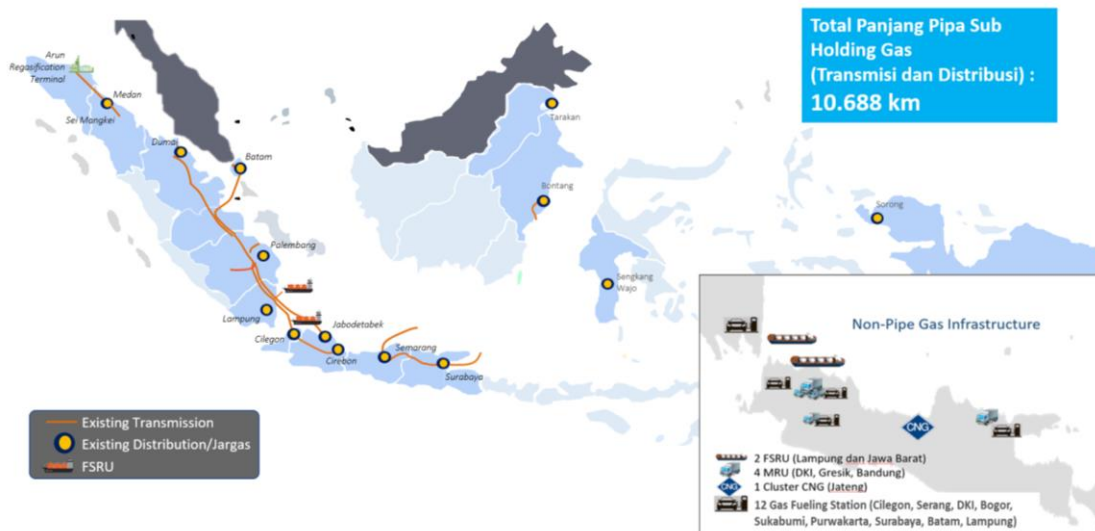


# Digitalisasi untuk Akselerasi Integrasi Infrastruktur Gas Bumi Indonesia di Sub Holding Gas



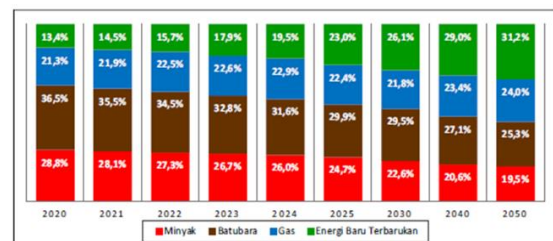
Peta Jaringan Infrastruktur Gas Bumi di Indonesia. Sumber: Perusahaan Gas Negara (PGN), 2020

## Highlights

Untuk mencapai target 24% porsi gas bumi dalam Bauran Energi Nasional pada tahun 2050, pemerintah mengintegrasikan Pertagas ke PGN pada tahun 2018 di bawah Holding Migas Pertamina. Kemudian, pada tahun 2020 pemerintah mengeluarkan kebijakan harga gas 6 USD/MMBTU yang meningkatkan urgensi untuk mempercepat integrasi infrastruktur gas bumi dengan cara yang efisien. Untuk mengoperasikannya secara efektif, integrasi digital menjadi prasyarat. Dengan menggunakan *framework* transformasi digital yang tepat, digitalisasi dengan skema *shared service* ini terbukti dapat meningkatkan efektifitas proses bisnis internal, pengambilan keputusan, pengembangan produk baru dan peningkatan utilisasi pipa gas bumi. Sebagai Sub Holding Gas, digitalisasi ini menjadi *milestone* National Dispatching Center (NDC) untuk mengoptimalkan rantai pasok gas bumi melalui pipa dan non-pipa untuk memenuhi kebutuhan energi bersih gas bumi untuk Indonesia yang akan terus tumbuh ke depan.

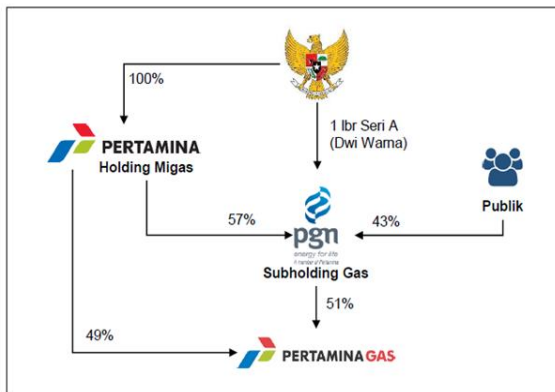
## Target Bauran Energi dan Pembentukan Holding Migas

Gas bumi merupakan energi bersih yang didorong sebagai energi transisi sebelum era energi terbarukan. Hal ini selaras dengan kebijakan pemerintah yang menetapkan bauran energi nasional-nya dengan menargetkan porsi gas bumi hingga 24% pada tahun 2050. Namun infrastruktur gas bumi di Indonesia yang masih belum terintegrasi menjadi sebuah tantangan tersendiri. Oleh karena itu, pemerintah kemudian mengintegrasikan PT. Pertamina Gas dan PT. Perusahaan Gas Negara (Tbk.) pada tahun 2018 di bawah Holding BUMN Migas Pertamina.



Target Bauran Energi Nasional hingga 2050. Sumber: Dewan Energi Nasional (2020)

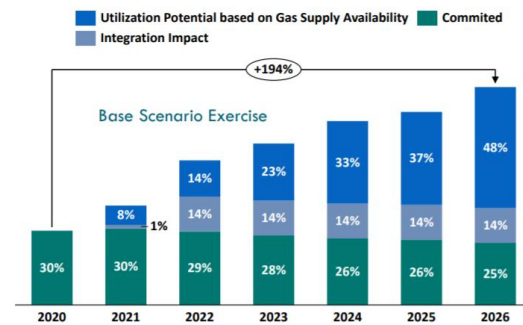
Hal ini dalam rangka untuk mencegah terjadinya duplikasi investasi, peningkatan kapasitas penyaluran, dan integrasi infrastruktur untuk menghubungkan *supply* dan *demand* gas bumi yang pada akhirnya untuk mewujudkan *availability*, *accessibility*, *affordability*, *acceptability* dan *sustainability* energi di Indonesia.



Integrasi PGN-Pertagas dalam Holding Migas. Sumber: *Indonesia Gas Society* (2021)

Sebelumnya, Pertagas dengan total panjang pipa transmisi gas bumi 2.721 km menyalurkan gas bumi-nya di Aceh, Sumatera Utara, Duri-Dumai, Sumatera Selatan, Jawa Barat, Jawa Timur dan Kalimantan. Sedangkan pipa transmisi PGN dengan panjang 2.325 km menyalurkan gas di Sumatera Utara, Jambi, Sumatera Selatan, Jawa Barat dan Jawa Tengah. Setelah diintegrasikan, hingga tahun 2020, total panjang pipa (transmisi & distribusi) di Sub Holding Gas yaitu 10.688 km dan menyuplai lebih dari 422.000 pelanggan.

Oleh karena itu, integrasi infrastruktur pipa transmisi PGN - Pertagas yang akan dilakukan di beberapa lokasi seperti di Sumatera Selatan-Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Sumatera Utara akan menjadi langkah strategis bisnis hilir gas bumi untuk mengubah *landscape* pipa transmisi di Indonesia dari semula terfragmentasi menjadi terintegrasi dengan membangun interkoneksi pipa. Hal ini dalam rangka untuk menjangkau potensi pelanggan baru, meningkatkan utilisasi pipa, menaikkan kapasitas penyaluran dan fleksibilitas pasokan gas bumi untuk memenuhi kebutuhan *demand* industri gas bumi di Indonesia.



Utilisasi pipa transmisi saat ini dan potensi ke depan setelah integrasi infrastruktur. Sumber: *Indonesia Gas Society* (2021)

Namun, *survey* dari PricewaterhouseCoopers (PWC) tahun 2004 terhadap 125 perusahaan yang dilakukan integrasi, menyebutkan bahwa 75% perusahaan tersebut mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan sistem informasinya. Kendala utamanya karena perbedaan budaya, struktur organisasi, koordinasi dan prosedur di masing-masing perusahaan. Terlebih PGN dan Pertagas memiliki sejarah kompetisi yang panjang.

Kemudian, pada tahun 2020, guna mendorong produktivitas dan daya saing industri nasional terutama di tengah tekanan dampak pandemi COVID-19, pemerintah menetapkan kebijakan harga gas bumi 6 USD/MMBTU dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 89K/IO/MEM/2020 tentang Pengguna dan Harga Gas Bumi Tertentu di Bidang Industri, terutama untuk 7 sektor industri yaitu pupuk, petrokimia, baja, keramik, kaca, sarung tangan karet dan oleokimia. Oleh karena itu, dengan adanya kebijakan ini mengharuskan integrasi penyaluran antara PGN dan Pertagas harus dapat dilakukan secara efektif. Selain itu, dengan *margin* yang semakin tipis, memaksa integrasi infrastruktur gas bumi harus dilakukan dengan cara yang efisien.

Oleh karena itu, sebagai *pilot project*, pada tahun 2020 PGN dan Pertagas mulai merealisasikan integrasi infrastruktur pipa transmisi *South Sumatera-West Java (SSWJ)* milik PGN dengan pipa *West Java Area (WJA)* milik Pertagas untuk menyalurkan gas dari daerah Sumatera bagian tengah dan selatan untuk memenuhi *natural decline* pasokan gas di Jawa Barat.



Titik integrasi pipa PGN (kuning) dan Pertagas (merah) di Jawa Barat. Sumber: PGN (2019)

Dan untuk melakukan operasional integrasi penyaluran gas secara efektif, maka diperlukan integrasi digital untuk kemudahan *monitoring* data *realtime* penyaluran. Selanjutnya, momentum ini digunakan di Pertamina untuk bertransformasi digital. Hal ini penting, mengingat di masa pandemi COVID-19 ini, industri hilir gas bumi dituntut untuk *me-review* kembali model bisnis dan melakukan transformasi digital agar tetap relevan dengan bisnis ke depan dan tidak hanya berfokus pada pemotongan anggaran.

### Benchmark: Integrasi Infrastruktur Gas di Eropa dengan Integrasi Digital



Perusahaan Transmisi Gas di Eropa. Sumber: ENTSOE (2021)

Berdasarkan *benchmarking* industri sejenis di Eropa yang telah berhasil mengintegrasikan pipa transportasi gas dari 45 perusahaan yang dimulai sejak 2015, salah satu kunci suksesnya adalah

integrasi digital. Hal ini dalam rangka memastikan bahwa pemilik gas yang mengalirkan gasnya di pipa transmisi tidak akan merasakan dampak perbedaan prosedur, pengukuran gas, satuan hingga kualitas gas, dengan alur komunikasi dan informasi yang jelas dari berbagai perusahaan transmisi gas yang terintegrasi. Sehingga penyaluran gas dari berbagai sumber gas di Eropa misalnya dari Rusia atau Laut Utara dapat disalurkan gas nya dengan mudah ke pelanggan di selatan Eropa.

Hal ini dituangkan dalam *Commission Regulation (EU) 2015/703* tentang *Network Code* yang berisi aturan terkait *interoperability* dan pertukaran data yang mengatur setiap operator pipa transmisi dan pihak yang terkait di titik interkoneksi yang harus disediakan misalnya kapasitas penyaluran titik interkoneksi, mekanisme nominasi dan konfirmasinya serta data pengukuran yang harus diintegrasikan pada *platform data exchange* berbasis internet yang disiapkan oleh *European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSOE)*, asosiasi perusahaan transmisi gas Eropa.

### Kunci Keberhasilan Integrasi Digital

Dari *success story* di atas, maka integrasi infrastruktur harus dibarengi dengan integrasi digital dalam rangka efektifitas operasional penyaluran gas. Oleh karena itu, pemahaman tentang *Framework* Transformasi Digital yang tepat menjadi kunci dalam keberhasilan implementasi integrasi digital dan program digitalisasi dimanapun. Hal ini mengingat transformasi digital tidak hanya membangun sebuah aplikasi, namun memastikan bahwa solusi digital yang dibangun juga disertai perubahan sosial-budaya korporasi secara jangka panjang agar bisnis tetap relevan pada era digital saat ini. Tahapan transformasi digital dapat dilakukan dengan:

#### 1. Mulai dengan Prioritas Bisnis

Daripada berfokus pada pemilihan teknologi yang ingin digunakan, PGN dan Pertamina berfokus pada prioritas bisnis yang dibutuhkan saat ini, yaitu mengimplementasikan integrasi digital dengan teknologi *Gas Management System (GMS)* yang dibutuhkan oleh tim operator di *control room* PGN

dan Pertagas untuk monitoring data *real time* operasional penyaluran gas (*flow rate*, tekanan, temperatur, kualitas gas, dan lainnya) dari titik integrasi. Dalam hal ini yaitu di Stasiun Gas Tegal Gede dengan kapasitas 40 MMSCFD yang merupakan solusi transisi yang saat ini sudah dapat digunakan untuk mengintegrasikan penyaluran gas dari Sumatera melalui pipa PGN di Jawa Barat ke pipa transmisi WJA milik Pertagas.

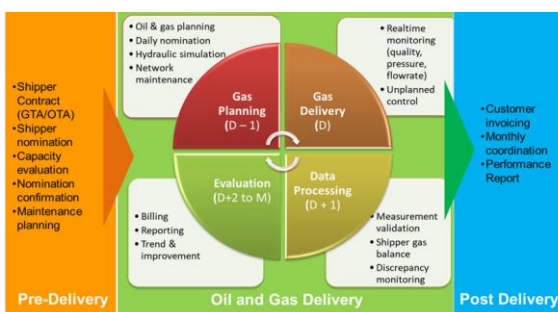


Control room untuk monitoring penyaluran gas. Sumber: PGN 2021

Dan sesuai dengan target dari manajemen, aplikasi GMS ini akan digunakan untuk melakukan proses digitalisasi di internal Pertagas terutama untuk proses bisnis transportasi gas yang merupakan kontributor utama *revenue* di Pertagas.

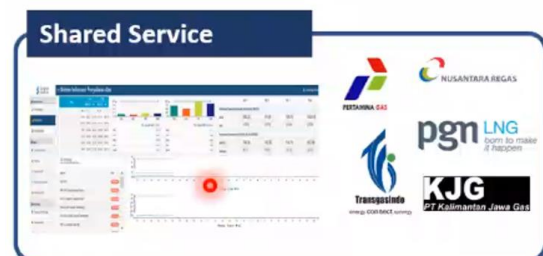
## 2. Pemetaan Digital Resources

Selanjutnya, pemetaan sumber daya digital diperlukan sebagai landasan implementasi transformasi digital yang efektif. Hal yang perlu diperhatikan dalam tahapan ini adalah pemetaan sumber daya digital yang dimiliki untuk mencapai prioritas bisnis di atas. Dalam hal ini memetakan sumber daya yang dimiliki PGN dan Pertagas untuk mendukung arsitektur aplikasi *Gas Management System (GMS)* SIPGas milik PGN yang selanjutnya digunakan sebagai *shared-service* untuk Pertagas.



Alur Gas Management System (GMS)

Metode *shared service* ini dipilih dengan mempertimbangkan kesamaan proses bisnis antara PGN dan Pertagas, *progress* ketersediaan data di Pertagas, kapasitas sistem GMS SIPGas di PGN yang masih tersedia. Selain itu, metode ini dinilai lebih efektif diimplementasikan dan efisien secara biaya dibandingkan dengan investasi yang dibutuhkan jika membangun aplikasi sejenis di Pertagas. Dengan *shared-service* ini maka akan terjadi integrasi digital dan standarisasi proses sehingga akan meningkatkan produktivitas bisnis ke depan.

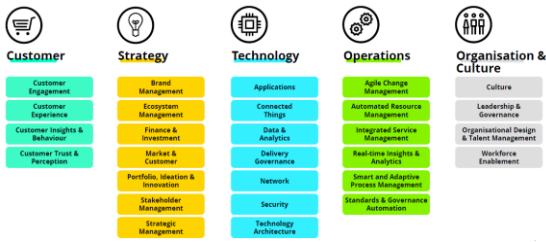


Skema *Shared-service* untuk integrasi digital di lingkungan Sub Holding Gas. Sumber: PGN 2020

Selain aspek teknologi, pada tahapan ini perlu dilakukan pemetaan sumber daya manusia untuk menyiapkan sistem SCADA, *system integrator*, *network* dan *database engineer*, dan sumber daya digital lainnya. Terakhir, yang tidak kalah penting, yaitu *compliance* terhadap persyaratan *Good Corporate Governance (GCG)* yang tetap harus dipenuhi dalam rangka menjamin aspek kerahasiaan data sesuai *Access Arrangement (AA)* yang diatur oleh BPH Migas dan *Gas Transportation Agreement (GTA)* dengan pelanggan.

## 3. Change Management yang Efektif

Setelah disepakati metode yang akan digunakan, maka strategi implementasi yang tepat perlu disusun dalam eksekusi integrasi dan transformasi digital. Eksekusi dimulai dengan penilaian *digital maturity level* yang digunakan untuk memetakan teknologi informasi dan sistem pendukung yang ada saat ini, target yang realistis, tahapan yang dibutuhkan serta biayanya. Kemudian *scope* dan target dari manajemen untuk transformasi digital ini perlu didokumentasikan sebagai panduan agar tetap *on track*. Terakhir agar perubahan ini efektif, maka diperlukan *change management* sebagai *breakthrough* program.



Dimensi penilaian *Digital Maturity Level*. Sumber: TMForum (2017)

*Change Management* yang digunakan mengikuti *8 Steps of Leading Change* oleh John Kotter. Tahapan *pertama*, dimulai dengan menciptakan *urgency* digitalisasi yaitu target penyelesaian integrasi infrastruktur dari Sub Holding Gas. *Kedua*, membangun koalisi bersama tim Operasi di tiap Area, fungsi ICT, Komersial dan *Finance* guna menyiapkan tahap *ketiga* yaitu menyusun visi perubahan. Hal ini perlu dilakukan di awal, guna memastikan semua pihak merasa menjadi bagian dari program bersama untuk digitalisasi ini.

*Keempat*, pembentukan tim yang melibatkan personil yang terdiri dari tim lintas fungsi mengingat transformasi digital ini merupakan kerjasama dari berbagai pihak. Tim inilah yang akan menjadi *change agent* yang harus memiliki *leadership skill* untuk men-stimulasi, memfasilitasi, mengkoordinasikan, berkolaborasi dengan fungsi

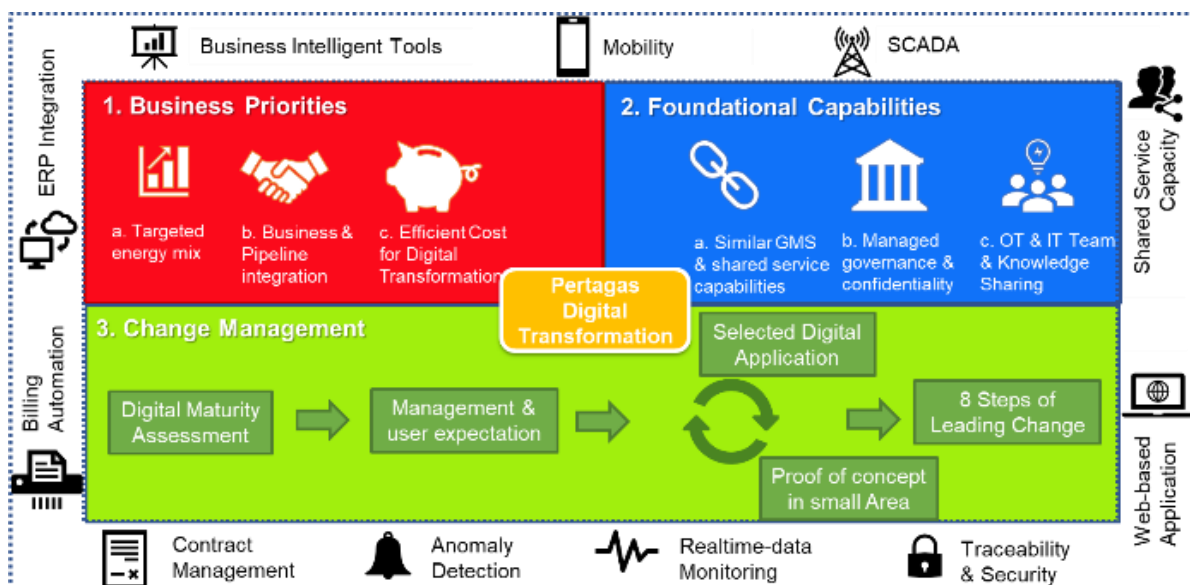
terkait dan menjadi pen jembatan yang efektif dengan manajemen selama proses transformasi digital.



8 Langkah *Change Management*. Sumber: John Kotter (2021)

*Kelima*, manajemen dan tim transformasi harus secara *agile* menemukan solusi untuk setiap *bottleneck* yang muncul agar tidak menjadi kendala integrasi digital. Dalam hal ini *GCG compliance* yang dipenuhi dengan disepakatinya perjanjian *Shared Service* yang di dalamnya sudah termasuk pasal yang menjadi solusi terkait kerahasiaan data.

*Keenam*, untuk terus memotivasi tim transformasi digital dan menggaungkan *progress* transformasi di internal perusahaan, maka diperlukan *quick-win* di setiap tahapannya sebagai *milestone* yang secara periodik perlu ditunjukkan dan dirayakan bersama.

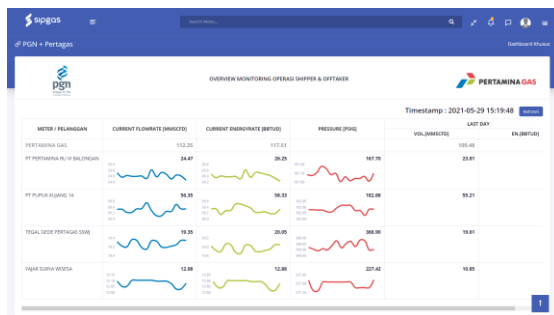


Framework Transformasi dan Integrasi Digital PGN-Peretas

Tahapan *ketujuh*, agar transformasi terjaga *pace*-nya, maka manajemen perlu memberikan apresiasi kepada tim transformasi maupun tim Area sesuai progress implementasi untuk menjaga gaungnya perubahan. *Terakhir*, agar hasil perubahan dari digitalisasi ini dapat terinternalisasi dalam budaya perusahaan terutama di budaya korporasi BUMN dan dapat memberikan *added value* jangka panjang, maka perlu dilakukan penyesuaian *job description* dan prosedur di internal perusahaan.

## Keberhasilan Integrasi Digital untuk Integrasi Infrastruktur Gas Bumi Indonesia

Dengan keberhasilan implementasi integrasi digital PGN-Pertagas, maka penyaluran gas dari Sumatera telah berhasil diintegrasikan melalui stasiun Tegal Gede dan disalurkan untuk memenuhi kebutuhan gas bumi untuk PT. Pupuk Kujang di Cikampek, Jawa Barat mulai bulan November 2020. Dalam waktu dekat akan digunakan sebagai titik terima gas untuk memenuhi kekurangan gas di RU VI Balongan.



Tools monitoring data real time di SIPGas hasil integrasi digital PGN-Pertagas

Penggunaan titik interkoneksi stasiun Gas Tegal Gede merupakan solusi transisi sebelum selesainya integrasi pipa transmisi di stasiun Bitung para Triwulan IV 2021 untuk menyalurkan alokasi gas dari Pertamina EP Asset 2 sesuai Keputusan Menteri ESDM No. 89K/IO/MEM/2020. Dengan kapasitas penyaluran hingga 165 MMSCFD di titik interkoneksi Bitung ini, maka *unmet demand* gas untuk industri-industri strategis maupun pengembangan *potential customer* industri di Jawa Barat dapat semakin terpenuhi kebutuhan gasnya ke depannya.



Titik integrasi infrastruktur gas bumi ke depan. Sumber: *Indonesia Gas Society* (2021)

Pada masa yang akan datang, PGN dan Pertagas sudah mengidentifikasi setidaknya ada 4 potensi titik integrasi berikutnya yakni di klaster Sumatera Utara, Sumatera tengah, Jawa Tengah (untuk penyaluran gas ke daerah Demak, Kawasan Industri Kendal dan Batang), Jawa Timur (untuk penyaluran gas ke PKG melalui pipa Gresik Semarang) serta Kalimantan (untuk rencana pipa dari Balikpapan ke Senipah). Selain itu, aplikasi GMS SIPGas juga dapat digunakan oleh Pertagas sebagai *Oil Management System* untuk rencana penyaluran minyak di pipa minyak Rokan. yang akan dapat dilakukan *monitoring* dengan aplikasi SIPGas di *National Dispatching Center*.

## Kesimpulan dan Rekomendasi

1. **Target bauran energi gas bumi memerlukan *integrated infrastructure* yang mampu mengkoneksikan antara *supply* dan *demand gas bumi*.** Saat ini infrastruktur gas bumi sudah mulai terintegrasikan dan terus diakselerasi oleh Sub Holding Gas untuk titik lainnya.
2. **Infrastruktur pipa Pertagas dan PGN yang mewakili 96% infrastruktur gas bumi di Indonesia dapat dioptimalkan untuk memenuhi *demand gas* yang sebelumnya tidak ekonomis tanpa dilakukan integrasi.** Integrasi mampu menjembatani titik *supply* gas milik KKKS dan titik *demand* gas terutama industri strategis di Indonesia.

- Integrasi infrastruktur merupakan langkah strategis untuk meningkatkan fleksibilitas penyaluran dan utilisasi pipa gas bumi di Indonesia.** Pipa transmisi gas di Indonesia masih memiliki kapasitas yang dapat dioptimalkan oleh para *stakeholder* di industri gas bumi.
- Integrasi digital menjadi salah satu *enabler* akselerasi integrasi infrastruktur gas bumi di Indonesia.** Hal ini dalam rangka efektivitas monitoring operasional penyaluran gas di titik integrasi.
- Kebijakan pemerintah terkait harga gas bumi 6 USD/MMBTU mendorong Sub Holding Gas untuk melakukan integrasi digital dengan cara yang paling efisien.** Skema *shared-service* dapat digunakan sebagai upaya optimalisasi *digital resources*.
- Digitalisasi di industri hilir gas bumi dapat berperan dalam meningkatkan kinerja proses bisnis internal perusahaan.** Terutama dalam penyediaan data yang lebih cepat dan *valid* untuk keputusan manajemen, *billing* yang akurat, percepatan proses *invoicing*, mitigasi risiko *gas losses* di jaringan hingga *product development*.
- Framework dan Change Management yang efektif menjadi kunci utama keberhasilan implementasi transformasi dan integrasi digital.** Hal ini untuk memastikan digitalisasi dapat memberikan *added value* jangka panjang bagi *stakeholder*.
- Dengan integrasi infrastruktur PGN-Pertagas dan kebijakan harga gas dari pemerintah,** diharapkan mampu mendorong naiknya *demand* dan utilisasi pipa gas bumi di Indonesia guna akselerasi pemulihan ekonomi di Indonesia.
- Integrasi digital PGN-Pertagas merupakan milestone National Dispatching Center (NDC),** yang akan digunakan sebagai *dashboard* nasional yang mengintegrasikan monitoring operasional seluruh Anak Perusahaan PGN. Hal ini guna optimalisasi rantai pasok terutama di sisi hilir gas bumi di Indonesia, baik dengan moda pipa maupun non-pipa.

*Policy Brief* ini adalah hasil kajian sebagai bagian dari Proyek Akhir pada program studi Magister Administrasi Bisnis Kampus Jakarta di Sekolah Bisnis dan Manajemen, Institut Teknologi Bandung. Data yang tersaji diperoleh dari data primer hasil wawancara mendalam dengan Direksi dan Manajemen di Pertamina Gas dan Perusahaan Gas Negara. Selain itu, juga diperoleh dari *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilakukan bersama perwakilan manajemen dari fungsi Operasi, Komersial, *Finance*, dan ICT yang dilakukan antara tanggal 31 Maret hingga 18 April 2021. Pengolahan data sekunder diperoleh dari jurnal, webinar, referensi di internet melalui pendekatan *framework transformasi digital*, *digital maturity assessment*, dan menggunakan pendekatan *8 Steps for Leading Change* dari John Kotter untuk proses *change management*.