

**PENGARUH *OPERATIONAL RISK MANAGEMENT* DAN STRATEGI
OPERASI TERHADAP KINERJA OPERASIONAL MELALUI
OPERATIONAL EXCELLENCE DI PT. CHANDRA
ASRI PACIFIC TBK.**

***THE INFLUENCE OF OPERATIONAL RISK MANAGEMENT AND
OPERATIONS STRATEGY ON OPERATIONAL PERFORMANCE
THROUGH OPERATIONAL EXCELLENCE AT
PT. CHANDRA ASRI PACIFIC TBK.***

Ikhsan Firdaus¹, Uli Wildan Nuryanto², Yolla Sukma Handayani³

^{1,2,3}Program Studi Magister Manajemen, Program Pascasarjana, Universitas Bina
Bangsa

E-mail: i_san_firdaus@yahoo.co.id¹, uli.wildan11@gmail.com²,
yollasukmahandayani2@gmail.com³

ABSTRACT

This study aims to investigate the influence of Operational Risk Management and Operations Strategy on Operational Performance through the mediation of Operational Excellence. The research methodology employs a quantitative approach using survey techniques. Data were collected via questionnaires from 251 employees involved in production operations at PT Chandra Asri Pacific Tbk. The analysis was conducted using Partial Least Square Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results indicate that Operational Excellence has the strongest direct impact on Operational Performance ($\beta = 0.342$), followed by Operations Strategy ($\beta = 0.305$) and Operational Risk Management ($\beta = 0.172$). The relationship between Operational Risk Management and Operations Strategy with Operational Performance is mediated by Operational Excellence. The study has implications for operational management practices, suggesting better integration between strategy, risk management, and the enhancement of operational excellence. The research is limited to a single company, with constraints on time, qualitative data, challenges in controlling external factors, and the results may not be generalizable to other companies. Future research should focus on improving product delivery speed through supply chain management, establishing customer feedback analysis teams, conducting regular audits of Standard Operating Procedures, and forming cross-departmental teams for the adoption of new technologies. These strategies aim to enhance operational performance, operational excellence, and risk management.

Keywords: *Operational Performance, Operational Excellence, Operational Risk Management, Operations Strategy, PLS-SEM.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi terhadap Kinerja Operasional melalui mediasi *Operational Excellence*. Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan teknik survei. Data dikumpulkan melalui kuesioner dari 251 karyawan yang berhubungan dengan operasional produksi PT Chandra Asri Pacific Tbk. Analisis penelitian ini

menggunakan *Partial Least Square Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Hasil menunjukkan bahwa *Operational Excellence* memiliki pengaruh langsung terkuat terhadap Kinerja Operasional ($\beta = 0.342$), diikuti oleh Strategi Operasi ($\beta = 0.305$) dan *Operational Risk Management* ($\beta = 0.172$). Hubungan antara *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi dengan Kinerja Operasional dimediasi oleh *Operational Excellence*. Penelitian ini berimplikasi pada praktik manajemen operasional, menyarankan integrasi lebih baik antara strategi, manajemen risiko dan peningkatan keunggulan operasional. Penelitian terbatas pada satu perusahaan, waktu terbatas, data kualitatif terbatas, sulit mengontrol faktor eksternal dan hasil mungkin tidak dapat digeneralisasi ke perusahaan lain. Penelitian selanjutnya agar dapat meningkatkan kecepatan pengiriman produk melalui manajemen rantai pasok, pembentukan tim analisis umpan balik pelanggan, audit berkala *Standard Operating Procedure* dan pembentukan tim lintas departemen untuk adopsi teknologi baru. Strategi ini bertujuan meningkatkan kinerja operasional, keunggulan operasional dan manajemen risiko.

Kata Kunci: Kinerja Operasional, Operational Excellence, Operational Risk Management, Strategi Operasi, PLS-SEM.

PENDAHULUAN

Industri kimia dasar, terutama petrokimia berbasis minyak bumi, gas, dan batubara, adalah sektor utama dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN). Sesuai UU Perindustrian No. 3 Tahun 2014, pemerintah wajib berpartisipasi dalam pengembangan sektor ini. Industri petrokimia mencakup kimia, pupuk, farmasi, karet, dan plastik. Menurut KBLI 2020, industri petrokimia terbagi menjadi tiga sektor: hulu, antara, dan hilir. Industri ini berperan penting dalam ekonomi global, menyediakan bahan penting untuk berbagai industri dan kehidupan sehari-hari. Cilegon menjadi pusat produksi petrokimia dengan 21 jenis produk. PT Chandra Asri Pacific Tbk adalah pemain utama dalam produksi olefin di sana. Kontribusi perusahaan ini terhadap industri dan ekonomi Indonesia meliputi: produsen utama bahan baku plastik, mengurangi kebutuhan impor, menarik investasi asing, mendukung perkembangan industri plastik lokal dan mendukung kemandirian ekonomi dan ketahanan industri. Industri petrokimia berperan

sebagai tulang punggung berbagai sektor industri lain dan berkontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia.

PT Chandra Asri Pacific Tbk, produsen petrokimia utama di Indonesia, menghadapi tantangan signifikan dalam mempertahankan kinerja operasionalnya. Dalam *Sustainability Report* dan *Annual Report* tahun 2023 menunjukkan fluktuasi produksi tujuh produk utama dari tahun 2021 hingga tahun 2023, dengan penurunan umum dari tahun 2021 (total 3.835 KTA) ke tahun 2022 (total 3.193 KTA), diikuti sedikit peningkatan di tahun 2023 (total 3.437 KTA), namun masih di bawah level tahun 2021. Perusahaan menghadapi berbagai tantangan operasional, termasuk gangguan logistik global, volatilitas pasar, pemeliharaan rutin dan *unplanned shutdown*. Disamping itu, penggunaan bahan bakar tidak terbarukan pun terjadi peningkatan dari 93,65% (2021) menjadi 94,14% (2023). Emisi gas juga menunjukkan tren perubahan total emisi dari proses petrokimia dan produksi listrik, dengan NOx meningkat dari 5.450,1 ton (2021) menjadi 5.573,6 ton (2023), meskipun

SOx menurun dari 658,7 ton (2021) menjadi 341,3 ton (2023). Aspek keselamatan kerja juga menjadi perhatian, dengan peningkatan *incident rate* kecelakaan kerja karyawan dari 0 per 1.000.000 jam kerja (2021) menjadi 0,23 per 1.000.000 jam kerja (2023). Ini menunjukkan adanya tantangan dalam mempertahankan lingkungan kerja yang aman. Meskipun perusahaan telah menerapkan berbagai program manajemen risiko operasional dan efisiensi energi, implementasinya harus terus ditingkatkan. Program-program seperti Manajemen Korosi, Pemeliharaan Pencegahan, Efisiensi Energi di Boiler, *Continuous Emission Monitoring System*, dan Program *Dry Low NOx Burner* memerlukan aplikasi yang optimal dalam kegiatan operasional.

Kinerja operasional PT Chandra Asri Pacific Tbk dipengaruhi oleh *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, dan *Operational Excellence*. Penelitian terkini menunjukkan hubungan kompleks antara faktor-faktor ini. Rafay & Anjum (2023) menemukan bahwa manajemen risiko rantai pasokan, yang merupakan bagian dari *Operational Risk Management*, dapat meningkatkan kinerja operasional perusahaan dengan mengurangi dampak risiko dan ketidakpastian dalam rantai pasokan. Tarigan & Siagian (2021) menyatakan bahwa perusahaan manufaktur yang menerapkan perencanaan strategis yang efektif, strategi pembelian yang tepat dan kemitraan strategis yang kuat, dapat mencapai kinerja operasional yang lebih baik. Carvalho et al. (2023) menggarisbawahi bahwa *Operational Excellence* dapat meningkatkan kinerja operasional melalui pengembangan kapabilitas *Organizational Agility* dan pembentukan budaya organisasi yang tepat.

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa research gap penting dalam studi tentang kinerja operasional di industri petrokimia. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan perbedaan dan kekurangan yang signifikan. Beberapa studi, seperti Inan et al. (2022) dan Letsoin et al. (2023), menemukan dampak positif *Operational Excellence* terhadap kinerja operasional, sementara Yu & Huo (2019) dan Ali et al. (2020) tidak menemukan dampak langsung. Dalam konteks *Operational Risk Management*, penelitian seperti Amadi & Laoye (2022) dan Mwangi et al. (2022) memiliki keterbatasan dalam cakupan dan generalisasi. Demikian pula, studi tentang Strategi Operasi oleh Tarigan & Siagian (2021) dan Pervaiz et al. (2023) terbatas pada industri spesifik. Kesenjangan ini membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut yang lebih komprehensif dan luas cakupannya. Diperlukan studi yang mempertimbangkan variabel kontekstual, metode implementasi yang berbeda, dan aspek kinerja operasional yang lebih beragam untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, *Operational Excellence*, dan Kinerja Operasional di industri petrokimia.

Penelitian ini menawarkan beberapa aspek kebaruan yang signifikan dalam konteks manajemen operasi di industri petrokimia Indonesia. Pertama, studi ini mengintegrasikan konsep *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, *Operational Excellence*, dan Kinerja Operasional dalam satu model penelitian komprehensif. Fokus pada PT Chandra Asri Pacific Tbk, produsen petrokimia terbesar di Indonesia, memberikan wawasan unik tentang praktik manajemen operasi di negara berkembang. Investigasi peran mediasi *Operational Excellence* dalam

hubungan antara Operational Risk Management dan Strategi Operasi dengan Kinerja Operasional menawarkan pemahaman baru tentang mekanisme pengaruh praktik-praktik tersebut. Selain itu, penelitian ini mengungkap bagaimana faktor-faktor lokal seperti regulasi, budaya kerja dan kondisi ekonomi mempengaruhi praktik manajemen operasi dan kinerja dalam industri petrokimia. Penggunaan metode kuantitatif juga menjadi kebaruan mengingat banyak studi sebelumnya dalam industri ini cenderung bersifat kualitatif. Kombinasi unik dari aspek-aspek ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan pada pemahaman manajemen operasi dalam konteks industri petrokimia Indonesia.

Penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi signifikan pada pemahaman manajemen operasi dalam industri petrokimia, dengan fokus pada PT Chandra Asri Pacific Tbk. Penelitian ini menganalisis interaksi antara *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional. Secara spesifik, penelitian ini mengungkap pengaruh langsung *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi terhadap *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional, serta efek gabungan keduanya. Lebih lanjut, penelitian ini menyelidiki peran mediasi *Operational Excellence* dalam hubungan antara variabel-variabel tersebut. Melalui analisis komprehensif ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keunggulan operasional dan kinerja di industri petrokimia. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada hubungan langsung antar variabel, tetapi juga mekanisme tidak langsung yang mempengaruhi Kinerja Operasional perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjembatani

kesenjangan dalam literatur yang ada dan memberikan wawasan baru tentang praktik manajemen operasi dalam konteks industri petrokimia di Indonesia.

METODE

Untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi, penelitian empiris ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini melibatkan karyawan PT. Chandra Asri Pacific Tbk yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam operasional produksi. Pengambilan sampel dari populasi yang relevan akan dilakukan dengan metode pengambilan sampel acak sederhana. Rumus statistik yang menghitung tingkat kepercayaan dan *margin of error* akan digunakan untuk menentukan sampel. Penelitian ini akan menggunakan sampel sebanyak 251 orang yang bekerja di PT. Chandra Asri Pacific Tbk, yang dibagi menurut divisi berikut:

Divisi Central Laboratorium: Sebanyak 21 orang dari Divisi Central Laboratorium berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk memastikan bahwa produk memiliki kualitas yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Divisi Downstream Maintenance: Sebanyak 27 orang dari Divisi Downstream Maintenance berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan pemeliharaan untuk menjaga keandalan peralatan dan fasilitas produksi di Downstream Production.

Divisi Ethylene: Sebanyak 19 orang dari Divisi Ethylene berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk memproduksi produk olefin utama, yaitu *ethylene* dan *propylene*.

Divisi *Planning Optimization*:

Sebanyak 9 orang dari Divisi *Planning Optimization* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk merencanakan peningkatan berkelanjutan untuk optimasi dan *operational excellence* di seluruh perusahaan.

Divisi *Polymer Production*: Sebanyak 62 orang dari Divisi *Polymer Production* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk memproduksi produk-produk downstream, seperti HDPE, LLDPE, PP, BFR dan produk polimer lainnya.

Divisi *Safety, Health & Environment*: Sebanyak 23 orang dari Divisi *Safety, Health & Environment* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk mengembangkan dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja, melindungi karyawan dan aset perusahaan. Serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan dan mengelola dampak lingkungan operasi perusahaan.

Divisi *Technology, Engineering & Construction*: Sebanyak 23 orang dari Divisi *Technology, Engineering & Construction* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk mengembangkan, merancang, mengimplementasikan dan mengelola teknologi, infrastruktur, dan proyek-proyek teknis yang mendukung efisiensi operasional, inovasi dan pertumbuhan berkelanjutan perusahaan.

Divisi *Upstream Production*: Sebanyak 23 orang dari Divisi *Upstream Production* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk memproduksi produk-produk upstream, seperti

Butadiene, Butene-1, MTBE dan produk monomer lainnya.

Divisi *Upstream Maintenance*:

Sebanyak 23 orang dari Divisi *Upstream Maintenance* berpartisipasi pada penelitian ini. Mereka adalah orang-orang yang bertugas untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan pemeliharaan untuk menjaga keandalan peralatan dan fasilitas produksi di *Upstream Production*.

Pengumpulan Data dan Variabel Penelitian

Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner yang dirancang khusus untuk mengukur variabel-variabel yang mengacu pada *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional. Variabel penelitian meliputi variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen: *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi. Variabel mediasi: *Operational Excellence*. Variabel dependen: Kinerja Operasional

Pengolahan Data dan Proses Penelitian

Analisis statistik yang akan digunakan meliputi analisis regresi untuk menguji hubungan antar variabel dan analisis mediasi untuk menguji peran mediasi inovasi organisasi. Selain itu, proses penelitian meliputi Identifikasi populasi penelitian dan pemilihan sampel: Pada tahap ini, populasi target, yang terdiri dari karyawan yang terlibat dalam operasional produksi akan diidentifikasi. Proses pemilihan sampel sistematis akan digunakan untuk memastikan pengambilan sampel yang representative. Pengumpulan data melalui kuesioner dan data sekunder: Untuk mengumpulkan hasil yang komprehensif, data akan dikumpulkan melalui fasilitas

Microsoft Forms. Selain itu, data sekunder yang relevan dari sumber-sumber terkemuka akan dimasukkan untuk memperkaya kumpulan data penelitian. Analisis data menggunakan teknik statistik yang sesuai: Data yang terkumpul akan menjalani analisis yang ketat dengan menggunakan perangkat lunak statistik Smart PLS 3.2.9. Analisis ini akan mencakup beragam teknik statistik, seperti analisis regresi, yang akan digunakan untuk menilai hubungan antar variabel. Selanjutnya, analisis mediasi akan dilakukan untuk meneliti peran mediasi *Operational Excellence* dalam konteks penelitian. Interpretasi hasil dan penarikan kesimpulan: Hasil analisis data akan diinterpretasikan secara cermat untuk menarik kesimpulan yang bermakna. Fase ini sangat penting dalam mengekstraksi wawasan mengenai hubungan antara *Operational Risk Management*, Strategi Operasi dan Kinerja Operasional. Penelitian ini juga akan memberikan pemahaman yang bernuansa peran mediasi yang

dimainkan oleh *Operational Excellence*. Penyusunan laporan penelitian: Temuan, interpretasi dan kesimpulan penelitian akan didokumentasikan dalam laporan penelitian yang komprehensif. Laporan ini akan mematuhi standar akademik, menyajikan proses penelitian, metodologi, hasil dan implikasi untuk penelitian lebih lanjut atau aplikasi. Proses penelitian yang terstruktur ini memastikan bahwa penelitian dilakukan secara sistematis, data dianalisis secara ketat dan hasilnya dikomunikasikan secara efektif untuk menyumbangkan wawasan yang berharga ke bidang manajemen risiko operasional dan strategi di PT. Chandra Asri Pacific Tbk.

Hasil dan signifikansi yang diharapkan

Harapan akan adanya hubungan positif antara *Operational Risk Management*, Strategi Operasi dan *Operational Excellence* dengan Kinerja Operasional merupakan aspek mendasar dari penelitian ini.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Variabel	Dimensi	Indikator	Sumber
Kinerja Operasional	1. Fleksibilitas	1. Waktu Penyesuaian Produksi	Hardcopf et al. (2021); Masa'deh et al. (2022); Oliveira & Gonzalez (2022); Chikezie et al. (2023); Qulub & Isfianadewi (2024)
		2. Fleksibilitas Volume Produksi	
		3. Fleksibilitas Bahan Baku	
	2. Pengiriman	4. Ketepatan Waktu Pengiriman	
		5. Kecepatan Pengiriman	
		6. Keamanan Pengiriman	
	3. Kualitas	7. Kesesuaian Produk dengan Spesifikasi	
		8. Keandalan Produk	
		9. Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas	
	4. Biaya	10. Biaya Produksi	
		11. Biaya Persediaan	
		12. Biaya Pemeliharaan	
Operational Excellence	1. Pendukung Budaya	1. Komitmen terhadap Keselamatan	Seed et al. (2022); Zainuddin et al. (2022); Mendoza (2023); Kovliage et al. (2022); Affaki et al. (2024)
		2. Pemberdayaan Karyawan	
		3. Orientasi Pelanggan	
	2. Perbaikan proses yang berkelanjutan	4. Pengukuran dan Pemantauan Kinerja Proses	
		5. Budaya Peningkatan Berkelanjutan	
		6. Penggunaan Alat dan Metodologi Perbaikan Proses	
	3. Penyelarasan perusahaan	7. Keselarasan Strategi	
		8. Integrasi Proses Bisnis	
		9. Pengukuran Kinerja yang Terintegrasi	
Operational Risk Management	1. Identifikasi Bahaya	1. Frekuensi Insiden	Rahim & Ahmed (2019); Al-Kiyumi et al. (2021); Ugwu et al. (2022); Ismayilov
		2. Keparahan Insiden	
		3. Partisipasi Karyawan dalam Identifikasi Bahaya	
	2. Analisis Risiko	4. Probabilitas Risiko	
		5. Dampak Risiko	

	3. Keputusan Kontrol	6. Matriks Risiko 7. Penerapan Kontrol Preventif 8. Penerapan Kontrol Detektif 9. Efektivitas Kontrol	et al. (2023); Al-Shaer (2024)
	4. Supervisi	10. Ketersediaan Prosedur Operasi Standar 11. Pelatihan dan Kompetensi Karyawan 12. Evaluasi Kinerja Karyawan	
Strategi Operasi	1. Strategi pengelolaan sumber daya 2. Strategi Proposisi Nilai 3. Strategi Fasilitas 4. Strategi rantai nilai berbasis pengetahuan	1. Efisiensi Penggunaan Sumber Daya 2. Produktivitas Tenaga Kerja 3. Pengadaan Sumber Daya 4. Keunggulan Produk 5. Fokus Pasar 6. Daya Tarik Pelanggan 7. Lokasi Fasilitas 8. Kapasitas Fasilitas 9. Tata Letak Fasilitas 10. Tingkat Kolaborasi dalam Penelitian dan Pengembangan 11. Rasio Investasi dalam Teknologi dan Pengetahuan 12. Tingkat Adopsi Teknologi Baru	Wandiga et al. (2019); Abdulghani & Attia (2021); Ramadhan et al., (2022); Tegethoff et al. (2023); Zulfikarjah et al. (2023)

Hasil yang diantisipasi mencakup pemahaman yang beragam tentang bagaimana *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi saling terkait dengan Kinerja Operasional di PT. Chandra Asri Pacific Tbk. Hasil yang ingin diharapkan adalah terdapatnya pengaruh positif antara *Operational Risk Management*, Strategi Operasi dan *Operational Excellence* untuk berpengaruh pada Kinerja Operasional. Hal ini menunjukkan bahwa ketika perusahaan menerapkan *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi, Kinerja Operasional perusahaan akan semakin meningkat, seperti fleksibilitas perubahan rasio lini produksi terhadap produk yang dihasilkan untuk memenuhi perubahan permintaan pasar, mengirimkan dengan cepat produk pesanan dari customer setelah order diterima, menghasilkan produk yang berfungsi dengan baik dan dapat diandalkan dalam kondisi operasi normal dan menerapkan biaya produksi secara optimal. Lebih lanjut, penelitian ini mengantisipasi bahwa hubungan antara *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi akan dimediasi oleh *Operational Excellence*. Dengan kata lain, *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi saja mungkin tidak sepenuhnya menjelaskan variabel Kinerja Operasional. Sebaliknya,

diharapkan bahwa peran *Operational Excellence* akan menjelaskan mekanisme yang mendasari bagaimana *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi mempengaruhi Kinerja Operasional.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi dan menyelidiki kedalaman bagaimana faktor-faktor tersebut, ditambah dengan *Operational Excellence* sebagai mediator, secara terintegrasi membentuk Kinerja Operasional perusahaan. Pemahaman yang lebih dalam ini sangat penting bagi kegiatan operasional industri petrokimia yang berkembang pesat. Pentingnya penelitian ini meluas ke dunia akademis, di mana penelitian ini memberikan kontribusi bukti empiris pada pengetahuan yang sudah ada tentang manajemen risiko operasional, strategi operasi dan kinerja operasional. Kontribusi tersebut memperkaya kerangka teoretis dalam studi manajemen operasi. Penelitian ini menggarisbawahi peran penting *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi dalam menumbuhkan lingkungan operasional yang efektif, mendorong *Operational Excellence* dan meningkatkan Kinerja Operasional. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi hubungan langsung

antara variabel-variabel tersebut, tetapi juga menggali efek mediasi *Operational Excellence*, memberikan pandangan holistik tentang bagaimana berbagai faktor ini berinteraksi untuk mempengaruhi kinerja operasional PT. Chandra Asri Pacific Tbk.

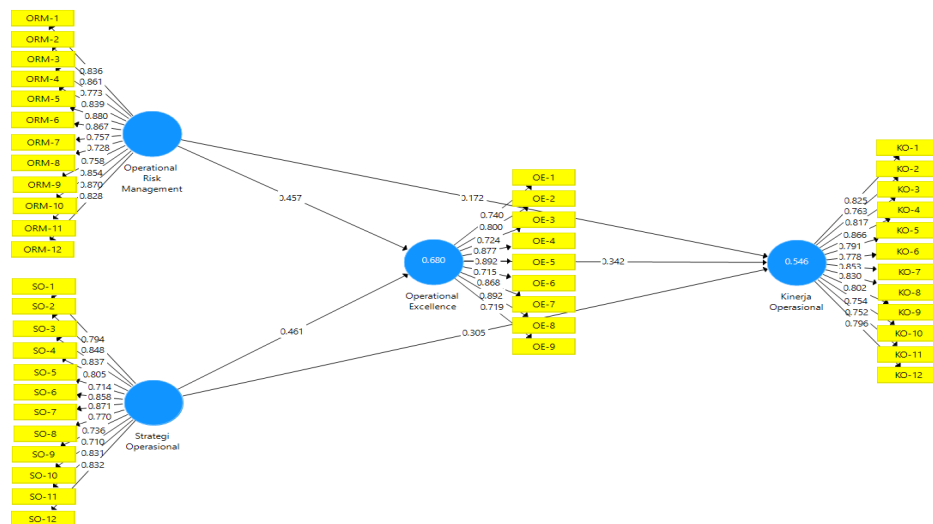
HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas

Hasil analisis data menunjukkan bahwa instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini memenuhi standar yang sangat tinggi. Secara khusus, penelitian ini menunjukkan bahwa semua konstruk yang diamati yaitu *Operational Risk Management*, Strategi Operasi, *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional, telah diukur dengan cermat. Setiap item dalam konstruk ini

memberikan pengaruh yang besar terhadap konstraknya masing-masing, sebagaimana dibuktikan dengan nilai *outer loading* yang tinggi. Selain itu, tingkat konsistensi di antara item-item dalam setiap konstruk telah sangat kuat, seperti yang ditunjukkan oleh nilai Cronbach's Alpha, ρ_A dan *Composite Reliabilitas* (CR). Validitas konstruk juga terbukti dengan jelas, karena semua konstruk memiliki nilai *Average Variance Extracted* (AVE) yang tinggi, yang menandakan bahwa varians yang dijelaskan oleh item-item dalam konstruk melewati varians error.

Hasil analisis ini memberikan keyakinan bahwa instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi standar untuk validitas dan reliabilitas data.



Gambar 1. Hasil Algoritma PLS

Tabel 2. Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Item	Outer Loading	Cronvbach's Alpha	ρ_A	CR	AVE
Kinerja Operasional	ORM1	0,825	0,950	0,953	0,956	0,645
	ORM2	0,763				
	ORM3	0,817				
	ORM4	0,866				
	ORM5	0,791				
	ORM6	0,778				
	ORM7	0,853				
	ORM8	0,830				
	ORM9	0,802				
	ORM10	0,754				
	ORM11	0,752				
	ORM12	0,796				
Operational Excellence	OE1	0,740	0,931	0,936	0,943	0,650
	OE2	0,800				

	OE3	0,724				
	OE4	0,877				
	OE5	0,892				
	OE6	0,715				
	OE7	0,868				
	OE8	0,892				
	OE9	0,719				
Operational Risk Management	ORM1	0,794	0,956	0,961	0,962	0,677
	ORM2	0,848				
	ORM3	0,837				
	ORM4	0,805				
	ORM5	0,714				
	ORM6	0,858				
	ORM7	0,871				
	ORM8	0,770				
	ORM9	0,736				
	ORM10	0,710				
	ORM11	0,831				
	ORM12	0,832				
Strategi Operasi	SO1	0,836	0,949	0,953	0,956	0,643
	SO2	0,861				
	SO3	0,773				
	SO4	0,839				
	SO5	0,880				
	SO6	0,867				
	SO7	0,757				
	SO8	0,728				
	SO9	0,758				
	SO10	0,854				
	SO11	0,870				
	SO12	0,828				

Pengujian Hipotesis

Analisis data yang disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 2 berkisar pada pengujian hipotesis mengenai keterkaitan antara konstruk *Operational Risk Management* (ORM), Strategi Operasi (SO), *Operational Excellence* (OE) dan Kinerja Operasional (KO). Analisis berikut ini merangkum hasilnya:

Dalam pengujian hipotesis pertama (H1), yang menguji hubungan antara *Operational Risk Management* (ORM) dan *Operational Excellence* (OE), hasilnya sangat mendukung hipotesis ini. Analisis ini menghasilkan t-statistik sebesar 14,114 dan p-value sebesar 0,000, menandakan bahwa *Operational Risk Management* terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Operational Excellence*. Beralih ke hipotesis kedua (H2), yang menguji hubungan antara *Operational Risk Management* (ORM) dan Kinerja Operasional (KO), temuannya juga sejalan dengan hipotesis ini. Analisis ini

menghasilkan t-statistik sebesar 2,883 dan p-value sebesar 0,004, menandakan bahwa *Operational Risk Management* terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Operasional. Beralih ke hipotesis ketiga (H3), yang menguji hubungan antara Strategi Operasi (SO) dan *Operational Excellence* (OE), analisis mendukung hipotesis ini. Analisis ini menghasilkan t-statistik sebesar 12,424 dan nilai p-value sebesar 0,000 menunjukkan hubungan yang positif yang signifikan antara Strategi Operasi (SO) dan *Operational Excellence* (OE). Beralih ke hipotesis keempat (H4), yang menguji hubungan antara Strategi Operasi (SO) dan Kinerja Operasional (KO), hasilnya sangat mendukung hipotesis ini. Analisis ini menghasilkan t-statistik sebesar 5,232 dan p-value sebesar 0,000, menandakan bahwa Strategi Operasi terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Operasional. Beralih ke hipotesis kelima (H5), yang menguji hubungan antara *Operational*

Excellence (OE) dan Kinerja Operasional (KO), temuannya juga sejalan dengan hipotesis ini. Analisis ini menghasilkan t-statistik sebesar 4,719 dan p-value sebesar 0,000, menandakan bahwa *Operational Excellence* terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Operasional. Hipotesis keenam (H6), yang menguji hubungan mediasi antara *Operational Risk Management* (ORM), *Operational Excellence* (OE) dan Kinerja Operasional (KO). Secara khusus, penelitian ini menunjukkan bahwa dampak *Operational Risk Management* terhadap Kinerja Operasional dimediasi oleh *Operational Excellence*. Hasilnya mendukung hipotesis ini, dengan t-statistik sebesar 4,458 dan p-value 0,000, menunjukkan bahwa *Operational Risk Management* memiliki pengaruh positif dan signifikan dengan *Operational Excellence*, yang kemudian menunjukkan pengaruh positif dan signifikan dengan Kinerja Operasional. Jalur mediasi ini menunjukkan bahwa *Operational Risk Management* secara tidak langsung mempengaruhi Kinerja

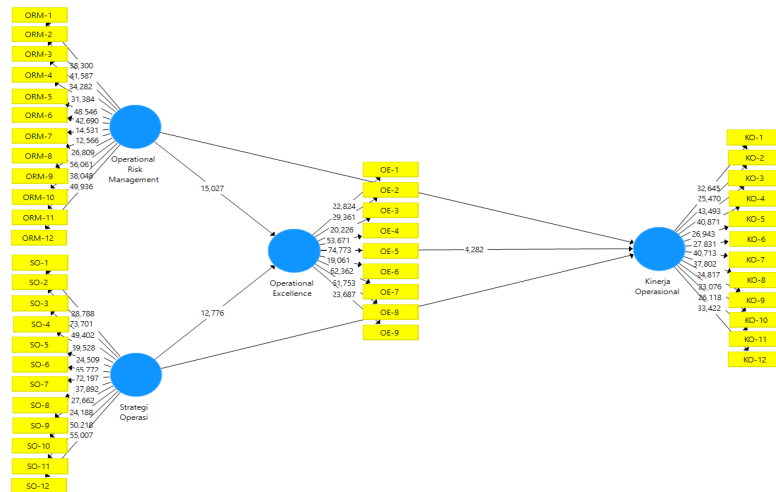
Operasional melalui dampaknya terhadap *Operational Excellence*. Terakhir, hipotesis ketujuh (H7), serupa dengan H6, hipotesis ini juga menguji hubungan mediasi, tetapi melibatkan Strategi Operasi (SO), *Operational Excellence* (OE) dan Kinerja Operasional (KO). Hasil penelitian ini mendukung hipotesis, dengan t-statistik sebesar 4,507 dan nilai p-value sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa Strategi Operasi memiliki pengaruh positif dan signifikan dengan *Operational Excellence*, yang kemudian menunjukkan hubungan positif yang signifikan dengan Kinerja Operasional. Jalur mediasi ini menunjukkan bahwa Strategi Operasi secara tidak langsung mempengaruhi Kinerja Operasional melalui dampaknya pada *Operational Excellence*.

Temuan analisis ini menegaskan bahwa *Operational Risk Management* (ORM) dan Strategi Operasi (SO) dapat berdampak positif terhadap *Operational Excellence* (OE) dan Kinerja Operasional (KO).

Tabel 3. Hasil Hipotesis

Hipotesis	Konstruk*)	Original Sample	STDEV	T Statistics	P Values	Hasil
H1	ORM --> OE	0,457	0,032	14,114	0,000	Diterima
H2	ORM --> KO	0,172	0,060	2,883	0,004	Diterima
H3	SO --> OE	0,461	0,037	12,424	0,000	Diterima
H4	SO --> KO	0,305	0,058	5,232	0,000	Diterima
H5	OE --> KO	0,342	0,073	4,719	0,000	Diterima
H6	ORM --> OE --> KO	0,156	0,035	4,458	0,000	Diterima
H7	SO --> OE --> KO	0,158	0,035	4,507	0,000	Diterima

*) ORM=Operational Risk Management; SO=Strategi Operasi; OE=Operational Excellence; KO=Kinerja Operasional



Gambar 2. Hasil Bootstrapping

Pembahasan

Hipotesis 1 (H1) dalam penelitian ini secara meyakinkan memvalidasi adanya hubungan positif dan signifikan antara *Operational Risk Management* dan *Operational Excellence*, yang dibuktikan dengan t-statistik yang sangat kuat sebesar 14,114 dan p-value 0,000. Temuan ini tidak hanya mengkonfirmasi hipotesis awal, tetapi juga memperkuat dan memperluas pemahaman yang diperoleh dari penelitian-penelitian sebelumnya tentang korelasi positif antara kedua variabel tersebut. Studi-studi terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Tasmin et al. (2020) dan Muazu (2022), telah meletakkan dasar dengan mendemonstrasikan dampak signifikan manajemen risiko terhadap keunggulan operasional, khususnya di sektor minyak dan gas Malaysia. Penelitian ini memperkuat temuan tersebut dan memperluas aplikabilitasnya ke konteks industri petrokimia. Lebih lanjut, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Yazo-Cabuya et al. (2024) yang mengintegrasikan aspek keberlanjutan ke dalam manajemen risiko melalui metode VIKOR. Konsistensi ini menunjukkan bahwa pendekatan manajemen risiko yang komprehensif tidak hanya efektif dalam mengatasi

risiko langsung, tetapi juga berperan dalam mendukung tujuan strategis jangka panjang dan mendorong peningkatan berkelanjutan menuju keunggulan operasional. Temuan penelitian ini juga memperkuat argumen Onyekachi Richard et al. (2024) tentang peran krusial analisis data dan sistem manajemen keunggulan operasional dalam meningkatkan kapabilitas organisasi untuk mengelola risiko. Selain itu, hasil ini mendukung perspektif Ms. L Revathi et al. (2024) mengenai kontribusi Quality Management System (QMS) dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan sebagai komponen integral dari keunggulan operasional. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mengkonfirmasi hipotesis awal, tetapi juga memperkaya pemahaman tentang bagaimana *Operational Risk Management* secara signifikan berkontribusi pada pencapaian *Operational Excellence*. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan holistik dalam manajemen risiko operasional merupakan faktor kunci dalam meningkatkan ketahanan dan kinerja operasional perusahaan, memenuhi harapan pemangku kepentingan, dan mengamankan keunggulan kompetitif yang

berkelanjutan, yang pada akhirnya menjadi fondasi bagi kesuksesan bisnis jangka panjang.

Hipotesis 2 (H2) dalam penelitian ini secara meyakinkan memvalidasi adanya pengaruh positif dan signifikan *Operational Risk Management* terhadap Kinerja Operasional, yang dibuktikan dengan t-statistik sebesar 2,883 dan p-value 0,004. Hasil ini tidak hanya mengkonfirmasi hipotesis awal, tetapi juga memperkuat dan memperluas temuan-temuan penelitian sebelumnya yang secara konsisten menunjukkan hubungan positif antara kedua variabel tersebut. Studi-studi kontemporer memperkuat temuan ini dengan menekankan peran vital manajemen risiko operasional dalam meningkatkan efisiensi, stabilitas keuangan, dan pencapaian tujuan perusahaan di berbagai sektor. Mbugua (2024) menggarisbawahi signifikansi praktik ini di sektor real estat komersial Kenya, sementara Asif & Shahzad (2023) menegaskan perannya yang krusial dalam sektor keuangan. Kedua studi ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan dampak positif *Operational Risk Management* terhadap Kinerja Operasional. Lebih lanjut, temuan Fadhillah Wibowo & Patmarina (2024) yang mengungkap dampak positif manajemen risiko terhadap kinerja perusahaan di industri distribusi baterai memperkuat hasil penelitian ini. Dalam ranah manajemen proyek, Pegulescu (2023) menekankan bahwa manajemen risiko yang efektif berkorelasi positif dengan keberhasilan proyek, yang sejalan dengan peningkatan Kinerja Operasional yang ditemukan dalam penelitian ini. Hudáková et al. (2023) mengilustrasikan kaitannya dengan peningkatan kinerja keuangan UKM, meskipun dengan variasi persepsi antar negara. Temuan ini memperkuat hasil penelitian saat ini

yang menunjukkan pengaruh positif *Operational Risk Management* terhadap Kinerja Operasional, meskipun dalam konteks industri yang berbeda. Sintesis dari berbagai studi ini, diperkuat oleh hasil penelitian saat ini, mengindikasikan bahwa, terlepas dari variasi tingkat dampak yang dipengaruhi oleh faktor kontekstual, manajemen risiko operasional secara konsisten membuktikan manfaatnya dalam meningkatkan ketahanan dan kinerja operasional di berbagai sektor industri. Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris tambahan yang kuat untuk mendukung hipotesis bahwa *Operational Risk Management* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Operasional.

Hipotesis 3 (H3) dalam penelitian ini, yang menunjukkan hubungan positif dan signifikan antara Strategi Operasi dan *Operational Excellence* dengan t-statistik sebesar 12,424 dan p-value sebesar 0,000, sangat mendukung dan memperkuat temuan-temuan penelitian terdahulu. Temuan ini sejalan dengan penelitian Dhamija (2020) yang menyoroti pentingnya modal intelektual dalam mencapai *Operational Excellence*, mengindikasikan bahwa strategi operasi yang efektif melibatkan pengembangan dan pemanfaatan modal intelektual. Hasil ini juga mendukung temuan Hashem & Orabi (2020) tentang peran penting keselarasan antara strategi bisnis dan teknologi informasi, menunjukkan bahwa strategi operasi yang efektif di perusahaan ini mungkin melibatkan integrasi teknologi yang baik. Sejalan dengan Jengwa & Pellissier (2022), temuan ini menggarisbawahi pentingnya penerapan Strategi Operasi dan *Operational Excellence* yang tepat, terutama dalam konteks industri petrokimia yang kompleks dan dinamis. Penelitian Mendoza (2023) tentang

peran krusial keterampilan manajemen proyek dalam pencapaian *Operational Excellence* juga tercermin dalam hasil ini, menunjukkan bahwa strategi operasi PT. Chandra Asri Pacific Tbk mungkin melibatkan praktik manajemen proyek yang kuat. Temuan Uwomano et al. (2023) tentang pentingnya nilai-nilai kerja juga dapat dijelaskan melalui hasil ini, mengindikasikan bahwa strategi operasi yang efektif mungkin melibatkan pengembangan budaya kerja yang positif. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa berbagai aspek Strategi Operasi berperan penting dalam mencapai *Operational Excellence*, memberikan bukti empiris dalam konteks industri petrokimia di Indonesia.

Hipotesis 4 (H4) dalam penelitian ini, menunjukkan pengaruh positif dan signifikan antara Strategi Operasi dan Kinerja Operasional dengan t-statistik sebesar 5,232 dan p-value sebesar 0,000, sangat mendukung dan memperkuat temuan-temuan penelitian terdahulu di berbagai sektor industri. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kong & Ibrahim (2019) tentang pentingnya inovasi layanan, Tarigan & Siagian (2021) mengenai dampak positif perencanaan strategis dan kemitraan, Ntarindwa (2022) terkait efektivitas strategi manajemen biaya, Panigrahi et al. (2022) tentang pentingnya pengetahuan manajemen persediaan, dan Olayemi et al. (2023) mengenai peran strategi diferensiasi. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa strategi operasi yang efektif mungkin melibatkan berbagai aspek seperti inovasi proses dan layanan, perencanaan strategis komprehensif, manajemen biaya yang efektif, praktik manajemen persediaan yang kuat dan strategi diferensiasi produk atau layanan. Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat pemahaman bahwa berbagai aspek Strategi Operasi

berkontribusi signifikan terhadap peningkatan Kinerja Operasional, memberikan bukti empiris dalam konteks industri petrokimia di Indonesia dan memperluas hasil penelitian sebelumnya dari berbagai sektor ke dalam industri petrokimia, menunjukkan konsistensi pengaruh positif Strategi Operasi terhadap Kinerja Operasional di berbagai konteks industri.

Hipotesis 5 (H5) dalam penelitian ini secara meyakinkan memvalidasi adanya pengaruh positif dan signifikan antara *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional, yang dibuktikan dengan t-statistik yang kuat sebesar 4,719 dan p-value 0,000. Hasil ini tidak hanya mengkonfirmasi hipotesis awal, tetapi juga memperkuat dan memperluas temuan-temuan penelitian terdahulu tentang hubungan ini. Temuan ini selaras dengan berbagai studi sebelumnya. Yu & Huo (2019) menyoroti kontribusi integrasi kualitas pemasok, yang merupakan bagian dari *Operational Excellence* terhadap peningkatan kinerja operasional, sementara Inan et al. (2022) menekankan peran inisiatif peningkatan berkelanjutan dari *Operational Excellence* dalam meningkatkan kinerja operasional usaha mikro. Aliane & Gharbi (2023) lebih lanjut mendukung hasil ini dengan menegaskan peran manajemen proses yang efektif dalam meningkatkan Kinerja Operasional melalui perbaikan proses, pengurangan pemborosan dan peningkatan efisiensi. Carvalho et al. (2023) memperkaya pemahaman ini dengan menunjukkan bahwa *Operational Excellence* dapat mendukung pengembangan kemampuan *Organizational Agility*, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja operasional secara keseluruhan. Hasil penelitian ini juga meresonansikan temuan Letsoin (2023) tentang peran manajemen risiko operasional dalam

mengurangi keluhan pelanggan, yang merupakan aspek penting dari kinerja operasional. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya mengkonfirmasi hipotesis awal, tetapi juga memberikan bukti empiris yang kuat dalam konteks industri petrokimia. Temuan ini menegaskan konsistensi pengaruh positif *Operational Excellence* terhadap Kinerja Operasional di berbagai konteks industri, memperkuat pemahaman bahwa upaya mencapai keunggulan operasional merupakan faktor kunci dalam meningkatkan kinerja operasional perusahaan.

Hipotesis 6 (H6) dan 7 (H7) memperkenalkan konsep mediasi dalam konteks memahami bagaimana *Operational Excellence* berperan dalam memediasi hubungan antara *Operational Risk Management* (ORM) dan Kinerja Operasional (KO). Hasil analisis data sangat mendukung penerimaan kedua hipotesis mediasi ini.

H6: *Operational Excellence* memediasi pengaruh antara *Operational Risk Management* dan Kinerja Operasional: Hasil penelitian ini menegaskan peran mediasi *Operational Excellence* dalam hubungan antara *Operational Risk Management* dan Kinerja Operasional. Temuan ini menunjukkan bahwa pengaruh positif dari *Operational Risk Management* pada Kinerja Operasional bukan hanya hasil langsung tetapi sebagian dijelaskan oleh pengaruhnya terhadap *Operational Excellence*. Dengan kata lain, ketika perusahaan mengadopsi *Operational Risk Management*, hal ini mendorong *Operational Excellence* dalam lingkungan perusahaan (seperti yang ditunjukkan dalam H1), yang pada gilirannya mengarah pada manifestasi Kinerja Operasional (seperti yang ditunjukkan pada H5). Jalur tidak langsung ini menyoroti peran penting yang dimainkan oleh *Operational*

Excellence dalam menghubungkan *Operational Risk Management* dengan peningkatan Kinerja Operasional.

H7 *Operational Excellence* memediasi hubungan antara adopsi Strategi Operasi dan Kinerja Operasional: Demikian pula, analisis ini mendukung peran mediasi *Operational Excellence* dalam hubungan antara Strategi Operasi dan Kinerja Operasional. Dampak positif dari Strategi Operasi pada Kinerja Operasional Dampak positif dari Strategi Operasi terhadap Kinerja Operasional bukanlah hasil langsung tetapi sebagian dijelaskan oleh pengaruhnya terhadap *Operational Excellence*. Dalam hal ini, Strategi Operasi berkontribusi pada *Operational Excellence* dalam perusahaan (seperti yang ditunjukkan dalam H3), yang kemudian mempengaruhi munculnya Kinerja Operasional (seperti yang ditunjukkan pada H5). Jalur mediasi ini menggarisbawahi peran penting *Operational Excellence* dalam menghubungkan Strategi Operasi dengan Kinerja Operasional. Singkatnya, menerima H6 dan H7 menjelaskan mekanisme yang mendasari *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi secara tidak langsung mempengaruhi Kinerja Operasional. Hasil ini menyoroti bahwa *Operational Excellence* berfungsi sebagai mediator penting, menyalurkan efek positif dari *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi untuk menumbuhkan *Operational Excellence*, yang pada gilirannya mendorong munculnya Kinerja Operasional. Temuan-temuan ini memberikan wawasan berharga bagi perusahaan yang bertujuan untuk meningkatkan Kinerja Operasional.

SIMPULAN

Dalam lanskap industri petrokimia yang terus berkembang, adopsi teknologi mutakhir, khususnya *Operational Risk Management*, Strategi Operasi dan *Operational Excellence* sangat penting dalam meningkatkan Kinerja Operasional. Penelitian ini mengeksplorasi bagaimana *Operational Risk Management* dan Strategi Operasi ini memengaruhi aspek-aspek penting, dengan fokus khusus pada *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Chandra Asri Pacific Tbk, ditemukan bahwa *Operational Risk Management* dan Strategi Operasional memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional, baik secara langsung maupun tidak langsung. *Operational Risk Management* terbukti berpengaruh langsung terhadap *Operational Excellence* dan Kinerja Operasional, sementara Strategi Operasi juga menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap kedua variabel tersebut. Lebih lanjut, penelitian ini mengungkapkan bahwa *Operational Excellence* berperan sebagai mediator dalam hubungan antara *Operational Risk Management* dan Strategi Operasional terhadap Kinerja Operasional. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa implementasi yang efektif dari *Operational Risk Management* dan Strategi Operasional, dikombinasikan dengan pencapaian *Operational Excellence*, dapat secara signifikan meningkatkan Kinerja Operasional perusahaan. Hasil penelitian ini memberikan wawasan penting bagi manajemen PT. Chandra Asri Pacific Tbk dalam mengoptimalkan operasional perusahaan melalui pendekatan yang terintegrasi terhadap manajemen risiko, strategi operasi dan keunggulan operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, H., & Attia, A. (2021). Testing the effect of operations strategy on business strategy. *Palarch's Journal of Archaeology of Egtpt/Egyptology*, 18(15), 230–238. <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/8329>
- Adokiye, C. I., & Famawode, I. J. (2023). Work Values and Operational Excellence of Commercial Banks in Nigeria. *Scholarly Journal of Management Sciences Research*, 2(11), 2955–0793. www.ijaar.org/sjmsr
- Al-Hashem, A., & Orabi, T. A. (2021). Strategic alignment maturity criteria as a catalyst for enhancing operational excellence in Jordanian industrial companies. *Management Science Letters*, 1699–1706. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.12.001>
- Aliane, N., & Gharbi, H. (2023). Factors affecting the operational performance of smes: exploring the mediating role of process management. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 6, 2620–1747. <https://doi.org/10.31181/oresta/060211>
- Al-Shaer, B. (2024). Kurdish Studies Operational Lease Risk Management in Islamic Banks and Islamic Financial Institutions-A Comparative Study between Jurisprudence and Jordanian Law. *Kurdish Studies*, 12(2), 2571–2585. <https://doi.org/10.58262/ks.v12i2.188>
- Arshad Ali, A., Mahmood, A., Ahmad, A., & Ikram, A. (2020). Boosting up Operational Performance of Manufacturing Organizations through Interpretive Structural Modelling of Enabling Practices. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020.

- <https://doi.org/10.1155/2020/8645343>
- Asif, S., & Shahzad, M. (2023). Enterprises' Financial Performance and Operational Risk Management: A Theoretical Assessment of the Literature. *Qlantic Journal of Social Sciences and Humanities*, 4(4), 102–112. <https://doi.org/10.55737/qjssh.826426821>
- Carvalho, A. M., Sampaio, P., Rebentisch, E., McManus, H., Carvalho, J. Á., & Saraiva, P. (2023). Operational excellence, organizational culture, and agility: bridging the gap between quality and adaptability. *Total Quality Management and Business Excellence*, 34(11–12), 1598–1628. <https://doi.org/10.1080/14783363.2023.2191844>
- Chikezie, J., Adedeji, E. O., Onihunwa, J. O., Meduna, P. N., & Joshua, D. A. (2023). Waste Management Practices and Operational Performance of Hotels in Lagos State, Nigeria. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 27(4), 781–785. <https://doi.org/10.4314/jasem.v27i4.20>
- De, R., Oliveira, C., Valéria, I., & Pedroso Gonzalez, D. (2022). The impact of supply chain integration on the operational process performance: An empirical study under the perspective of Resource Orchestration Theory. *Brazillian Business Review*. <https://doi.org/10.15728/bbr.2022.19.3.1.en>
- Dhamija, P. (2020). Intellectual capital and operational excellence: An influential assessment. *International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences*, 5(6), 1062–1076. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2020.5.6.08>
- El Affaki, O., Benhadou, M., & Haddout, A. (2024). Roadmap to achieve operational excellence through Lean Management implementation and quality management system conformance. *International Scientific Journal about Logistics*, 11(1), 79–86. <https://doi.org/10.22306/al.v11i1.452>
- Fadhilah Wibowo, A., & Patmarina, H. (2024). The Influence Of Operational Management On The Performance Of Battery Distribution Companies At PT. Abadi Sakti Mitra Mandiri. *Technology, and Business (JETBIS)*, 3(1). <https://jetbis.al-makkipublisher.com/index.php/al/index>
- Gu, M., Zhang, Y., Li, D., & Huo, B. (2023). The effect of high-involvement human resource management practices on supply chain resilience and operational performance. *Journal of Management Science and Engineering*, 8(2), 176–190. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2022.12.001>
- Hardcopf, R., Liu, G. (Jason), & Shah, R. (2021). Lean production and operational performance: The influence of organizational culture. *International Journal of Production Economics*, 235. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108060>
- Hudáková, M., Kardoš, P., Dvorský, J., Afful, C. R., & Kloudova, J. (2023). Management of Operational Risk in the Context of Financial Performance of SMEs. *Systems*, 11(8).

- <https://doi.org/10.3390/systems11080408>
- Inan, G. G., Gungor, Z. E., Bititci, U. S., & Halim-Lim, S. A. (2022). Operational performance improvement through continuous improvement initiatives in micro-enterprises of Turkey. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 14(3), 335–361. <https://doi.org/10.1108/APJBA-11-2020-0394>
- Ismayilov, G., Iskandarov, E., Farzalizade, Z., & Abishova, R. (2023). Some aspects of operational risk management in oil and gas field pipelines. *RT&A*, 18(5) (75)). https://gnedenko.net/Journal/2023/SI_052023/RTA_SI_5_2023-69_565-568.pdf
- Jengwa, E., & Pellissier, R. (2022). An operational excellence strategy implementation model for growth in a volatile, uncertain, complex, and ambiguous environment. *Acta Commercii-Independent Research Journal in the Management Sciences*, 22(1). <https://doi.org/10.4102/ac.v22i1.960>
- Kandel, B. (2022). Qualitative Versus Quantitative Research. *Marsyandi Journal*, 1. <https://www.researchgate.net/publication/352550744>
- Kumar Karna, S., & Kumar Sahani, S. (2024). A Journey Through Unveiled: Customer Satisfaction with Service Quality in Nepali Commercial Bank. In *Journal of Informatics Education and Research* (Vol. 4). <http://jier.org>
- Letsoin, K., Santosa, W., & SD, T. (2023). Examining The Impact Of Strategic Supplier Partnerships, Customer Relationship, Postponement, And Supply Chain Responsiveness On Operational Performance: The Moderating Effect Of Demand Uncertainty. *Business and Entrepreneurial Review*, 23(1), 19–32. <https://doi.org/10.25105/ber.v23i1.16229>
- M Man Sci, E. J., Okonkwo, A. O., & Christopher, O. (2022). Operational risk management practices and performance of aluminum manufacturing firms in enugu state. *European Journal of Marketing and Management Sciences*, 6(02). <https://aspjournals.org/Journals/index.php/>
- Manori P. Kovilage, Saman T.W.S. Yapa, & Champa Hewagamage. (2022). A Comprehensive Definition for ‘Operational Excellence.’ *Vidyodaya Journal of Management*, 8(II). <https://doi.org/10.31357/vjm.v8iii.6089>
- Masa'deh, R., Muheisen, I., Obeidat, B., & Bany Mohammad, A. (2022). The Impact of Supply Chain Integration on Operational Performance: An Empirical Study. *Sustainability* (Switzerland), 14(24). <https://doi.org/10.3390/su142416634>
- Mbugua, J. K. (2024). Influence of Operational Risk Management on the Performance of Commercial Real Estate Entrepreneurial Investments in Kenya. *Scholars Journal of Economics, Business and Management*, 11(03), 134–144. <https://doi.org/10.36347/sjebm.2024.v11i04.004>
- Mendoza, R. M. (2023). Project Management Skills, People Management Skills, and Operational Excellence of

- Construction Project Managers in Private Construction Management Services. *International Journal of Social and Education Research Studies*, 03(06). <https://doi.org/10.55677/ijssers/V03I6Y2023-08>
- Ms. L Revathi, Dr. T. Vara Lakshmi, & Sonali jaiswal. (2024). Enhancing Operational Excellence Through Quality Management. *International Research Journal on Advanced Engineering and Management (IRJAEM)*, 2(05), 1816–1818. <https://doi.org/10.47392/irjaem.2024.0268>
- Muazu, M. (2022). Risk Management Factors and Operational Excellence in The Oil and Gas Sector: A Pilot Survey. *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.34203/jimfe>
- Mwangi, P. N., Maranga, V., & Miricho, M. (2022). Analysis of the Relationship between the Risk Management Strategies and Customers Satisfaction in the Golf Clubs in Nairobi City and Kiambu Counties. *International Journal of Advanced Engineering and Management Research*, 07(02), 137–148. <https://doi.org/10.51505/ijaemr.2022.7211>
- Ntarindwa, E. (2022). Effect of cost management strategies on operational efficiency of Bank Of Kigali, Rwanda. *International Journal of Scientific Research and Management*, 10(11), 4151–4165. <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v10i11.em04>
- Nuryanto, U. W., Basrowi, & Quraysin, I. (2024). Big data and IoT adoption in shaping organizational citizenship behavior: The role of innovation organizational predictor in the chemical manufacturing industry. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 255–268. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.9.026>
- Nuryanto, U. W., Djamil Mz, M., Sutawidjaya, A. H., & Saluy, A. B. (2020). The Effect of Organizational Performance, Competitive Advantage on the Financial Sector of Chemical Manufacturing Industry in Banten Province. *Ilomata International Journal of Tax & Accounting*, 1(4), 225–242. <https://www.ilomata.org/index.php/ijtc>
- Nuryanto, U. W., Lailatun Nafisa, Ahmad Junaidi, Mustangin, & Suyadi. (2023). Analysis Of The Influence Of Company Size, Good Corporate Governance And Profitability On The Value Of Idx-30 Companies Listed On The Indonesian Stock Exchange. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 9(6), 2723–2729. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v9i6.1713>
- Nuryanto, U. W., & Pratiwi, I. (2024). The Role of Trust and Engagement in Organizational Citizenship Behavior of Chemical Manufacturing Industry in Indonesia. *Shirkah: Journal of Economics and Business*, 9(1), 90–102. <https://doi.org/10.22515/shirkah.v9i1.672>
- Olabode, O., Sunday, P., Omowunmi, D., & Monsuru, J. (2023). Differentiation strategies and its effects on organisational performance: a study of selected healthcare firms in lagos state,

- nigeria. *Nigeria Journal of Risk and Insurance*, 13(2). <http://njri.unilag.edu.ng/article/view/2064>
- Onyekachi Richard, E., Osu Ogiji, F., Godswill Chukwudi, N., & Nkechi Gift, E. (2024). Harnessing the power of data analytics in enhancing operational risk management. *African Journal of Social Issues*, 7(1), 208–213. <https://doi.org/10.4314/ajosi.v7i1.14>
- Panigrahi, R. R., Meher, J. R., Shrivastava, A. K., Patel, G., & Jena, L. K. (2024). Operational performance entitling the knowledge of inventory management practices on business performance: a mediational study. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 73(6–7), 738–756. <https://doi.org/10.1108/GKMC-07-2022-0177>
- Pegulescu, I. A. (2023). The Influence Of Risk Management On Project Performance. *Management & Marketing*, 21(2), 259–265. <https://doi.org/10.52846/MNMK.21.2.05>
- Pervaiz, M. A. N., Nadarajah, D., Mahmood, R., & Rosli, N. S. (2024). Examining the Effect of Supply Chain Management Practices and Supply Chain Integration on Firm Operational Performance: A Practice-Based View Perspective. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4826005>
- Prasetyo, D., Daengs, A., Istanti, E., & Karnain, B. (2023). Service Quality Relationship With Customer Satisfaction In PDAM. *International Journal of Economics and Management Research*, 2(1), 88–102. <https://doi.org/10.55606/ijemr.v2i1.68>
- Qulub, U. N., & Isfianadewi, D. (2024). Total Quality Management And Supply Chain Management On Operational Performance. *Asian Journal of Management Entrepreneurship and Social Science*, 04(01). <https://ajmesc.com/index.php/ajmesc>
- Ramadhan, A., Sucherly, & Supiansyah. (2022). Service Operation Strategy and Service Delivery Strategy to Enhance Business Performance. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 13(4), 397–417. <https://doi.org/10.29244/jmo.v13i4.44794>
- Saeed, B., Tasmin, R., Mahmood, A., & Hafeez, A. (2022). Development of a multi-item Operational Excellence scale: Exploratory and confirmatory factor analysis. *TQM Journal*, 34(3), 576–602. <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2020-0227>
- Tarigan, Z. J. H., & Siagian, H. (2021). The effects of strategic planning, purchasing strategy and strategic partnership on operational performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 9(2), 363–372. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2021.2.006>
- Tasmin, R., Muazu, M. H., Nor Aziati, A. H., & Zohadi, N. L. (2020). The mediating effect of enterprise risk management implementation on operational excellence in the Malaysian oil and gas sector: a conceptual framework. *Future Business Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s43093-020-00011-2>
- Tegethoff, T., Santa, R., Cayón, E., & Scavarda, A. (2023). Strategy and

- additive technologies as the catalyst for outsourcing, process innovation and operational effectiveness. *PLoS ONE*, 18 (2 February).
- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282366>
- Thukia, W. J. (2022). Differentiation strategies and tourism performance interplay. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 11(10), 13–23. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i10.2100>
- Wandiga, E. N., Kilika, J. M., & James, R. (2019). The Effect of Operations Strategy on Performance of Consultancy Firms? An Empirical Survey of Management Consultancy Firms in. *The Asian Institute of Research Journal of Economics and Business*, 2(2), 469–488. <https://doi.org/10.31014/aior.1992.02.02.102>
- Yazo-Cabuya, E. J., Ibeas, A., & Herrera-Cuartas, J. A. (2024). Integration of Sustainability in Risk Management and Operational Excellence through the VIKOR Method Considering Comparisons between Multi-Criteria Decision-Making Methods. *Sustainability (Switzerland)*, 16(11). <https://doi.org/10.3390/su16114585>
- Yu, Y., & Huo, B. (2019). The impact of relational capital on supplier quality integration and operational performance. *Total Quality Management and Business Excellence*, 30(11–12), 1282–1301. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1366265>
- YuSheng, K., & Ibrahim, M. (2019). Service innovation, service delivery and customer satisfaction and loyalty in the banking sector of Ghana. *International Journal of Bank Marketing*, 37(5), 1215–1233. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2018-0142>
- Zainuddin, A., Mukhtar, S., Hariaty, F., Shukri, M., & Manan, N. A. (2022). The Impact of Leadership Elements in Education Operational Excellence (EOE) On Working Culture in Higher Learning Institutions. *Journal of Management and Business Studies*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.37698/jmbs.v1i1.143>
- Zulfikarijah, F., Shanty, B. M., & Khwarazmita, T. (2023). Antecedent factors operations strategy and impact on performance: Indonesian construction case. *Environmental Issues and Social Inclusion in a Sustainable Era*, 128–142. <https://doi.org/10.1201/9781003360483-15>