

## **Pengaruh Pengelolaan Kelancaran Proses Produksi terhadap Kualitas Produk Migas yang dimoderasi Peran Laboratorium**

---

**Dedi Setiadi Miharja<sup>1</sup>, Iwan Sidharta<sup>2</sup>**

Pertamina EP Cirebon<sup>1</sup>

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pasundan Bandung<sup>2</sup>

E-mail : dedisetiadi@pertamina.com<sup>1</sup>; iw\_sidh@gmail.com<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*The oil and gas industry is a driver of the country's economy. The availability of oil and gas products is related to the quality of the product. This study aims to examine the role of laboratories in moderating the influence of the continuous production process on the quality of oil and gas products. Positivism approach is carried out by surveying supervisor level employees with stratified random sampling technique. Hypothesis testing is done by structuring equation modeling approach. The results of the study prove there is a moderating influence of the role of the laboratory in improving the quality of oil and gas products through a continuous production process.*

*Keywords: continuity production management, laboratory role, quality of oil and gas products.*

### **ABSTRAK**

*Salah satu pendorong perekonomian negara adalah industri migas. Ketersediaan produk migas yang dibutuhkan oleh masyarakat berkaitan dengan kualitas produk tersebut. Penelitian ini bertujuan menguji peran laboratorium dalam memoderasi pengaruh proses kelancaran produksi terhadap kualitas produk migas. Pendekatan positivism dilakukan dengan cara survey terhadap karyawan level supervisor dengan teknik stratified random sampling. Pengujian hipotesis dilakukan dengan pendekatan strukturan equation modeling. Hasil penelitian membuktikan terdapat pengaruh moderasi peran laboratorium dalam meningkatkan kualitas produk migas melalui proses kelancaran produksi.*

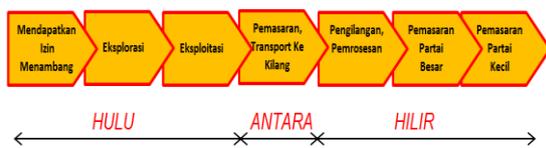
*Kata Kunci: pengelolaan kelancaran produksi, peran laboratorium, kualitas produk migas.*

## PENDAHULUAN

Salah satu sektor pendorong perekonomian negara adalah industri minyak dan gas bumi berkaitan dengan penyediaan keperluan energi baik industri maupun masyarakat. Peran serta pemerintah dalam menciptakan kebijakan yang dapat mendorong industri migas tersebut sangat krusial dalam mendorong industri migas yang berdaya saing berdasarkan pada prinsip tata kelola yang baik sehingga dapat mendukung pembangunan secara berkesinambungan.

Kondisi pengelolaan Migas perlu dilakukan secara hati-hati memiliki risiko yang tinggi dengan penggunaan teknologi canggih serta didukung oleh sumber daya yang handal disertai dengan modal yang besar. Dampaknya berhubungan dengan kesenjangan pengeluaran dan pendapatan dari segi waktu, dengan risiko yang tinggi serta penuh dengan kondisi penuh dengan ketidakpastian yang dilakukan menggunakan teknologi tinggi. Biaya tinggi sebanding dengan keuntungan yang akan didapat.

Industri migas ini dapat dikategorikan pada kegiatan hulu (upstream) dan hilir (downstream). Gambar di bawah ini memperlihatkan diagram rantai nilai industri migas.



Gambar 1. Rantai Nilai Minyak dan Gas Bumi  
Sumber: Hanan (2004)

Berdasarkan rantai nilai Minyak dan Gas Bumi pada gambar 1 dijelaskan bahwa di antara kedua kelompok kegiatan itu, kadang ditambahkan kegiatan antara (midstream). Kegiatan minyak dan gas bumi meliputi: Kegiatan eksplorasi dan produksi pengolahan sampai kepada pemasaran. Peluang usaha industri migas pada masa depan masih potensial untuk dieksplorasi karena melihat pasokan migas yang sangat terbatas. Dat

menunjukkan bahwa permintaan gas domestik sampai tahun 2020 diperkirakan tumbuh berkisar pada 6-8%. Melihat pada peluang tersebut layak untuk dipertimbangkan pada masa yang akan datang dengan menambahkan value added proses bisnis pada turunan migas sehingga dapat menghasilkan peluang yang optimal bagi perusahaan industri migas.

Data empirik produksi migas ada beberapa bulan dalam satu tahunnya pada kondisi dimana target produksi tidak tercapai (dibawah angka 100 %). Hal ini dikarenakan beberapa faktor, selain kondisi bawah tanah/subsurface (pada batasan penelitian, ini tidak dibahas) juga adanya kondisi peralatan permukaan tanah/surface yang mengalami kerusakan.

Peralatan atas tanah/surface, merupakan peralatan proses produksi pemurnian awal minyak dan gas sebelum dikirim ke lokasi kilang untuk diolah lebih lanjut. Sehingga apabila ada kerusakan, maka akan terganggu proses pengiriman juga kualitas produk.

Salah satu aspek perusahaan migas yang perlu diperhatikan adalah kualitas produk. Perusahaan migas yang menghasilkan produk maupun jasa harus menjaga kualitas yang baik agar kegiatan operasi perusahaannya dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan data empirik kualitas produk masih belum optimal, nilai rata rata terendah ada pada dimensi kesesuaian dengan spesifikasi. Mayoritas merepresentasikan rendah terhadap aspek konsistensi produk. Kualitas produk ini berhubungan dengan jumlah produk yang dihasilkan, karena seberapa besar produkpun dapat terkirimkan akan tetapi hanya produk yang memenuhi spesifikasi saja yang tercatat dalam jumlah produksi yang dihasilkan

Permasalahan rendahnya kualitas produksi, diduga oleh karena kurang mampunya manajemen dalam membangun kualitas terpadu yang baik sebagai komitmen organisasi. Krajewski, Malhotra dan Ritzman (2016) menyatakan bahwa tantangan usaha saat ini

adalah memberikan kepuasan pada pelanggan, hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan produk yang dihasilkan oleh proses kinerja yang berkualitas. Demikian pula dengan Haming dan Nurnajamuddin (2007) yang menyatakan bahwa mutu merupakan salah satu faktor keunggulan yang kompetitif bagi perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas produk memegang peranan penting dalam meningkatkan keunggulan bersaing perusahaan.

Salah satu faktor yang diduga berkontribusi pada rendahnya kualitas produksi adalah pengelolaan proses produksi. Berdasarkan data empirik bahwa sebagian besar pegawai merepresentasikan pengelolaan proses produksi yang masih belum optimal, nilai rata-rata terendah ada pada dimensi kehilangan waktu. Permasalahan rendahnya pengelolaan proses produksi diduga oleh karena kurang mampunya manajemen dalam membangun budaya kualitas yang baik sehingga ada kecenderungan organisasi kurang berkomitmen akan optimalnya pengelolaan proses produksi.

Proses produksi untuk perusahaan migas memegang peran dominan dalam menghasilkan produk yang berkualitas, dimana perlu adanya koordinasi operasional yang mentransfer material menjadi output yang diharapkan dapat memberikan kompetensi yang unik dalam operasinya dan memberikan kontribusi sebagai inti dari proses manajemen (Krajewski, Malhotra dan Ritzman, 2016). Hal sama dengan diungkapkan oleh Seiichi Nakajima, (1988) yang menyatakan peran penting dari pengelolaan kelancaran proses produksi untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Selain itu diduga pula terdapat kontribusi peranan laboratorium dalam meningkatkan kualitas produksi. Berdasarkan data empirik bahwa sebagian besar tenaga laboratorium merepresentasikan kinerja yang belum optimal, nilai rata-rata terendah ada pada dimensi kompetensi laboran. Permasalahan rendahnya kinerja para tenaga laboratorium, diduga oleh karena pihak manajemen masih belum memperhatikan fungsi inspeksi dalam meningkatkan kualitas produk, hal ini menyebabkan kualitas produksi belum optimal. Revie (2015)

menyatakan bahwa perlu untuk melakukan suatu monitoring guna memastikan suatu produk berkualitas sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Lebih lanjut Heizer dan Render (2016) menyatakan bahwa untuk memastikan system produksi dapat menghasilkan tingkat kualitas yang diharapkan maka perlu suatu pengendalian dari suatu proses yang dibutuhkan dalam hal ini adalah inspeksi yang dilakukan sebelum pengiriman produk ke pelanggan.

Dengan demikian maka penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengelolaan kelancaran proses produksi terhadap kualitas produk migas yang dimoderasi peran laboratorium. Sedangkan tujuannya untuk mengetahui besarnya pengaruh pengelolaan kelancaran proses produksi terhadap kualitas produk migas yang dimoderasi peran laboratorium.

## KERANGKA PEMIKIRAN

Pengelolaan kelancaran proses produksi dalam suatu perusahaan mempunyai peran yang sangat penting. Penggunaan laboratorium produksi yang berfungsi sebagai sarana untuk pengujian produksi sebelum produk dihasilkan di pabrik merupakan penunjang dalam proses produksi. Peran laboratorium dalam proses produksi menentukan hasil produksi yang akan diproses melalui pengujian di laboratorium. Simões, Gomes & Yasin (2011) menyatakan bahwa tindakan pengendalian mutu dapat membantu mempertahankan standar kualitas produk. Tindakan pengendalian tersebut dapat membantu mempertahankan kinerja proses produksi dalam batas toleransi yang dapat ditolerir. Stevenson dan Chuong (2015) menyatakan, untuk dapat meningkatkan kualitas produk maka peran dari pengendalian mutu sebagai proses perbaikan berkelanjutan perlu dilakukan.

Speight (2015) menyatakan bahwa perlu untuk melakukan suatu monitoring guna memastikan suatu produk berkualitas sesuai

dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Lebih lanjut Heizer dan Render (2016:259) menyatakan bahwa untuk memastikan system produksi dapat menghasilkan tingkat kualitas yang diharapkan maka perlu suatu pengendalian proses yang dibutuhkan dalam hal ini adalah peran laboratorium yang dilakukan sebelum pengiriman produk ke pelanggan.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan teknik Analisis structural equation modeling (SEM) partial least square (PLS). Penelitian ini merupakan katagori crosssectional, yaitu memperoleh informasi dari sebagian populasi (sampel responden) yang dikumpulkan secara langsung dari objek penelitian sehubungan dengan tujuan penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Variabel eksogen adalah pengelolaan kelancaran proses produksi
- Variabel endogen adalah kualitas produk migas
- Variabel moderator adalah peran laboratorium

Definisi operasional variabel dalam penelitian dijelaskan berikut ini:

Pengelolaan kelancaran proses produksi

1. Pengelolaan kelancaran proses produksi bisa diukur dengan menggunakan efektivitas yang mengarah pada pencapaian kinerja yang maksimal yaitu pencapaian target yang berkaitan dengan kualitas, kuantitas dan waktu, serta efisiensi sehubungan dengan upaya perbandingan input dengan realisasi yang diukur berdasarkan Seiichi Nakajima, (1988) yang terdiri dari antara lain Kehilangan waktu, Kekurangan Kecepatan dan Penurunan kualitas dan Minimalisir berhentinya pabrik yang tidak terencana/minimize unplanning shutdown, Optimalisasi biaya pemeliharaan/optimizing maintenance cost,

Perencanaan stop pabrik yang efektif/effectivtnes of planning shutdown.

## 2. Peran Laboratorium

Peran Laboratorium merupakan salah satu dari fungsi inspeksi dalam melakukan pengendalian kualitas produk (Heizer dan Render, 2016). Adapun dimensi yang digunakan yaitu: Kompetensi laboran, Fasilitas, Bahan Berkualitas dan Dokumentasi.

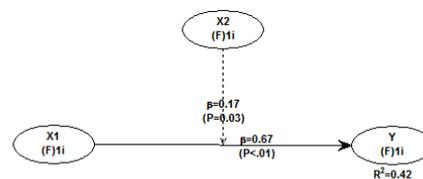
Kualitas Produk

Kualitas produk menggunakan dimensi dari Stevenson dan Chuong (2014:10) yang diukur dengan indikator sebagai berikut, kualitas produksi (Performance), merupakan karakteristik operasi pokok dari produk inti (Core Product) yang dibeli, kesesuaian dengan spesifikasi (Conformance to Specifications) dan Kehandalan produk (reliability) yaitu Mutu terbaik (Best quality), Layanan terbaik (Best services), Ukuran (Standard), Pertumbuhan (Growth), Produktivitas (Productivity).

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja setingkat supervisor yang bertanggung jawab mengenai pengelolaan kelancaran proses produksi dengan sample sebanyak 125 orang.

## HASIL dan PEMBAHASAN

Berdasarkan pada perhitungan diketahui sebagai berikut :



Gambar 1. Analisis Jalur  
Sumber: pengolahan data 2018.

Sedangkan pengujian model fit adalah sebagai berikut:

Average path coefficient (APC)=0.418,  $P < 0.001$ , Average R-squared (ARS)=0.418,

$P < 0.001$ , Average adjusted R-squared (AARS)=0.409,  $P < 0.001$ , Average full collinearity VIF (AFVIF)=2.958, Tenenhaus GoF (GoF)=0.647, small  $\geq 0.1$ , medium  $\geq 0.25$ , large  $\geq 0.36$ .

Berdasarkan gambar 1 diatas dapat diketahui total pengaruh seperti terlihat dibawah ini:

Tabel.1 Pengaruh Total

Effect sizes for total effects				
	X1	X2	Y	X2*X1
X1				
X2				
Y	0.520			0.102
X2*X1				

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh total sebesar 0,520 atau 52,00% dan pengaruh moderasi sebesar 0,102 atau sebesar 10,2%.

Hsil tersebut menunjukkan bahwa terbukti kelancaran proses produksi terhadap kualitas produk migas dimoderasi oleh peran laboratorium.

Dengan adanya pengelolaan kelancaran proses produksi yang baik disertai oleh peran laboratorium yang memadai, akan meningkatkan kualitas produk. Penelitian ini sejalan dengan pernyataan Stevenson dan Chuong (2014) untuk dapat meningkatkan kualitas produk maka peran dari pengendalian mutu sebagai proses perbaikan berkelanjutan perlu dilakukan. Heizer dan Render (2016) menyatakan bahwa untuk memastikan system produksi dapat menghasilkan tingkat kualitas yang diharapkan maka perlu suatu pengendalian proses yang dibutuhkan dalam hal ini adalah peran laboratorium yang dilakukan sebelum pengiriman produk ke pelanggan. Sohal et al., (2010) menyatakan bahwa tindakan pengendalian mutu dapat membantu mempertahankan standar kualitas produk.

Pengaruh pengendalian kelancaran proses produksi mempengaruhi secara signifikan terhadap kualitas produk yang dimoderasi oleh peran laboratorium didukung oleh hasil penelitian Yusuf et al., (2013); Speigth (2015) membuktikan pengaruh kelancaran proses produksi

mempengaruhi secara signifikan terhadap kualitas produk yang dimoderasi oleh peran laboratorium. Muchiri dan Pintelon (2008); Elevli & Elevli (2010); Anvari, Edwards & Starr (2010); Arturo Garza-Reyes et al., (2010) membuktikan pengaruh kelancaran proses produksi mempengaruhi secara signifikan terhadap kualitas produk yang dimoderasi oleh peran laboratorium. Dal, B., Tugwell, P., & Greatbanks, R. (2010) membuktikan pengaruh kelancaran proses produksi mempengaruhi secara signifikan terhadap kualitas produk yang dimoderasi oleh peran laboratorium.

## KESIMPULAN

Pengaruh pengelolaan kelancaran proses produksi terhadap kualitas produk yang dimoderasi oleh peran laboratorium memberikan pengaruh yang sangat signifikan, hal menunjukkan bahwa peran laboratorium dapat meningkatkan kualitas produk migas. Untuk itu maka keberlangsungan peningkatan kualitas akan sangat ditentukan oleh pengelolaan kelancaran proses produksinya serta peran laboratorium. Oleh karena itu pembinaan tentang pentingnya pengelolaan kelancaran proses produksi harus terus menerus dijaga, dikelola, dan dikembangkan

## DAFTAR PUSTAKA

- Anvari, F., Edwards, R., & Starr, A. (2010). Evaluation of overall equipment effectiveness based on market. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 16(3), 256-270.
- Arturo Garza-Reyes, J., Eldridge, S., Barber, K. D., & Soriano-Meier, H. (2010). Overall equipment effectiveness (OEE) and process capability (PC) measures: a relationship analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 27(1), 48-62.
- Dal, B., Tugwell, P., & Greatbanks, R. (2000). Overall equipment effectiveness as a measure of operational improvement – A practical analysis.

- International Journal of Operations & Production Management*, 20(12), 1488-1502.
- Elevli, S., & Elevli, B. (2010). Performance measurement of mining equipments by utilizing OEE. *Acta Montanistica Slovaca*, 15(2), 95-101.
- Muchiri, P., Pintelon, L., Gelders, L., & Martin, H. (2011). Development of maintenance function performance measurement framework and indicators. *International Journal of Production Economics*, 131(1), 295-302.
- Haming, M., & Nurjammuddin, M. (2013). *Manajemen Produksi Modern*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanan, N. (2004). *Deregulasi Setengah Hati: Tinjauan Terhadap Restrukturisasi Sektor Energi Indonesia*. BAPPENAS, Jakarta.
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nakajima, S. (1988). *Introduction to Total Productive Maintenance*. Productivity Press, Inc., Cambridge.
- Revie, R. W. (Ed.). (2015). *Oil and gas pipelines: Integrity and safety handbook*. John Wiley & Sons.
- Simões, J. M., Gomes, C. F., & Yasin, M. M. (2011). A literature review of maintenance performance measurement: A conceptual framework and directions for future research. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 17(2), 116-137.
- Sohal, A., Olhager, J., O'Neill, P., & Prajogo, D. (2010). Implementation of OEE—issues and challenges. *Competitive and sustainable manufacturing products and services*, 1-8.
- Stevenson, W, J., & Chuong, S, C. (2014). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Speight, J. G. (2015). *Handbook of petroleum product analysis* (Vol. 182). John Wiley & Sons.
- Yusuf, Y. Y., Gunasekaran, A., Musa, A., El-Berishy, N. M., Abubakar, T., & Ambursa, H. M. (2013). The UK oil and gas supply chains: An empirical analysis of adoption of sustainable measures and performance outcomes. *International Journal of Production Economics*, 146(2), 501-514.