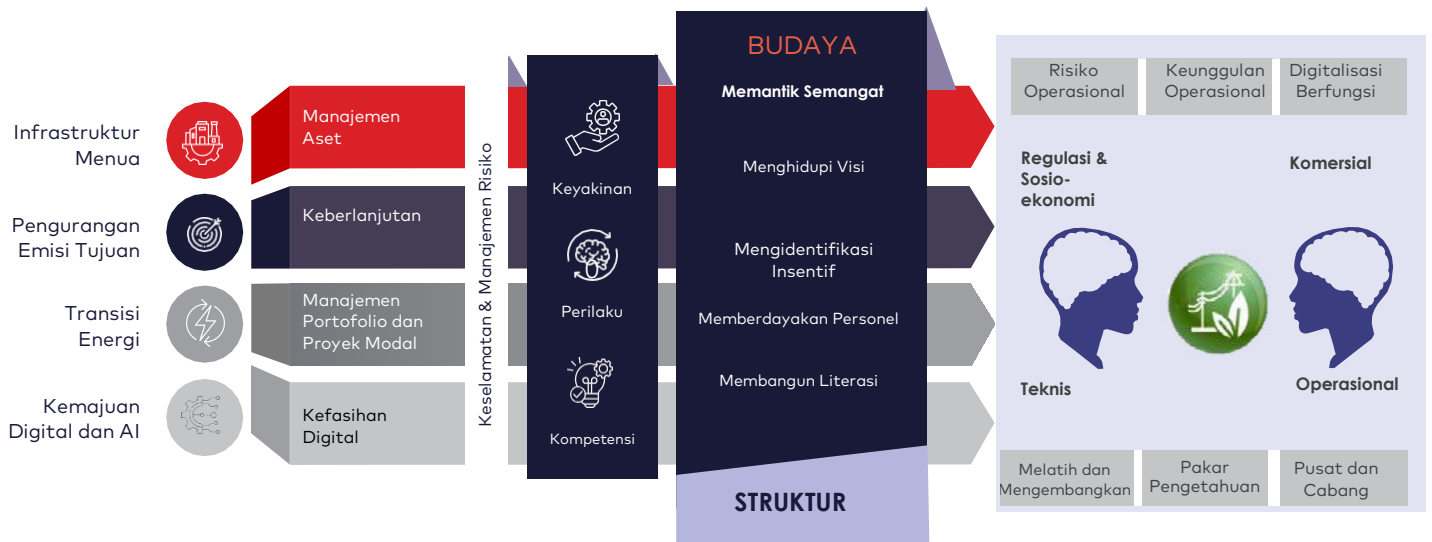


Langkah pertama terkait modal manusia adalah **MELINDUNGI** tenaga kerja yang menangani sistem daya dan jaringan listrik. POLA PIKIR waspada, responsif, dan berfokus pada hasil dalam Operasi yang Aman menjadi landasan kuat untuk membangun BUDAYA berkinerja tinggi di dalam organisasi.

Langkah kedua adalah **MENTRANSFORMASI** kompetensi dan cara organisasi menerapkan teknologi dalam pekerjaan agar dapat mencapai tujuan yang ditetapkan. Sebagai contoh, dalam portofolio aset jaringan transmisi dan distribusi, SERANGKAIAN TARGET YANG SEIMBANG akan menentukan aktivitas-aktivitas yang menjadi prioritas organisasi.

Terakhir, seperti apa pun transformasi yang terjadi dalam operasi, organisasi harus ditata sedemikian rupa agar tetap berdaya dan mudah beradaptasi dengan perubahan di masa depan. Organisasi harus menerima perubahan, dengan menyadari bahwa program transformasi hanyalah langkah awal untuk mewujudkan operasi bisnis yang berkelanjutan.

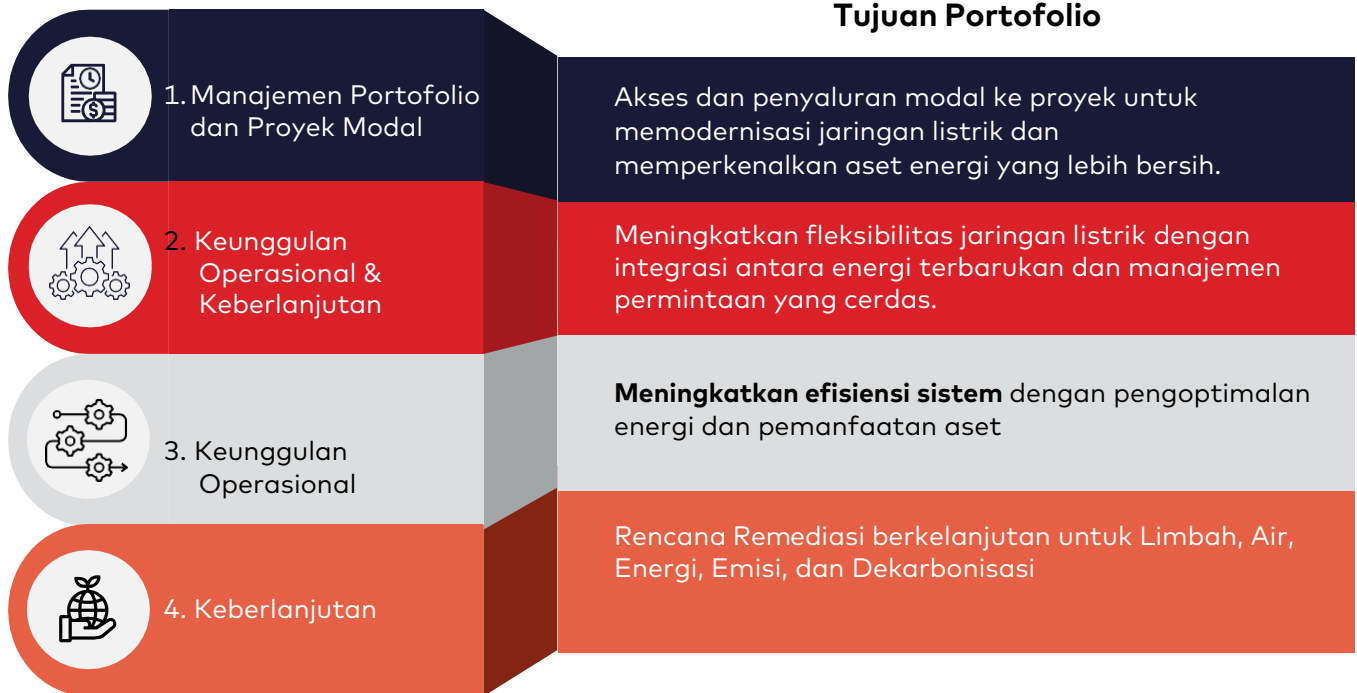
Gambar 4 menunjukkan bagaimana isu-isu utama di industri, mulai dari persoalan aset lama hingga program transisi energi, dapat tertangani jika di dalam bisnis ada kompetensi, struktur, dan perilaku yang tepat.



Gambar 4: Menyelaraskan Kompetensi dan Budaya Menuju Transisi Energi

Kapabilitas

Tujuan Portofolio



Gambar 5: Menyelaraskan Kapabilitas dengan Tujuan Portofolio

Setelah menetapkan target tersebut, sekarang saatnya organisasi mengembangkan kapabilitas yang dibutuhkan untuk mencapainya. Pola pikir "seperti biasanya" tidak akan memberikan hasil yang diharapkan.

Seperti yang ditampilkan di Gambar 5, kapabilitas inti harus dirancang agar selaras dengan tujuan portofolio. Area utamanya meliputi:

- **Manajemen Portofolio dan Proyek Modal**
- **Manajemen Risiko Operasional dan Manajemen Keselamatan Proses**
- **Keunggulan Operasional melalui Rantai Pasok dan Manajemen Aset**
- **Keberlanjutan**

Sifat teknis dari kapabilitas ini akan berkembang seiring dengan perkembangan aset dan teknologi yang didukungnya.

Namun, kapabilitas struktural dan *soft skill* juga sama pentingnya, terutama di titik interaksi antara manusia dan teknologi/data dalam pelaksanaan pekerjaan. Karena seluruh lingkungan operasional akan berubah, beberapa prinsip desain utama harus menjadi dasar untuk setiap transformasi yang bersifat praktis.

- Di mana pekerjaan dilakukan? Dengan adanya drone, pemantauan jarak jauh, dan sistem pemulihan mandiri, personel mungkin bisa bekerja dari jarak jauh, tidak harus selalu di lokasi.
- Siapa yang melakukan pekerjaan? Tugas apa saja yang sebaiknya diotomasi? Mana saja yang sebaiknya dikerjakan dengan teknologi (seperti robot)? Mana saja yang harus tetap dikerjakan oleh manusia?
- Siapa yang menjadi pengambil keputusan? Ketika titik pengendalian sudah ditempatkan ke dalam proses kerja, keputusan apa saja bisa langsung diambil berdasarkan data? Keputusan apa saja yang harus melibatkan penilaian manusia?
- Proses kerja mana saja yang dapat ditata ulang dari struktur vertikal lama menjadi kapabilitas horizontal menyeluruh dengan digitalisasi sebagai pusatnya?

Transformasi Modal Manusia

Pada akhirnya, organisasi harus mengadopsi pendekatan strategis terhadap Transformasi Budaya dengan menetapkan tujuan-tujuan spesifik yang hendak dicapai. Organisasi juga harus mengidentifikasi titik-titik rentan dalam sistem guna memastikan bahwa budaya yang ditanamkan mampu membuat organisasi beradaptasi, baik dalam situasi yang terduga maupun tak terduga. Ada dua pendekatan untuk mewujudkan transformasi budaya. Mana yang lebih sesuai tergantung pada penilaian para pemimpin bisnis.

- 1) Transformasi Budaya lewat Proses dan Praktik Struktural
- 2) Transformasi Budaya lewat pelibatan tenaga kerja

Jenis transformasi pertama mengedepankan kontrol melalui proses dan praktik yang terstruktur, sementara jenis kedua mengandalkan penanaman perilaku dan pola pikir yang tepat ke dalam diri tenaga kerja. Untuk meminimalkan gangguan terhadap operasi yang sedang berjalan dan mempercepat proses penciptaan nilai, jenis aktivitas transformasi hendaknya dirancang sesuai sifat bisnis dan tingkat kematangan tenaga kerja.

Aspek penentu dari proses transformasi apa pun adalah peran pimpinan. **Kapabilitas kepemimpinan yang tepat dapat menjadi tumpuan perubahan budaya, yang menyebar turun dari jajaran eksekutif ke seluruh tingkatan organisasi hingga ke pekerja di garis depan.** Proses, alat, dan praktik mendukung terlaksananya aktivitas, sementara pola pikir kepemimpinan menumbuhkan kolaborasi dan rasa memiliki terhadap hasil. Dampaknya, sebuah sistem yang mampu memberikan nilai lebih besar dari jumlah kontribusi tiap komponennya. Perubahan dapat menimbulkan disrupsi dan kesulitan dengan tingkat yang beragam pada setiap bagian organisasi, tergantung konteks dan fungsinya. Cara efektif untuk mendukung organisasi adalah dengan memunculkan sosok pakar pengetahuan atau duta perubahan yang cakap dan mampu mendorong transformasi.



Langkah ke Depan

Ringkasan eksekutif tentang **Modal Manusia** ini merangkum isu-isu utama yang menjadi perhatian para eksekutif sektor Listrik dan Utilitas di seluruh dunia—dari Amerika Latin, Eropa, Timur Tengah, hingga Asia Pasifik—dengan fokus pada dampak isu ketenagakerjaan akibat keterbatasan **kapasitas, kapabilitas, dan kredibilitas.**

Peningkatan Modal Manusia menjadi krusial di tengah kemajuan industri yang didorong oleh investasi teknologi baru.

Struktur organisasi akan beradaptasi dengan menyertakan praktik manajemen dan mitigasi risiko yang lebih maju untuk menghadapi beragam tantangan. Misalnya, mengelola infrastruktur lama sembari mendiversifikasi portofolio operasional ketenagalistrikan.

Silo bisnis tradisional mulai digantikan oleh integrasi kapabilitas menyeluruh. Kapabilitas ini memanfaatkan data dan teknologi untuk perencanaan serta eksekusi kegiatan pengembangan yang efektif, termasuk pemeliharaan, rantai pasok, dan proyek modal.

Teknologi *wearable* baru dan alur kerja otomatis meningkatkan keselamatan tenaga kerja. Sementara itu, peralatan canggih dan kecerdasan pengolahan data menyederhanakan strategi pemeliharaan, sehingga meningkatkan waktu operasional pada infrastruktur yang sudah tua.

Transformasi sejati terjadi ketika modal manusia dibentuk ulang melalui **TRANSFORMASI BUDAYA.** Inilah yang mendorong terciptanya keselarasan dan keterlibatan tenaga kerja secara berkelanjutan, mengoptimalkan potensi penuh dari bisnis dalam portofolio. Tenaga kerja bukan hanya pelaksana operasional, melainkan Modal Manusia yang menjadi penggerak kemajuan organisasi. Merekalah yang menerjemahkan strategi menuju keberhasilan bisnis jangka panjang ke dalam kerja sehari-hari.

Referensi:

[*European Commission - Do we have sufficient skills for the energy transition in the changing labour market?](#)

[**CEWD-2023-Workforce-Report-Executive-Summary_2023-FINAL-1.pdf](#)

Penulis:



Mark Elia,
Global Director
Power and Utilities, dss+

dss+
Protect. Transform. Sustain.

[linkedin.com/company/consultdss](https://www.linkedin.com/company/consultdss) 
twitter.com/consultdss 
[youtube.com/consultdss](https://www.youtube.com/consultdss) 
[instagram.com/consultdss](https://www.instagram.com/consultdss) 
www.consultdss.com 