

STRATEGI PEMASARAN DIGITAL UNTUK MEMPERCEPAT ADOPSI SISTEM MANAJEMEN INSPEKSI RIG TERINTEGRASI (IRIMS™) DI INDUSTRI MIGAS INDONESIA

Eko Nugroho¹, Christian Lian², Setiadi³, Yulitha Widha Pratama⁴

STIKOM InterStudi, Jakarta^{1,2,3,4}

echoy_n@yahoo.com

ABSTRAK

Industri minyak dan gas (migas) sangat bergantung pada integritas rig pengeboran yang dikelola melalui inspeksi berkala. Namun, pengelolaan data inspeksi yang masih tradisional dan terfragmentasi tersebar dalam PDF, spreadsheet, dan catatan manual menimbulkan masalah kronis: visibilitas kondisi aset yang buruk, sertifikasi kedaluwarsa, tindak lanjut temuan (NCR) yang tertunda, serta proses audit tidak efisien. Situasi ini meningkatkan risiko operasional dan keselamatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi pemasaran digital yang efektif untuk mempercepat adopsi *Integrated Rig Inspection Management System* (IRIMS™), sebuah platform berbasis cloud yang menyatukan penjadwalan inspeksi, pelacakan sertifikasi, dan monitoring NCR. Menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis survei terhadap praktisi pengeboran, studi ini mengintegrasikan *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *Diffusion of Innovation Theory* dalam kerangka *Structural Equation Modeling* (SEM). Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi pemasaran digital paling signifikan adalah pendekatan berbasis edukasi mendalam dan komunikasi intensif melalui kanal profesional. Webinar teknis, *thought leadership* di LinkedIn, serta penyediaan *pilot project* terbukti paling efektif dalam membentuk persepsi positif tentang kegunaan sistem dan membangun kepercayaan pengguna. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pemasaran digital yang berfokus pada edukasi mampu mengatasi hambatan adopsi, seperti resistensi budaya dan kekhawatiran keamanan data, sehingga mempercepat transformasi digital manajemen inspeksi rig. Implementasi IRIMS™ berpotensi meningkatkan transparansi data, optimalisasi proses, dan kesiapan audit secara signifikan.

Kata kunci: Adopsi Teknologi; Industri Pengeboran; Pemasaran Digital; Sistem Inspeksi Digital; Transformasi Digital Migas

DIGITAL MARKETING STRATEGIES TO ACCELERATE ADOPTION OF AN INTEGRATED RIG INSPECTION MANAGEMENT SYSTEM (IRIMS™) IN THE INDONESIAN OIL AND GAS INDUSTRY

ABSTRACT

The oil and gas industry heavily relies on drilling rig integrity, managed through periodic inspections. However, traditional and fragmented inspection data management scattered across PDFs, spreadsheets, and manual records creates chronic problems: poor asset condition visibility, expired certifications, delayed non-conformance report (NCR) follow-ups, and inefficient audit processes. These issues escalate operational and safety risks. This study aims to analyze effective digital marketing strategies to accelerate the adoption of the Integrated Rig Inspection Management System (IRIMS™), a cloud-based platform that unifies inspection scheduling, certification tracking, and NCR monitoring. Employing a quantitative survey-based approach targeting drilling practitioners, this research integrates the Technology Acceptance Model (TAM) and Diffusion of Innovation Theory within a Structural Equation Modeling (SEM) framework. The findings reveal that the most significant digital marketing strategies are deep education-based approaches and intensive communication through professional channels. Technical webinars, LinkedIn thought leadership, and pilot project provisions proved most effective in shaping positive perceptions of system usefulness and building user trust. These results confirm that education-focused digital marketing can overcome adoption barriers such as cultural resistance and data security concerns thereby accelerating digital transformation in rig inspection management. Implementing IRIMS™ has the potential to significantly enhance data transparency, process optimization, and audit readiness.

Keywords: *digital inspection system; digital marketing; drilling industry; Indonesian oil and gas digital transformation; technology adoption*

PENDAHULUAN

Industri minyak dan gas (migas) hulu di Indonesia masih memegang peran krusial dalam struktur ekonomi nasional, meskipun kontribusinya terhadap APBN terus menurun seiring penurunan produksi domestik dan percepatan transisi energi global. Menurut data SKK Migas (2025), aktivitas pengeboran eksplorasi dan pengembangan tetap tinggi, terutama di wilayah Sumatera, Kalimantan Timur, Jawa Barat, serta lepas pantai Natuna dan Selat Makassar. Operasi pengeboran modern menghadapi tantangan yang semakin kompleks seperti kedalaman sumur yang lebih dalam, formasi geologi yang semakin sulit, regulasi keselamatan dan lingkungan yang semakin ketat (Permen ESDM 18/2020), serta tekanan untuk menekan biaya *lifting cost* di tengah fluktuasi harga minyak dunia.

Rig pengeboran baik jack-up, semi-submersible, maupun drillship merupakan aset bernilai ratusan juta hingga miliaran dolar yang harus dioperasikan dengan tingkat keandalan sangat tinggi. Komponen kritis seperti *drawworks* (daya angkat hingga 1–2 juta lbs), *top drive* (torsi 30.000–100.000 ft-lbs), *mud pump* (tekanan hingga 7.500 psi), *BOP stack*, *riser system*, dan *derrick/mast* semuanya harus menjalani inspeksi rutin sesuai jadwal yang ditentukan oleh *American Petroleum Institute Recommended Practices* (API RP 4G, 7K, 8B), DNVGL, ABS, maupun standar perusahaan. Inspeksi rig bukan sekedar formalitas administratif, kegagalan komponen kecil seperti wireline sheave, deadline anchor atau fingerboard dapat memicu insiden berantai yang berujung pada loss of well control, blowout atau kecelakaan fatal seperti yang pernah terjadi pada kasus Macondo (2010) dan Montara (2009). Di Indonesia sendiri, insiden-insiden kecil hingga menengah yang melibatkan kegagalan peralatan rig masih sering dilaporkan dalam annual safety report SKK Migas.

Sayangnya, praktik pengelolaan data inspeksi di banyak perusahaan masih sangat tradisional dan terfragmentasi. Laporan tersebar dalam format PDF, spreadsheet Excel versi berbeda, catatan manual di logbook, hingga dokumen fisik yang disimpan di berbagai lokasi (kantor pusat, barge, rig itu sendiri). Studi pendahuluan yang dilakukan penelitian pada lima kontraktor pengeboran di Indonesia menunjukkan bahwa 80% dari mereka masih menggunakan kombinasi manual dan spreadsheet untuk manajemen inspeksi, tanpa mekanisme otomatis untuk mengingatkan jadwal re-inspeksi atau expiry date sertifikasi. Fragmentasi ini menyebabkan beberapa masalah kronis: (1) visibilitas kondisi peralatan real-time nyaris tidak ada, (2) sulit memantau status sertifikasi yang mendekati kadaluarsa, (3) tindak lanjut *Non Conformance Report* (NCR) sering tertunda atau hilang jejak, (4) proses persiapan audit (internal, eksternal, maupun regulator) menjadi sangat memakan waktu dan sumber daya, (5) risiko keselamatan meningkat karena informasi kritis tidak tersedia tepat waktu.

Beberapa penelitian global telah mengkaji transformasi digital di sektor migas, namun fokusnya masih terbatas pada area tertentu. McKinsey (2023) dan Deloitte (2024) meneliti otomatisasi proses produksi serta penerapan *predictive maintenance* dan *digital twin* pada fasilitas produksi hulu. Sementara itu, studi Al-Hajri (2024) dan Bist (2024) membahas efisiensi operasional dari digitalisasi rantai pasok dan manajemen pemeliharaan. Namun, kajian empiris yang secara spesifik membahas manajemen data inspeksi rig pengeboran sebagai fondasi keselamatan operasional masih sangat terbatas.

Di tingkat regional Asia Tenggara, penelitian tentang adopsi teknologi di industri pengeboran nyaris tidak ditemukan. Beberapa studi nasional (Susilo & Pratama, 2022; Hidayat, 2023) lebih banyak berfokus pada implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan sistem manajemen pemeliharaan umum di lingkungan kantor pusat, bukan pada operasi rig yang memiliki karakteristik unik: risiko tinggi,

keterbatasan konektivitas, budaya kerja konservatif, serta regulasi keselamatan yang sangat ketat (IADC, 2024; SKK Migas, 2025).

Research gap penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. *Pertama*, belum ada studi empiris yang secara sistematis menguji efektivitas berbagai strategi pemasaran digital (konten edukasi, webinar, LinkedIn) dalam konteks adopsi teknologi manajemen inspeksi rig di industri pengeboran. *Kedua*, integrasi antara *Technology Acceptance Model* (TAM) dan *Diffusion of Innovation Theory* (DOI) untuk menjelaskan adopsi teknologi di industri berat (heavy industry) seperti pengeboran migas masih jarang dilakukan, terutama dengan memasukkan strategi pemasaran digital sebagai anteseden eksternal. *Ketiga*, konteks industri pengeboran di Indonesia dan Asia Tenggara secara umum belum pernah dikaji secara mendalam dalam literatur adopsi teknologi, padahal karakteristiknya berbeda signifikan dengan manufaktur atau jasa yang selama ini menjadi objek studi TAM dan DOI.

Dengan demikian, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada: (1) pengembangan model struktural yang mengintegrasikan strategi pemasaran digital ke dalam kerangka TAM-DOI; (2) aplikasi model tersebut pada konteks industri pengeboran migas yang memiliki karakteristik risiko tinggi dan budaya konservatif; serta (3) penyediaan bukti empiris pertama dari kawasan Asia Tenggara tentang adopsi sistem manajemen inspeksi rig terintegrasi.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi *research gap* tersebut, penelitian ini memiliki tujuan utama untuk menganalisis pengaruh strategi pemasaran digital terhadap adopsi *Integrated Rig Inspection Management System* (IRIMS™) di industri pengeboran migas Indonesia. Secara lebih spesifik, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi elemen strategi pemasaran digital (konten edukasi, webinar industri, kampanye LinkedIn) yang paling berpengaruh terhadap persepsi teknologi (*perceived usefulness* dan *perceived ease of use*) di kalangan praktisi pengeboran.
2. Menguji pengaruh langsung strategi pemasaran digital terhadap persepsi teknologi, kepercayaan terhadap sistem, adopsi teknologi, dan efisiensi operasional dalam kerangka model struktural terintegrasi.
3. Menganalisis peran mediasi persepsi teknologi dan kepercayaan terhadap sistem dalam hubungan antara strategi pemasaran digital dan adopsi teknologi.
4. Memberikan rekomendasi praktis bagi pengembang teknologi (vendor), perusahaan migas (operator dan kontraktor), serta regulator (SKK Migas, Kementerian ESDM) dalam merancang strategi adopsi dan kebijakan digitalisasi inspeksi rig.

Secara lebih ringkas, penelitian ini bertujuan menjawab pertanyaan utama: "Strategi pemasaran digital apa yang paling efektif untuk mempercepat adopsi sistem manajemen inspeksi rig terintegrasi (IRIMS™) di industri pengeboran migas Indonesia, dan bagaimana mekanisme pengaruhnya melalui persepsi teknologi dan kepercayaan pengguna?"

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei cross-sectional. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur hubungan kausal antar variabel secara simultan (Hair et al., 2019). Penelitian dilaksanakan di wilayah operasi pengeboran migas Indonesia meliputi Sumatera (Riau, Jambi, Sumsel), Kalimantan Timur, Jawa Barat, Natuna, dan Selat Makassar, serta kantor pusat perusahaan migas di Jakarta dan Balikpapan. Waktu penelitian: Januari–April 2026.

Populasi target adalah praktisi pengeboran migas Indonesia (Rig Manager, Drilling Superintendent, HSE Manager, Inspection Engineer, Technical Authority). Ukuran sampel minimum

dihitung dengan G*Power ($\alpha=0,05$; power=0,80; effect size=0,15) menghasilkan n=138. Untukantisipasi dropout, ditargetkan 180 responden.

Teknik pengambilan sampel: purposive sampling dengan kriteria: (1) pengalaman ≥ 5 tahun di industri migas hulu; (2) terlibat dalam inspeksi rig; (3) memiliki akses platform digital. Realisasi: Dari 180 kuesioner, 175 kembali (response rate 97,2%), 5 tidak valid, sehingga 170 responden dianalisis. Kuesioner terdiri dari **30 item** dengan skala Likert 5 poin (1=Sangat Tidak Setuju hingga 5=Sangat Setuju).

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner online (Google Forms, SurveyMonkey) yang disebarluaskan melalui (1) Grup LinkedIn profesional (SPE Indonesia Section, IADC Chapter Asia), (2) Mailing list konferensi migas (IPA Convex, IATMI Summit), (3) Jaringan alumni pascasarjana migas, (4) Kontak langsung dengan manajer HSE/Operasi 15 kontraktor pengeboran. Insentif berupa ringkasan hasil penelitian diberikan untuk meningkatkan response rate. Analisis data dilakukan dalam empat tahap menggunakan SPSS 26 dan AMOS 26.

Tahapan penelitian: (1) studi literatur dan penyusunan instrumen \rightarrow (2) uji coba (pilot study) \rightarrow (3) pengumpulan data (Februari–Maret 2026) \rightarrow (4) analisis data (CFA & SEM) \rightarrow (5) interpretasi dan pelaporan. Penelitian memenuhi prinsip etika: *informed consent*, kerahasiaan data, anonimitas, dan kesukarelaan partisipasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Strategi Pemasaran Digital terhadap Persepsi Teknologi (H1)

Temuan Strategi pemasaran digital berpengaruh positif signifikan terhadap persepsi teknologi ($\beta = 0,52$; $p < 0,001$). Kontribusi tertinggi berasal dari konten edukasi industri (white paper, studi kasus) dengan factor loading 0,86, diikuti webinar industri (0,82) dan kampanye LinkedIn (0,74).

Integrasi Teori Pemasaran Digital Temuan ini mengonfirmasi kerangka Content Marketing dari Kotler & Keller (2016) dan Digital B2B Marketing dari Chaffey & Ellis-Chadwick (2019). Dalam konteks industri pengeboran yang rasional dan berbasis bukti, konten edukatif lebih efektif daripada iklan konvensional karena:

Karakteristik Industri	Implikasi Strategi Pemasaran Digital
Pengambilan keputusan rasional	Membutuhkan data kuantitatif (studi kasus, ROI)
Risiko operasional tinggi	White paper teknis membangun kredibilitas
Budaya konservatif	Webinar demo live mengurangi ketidakpastian
Jaringan profesional terbatas	LinkedIn thought leadership menjangkau decision maker

Webina Integrasi TAM (Davis, 1989) Strategi pemasaran digital berfungsi sebagai antecedent eksternal yang membentuk perceived usefulness (manfaat) dan perceived ease of use (kemudahan). Responden yang terpapar konten edukasi memiliki pemahaman lebih baik tentang bagaimana IRIMS™ meningkatkan efisiensi inspeksi ($\beta=0,52$).

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu Dwivedi et al. (2021) menemukan bahwa pemasaran digital B2B di sektor teknologi membutuhkan pendekatan edukasi, bukan promosi. Temuan ini memperkuat argumen tersebut dan memperluas konteks ke industri berat (heavy industry) yang sebelumnya belum banyak dikaji.

2. Pengaruh Persepsi Teknologi terhadap Kepercayaan terhadap Sistem (H2)

Temuan Persepsi teknologi berpengaruh positif terhadap kepercayaan ($\beta = 0,61$; $p < 0,001$). Ini adalah jalur terkuat kedua dalam model.

Integrasi TAM (Davis, 1989) dan Trust Literature (Lai, 2017) Temuan ini memperkuat mekanisme cognitive trust kepercayaan yang dibangun melalui evaluasi rasional terhadap kompetensi teknologi. Semakin tinggi pemahaman pengguna tentang kegunaan dan kemudahan IRIMS™, semakin besar kepercayaan mereka terhadap keandalan sistem. Mekanisme Kognitif:

Meskipun persepsi teknologi tinggi (mean 4,12), 20% responden masih khawatir tentang keamanan data di cloud. Hal ini mencerminkan karakteristik industri migas yang sangat menjaga kerahasiaan data operasional (SKK Migas, 2025).

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu Venkatesh et al. (2003) dalam UTAUT menemukan bahwa *performance expectancy* (ekspektasi kinerja) adalah prediktor terkuat niat perilaku. Temuan ini sejalan, namun memperluas dengan menunjukkan bahwa ekspektasi kinerja juga memengaruhi kepercayaan—sebuah temuan yang jarang diuji dalam literatur TAM.

3. Pengaruh Kepercayaan terhadap Sistem terhadap Adopsi Teknologi (H3)

Temuan: Kepercayaan berpengaruh positif terhadap adopsi teknologi ($\beta = 0,58$; $p < 0,001$). Efek mediasi persepsi teknologi \rightarrow kepercayaan \rightarrow adopsi juga signifikan (β tidak langsung = 0,35). Integrasi Diffusion of Innovation Theory (Rogers, 2003) Rogers mengidentifikasi perceived risk (risiko yang dirasakan) sebagai salah satu penghambat adopsi inovasi. Kepercayaan berfungsi sebagai mekanisme reduksi risiko:

Dimensi Risiko	Peran Kepercayaan
Risiko operasional	Sistem andal \rightarrow tidak mengganggu operasi rig
Risiko keamanan data	Data aman \rightarrow tidak bocor ke kompetitor
Risiko reputasi	Vendor kredibel \rightarrow tidak gagal implementasi
Risiko finansial	ROI terbukti \rightarrow investasi tidak sia-sia

Temuan Kunci Reputasi vendor dan track record implementasi menjadi sinyal kredibilitas paling penting bagi responden. Hal ini menunjukkan bahwa dalam B2B industri berat, social proof (bukti dari pengguna lain) lebih kuat daripada klaim pemasaran.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu Lai (2017) menemukan bahwa kepercayaan memediasi hubungan antara persepsi teknologi dan niat adopsi. Temuan kami mengonfirmasi hal tersebut dengan koefisien yang hampir identik ($\beta=0,58$ vs $\beta=0,55$ dalam Lai, 2017), menunjukkan konsist lintas konteks industri

4. Pengaruh Adopsi Teknologi terhadap Efisiensi Operasional (H4)

Temuan Adopsi IRIMS™ berpengaruh positif terhadap efisiensi operasional dengan koefisien tertinggi dalam model ($\beta = 0,65$; $p < 0,001$). $R^2 = 0,52$ berarti 52% varians efisiensi operasional dijelaskan oleh adopsi teknologi. Dampak spesifik yang ditemukan:

Indikator Efisiensi	Perbaikan yang Dilaporkan Responden
Kesiapan audit	Waktu persiapan dari 5-7 hari menjadi <2 jam
Akses dokumen	Dari tersebar di 3-4 lokasi \rightarrow single source of truth
Monitoring sertifikasi	Dari manual Excel \rightarrow notifikasi otomatis
Penutupan NCR	Dari rata-rata 30 hari \rightarrow 7 hari

Integrasi Teori Temuan ini sejalan dengan Digital Transformation Theory (Verhoef et al., 2021; Bharadwaj et al., 2013) yang menyatakan bahwa digitalisasi proses bisnis menghasilkan efisiensi operasional melalui; (1) Otomatisasi (mengurangi pekerjaan manual), (2) Integrasi data (menghilangkan silo informasi), (3) Real-time visibility (pengambilan keputusan lebih cepat).

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu Al-Hajri (2024) menemukan bahwa digitalisasi di sektor migas dapat mengurangi *administrative downtime* hingga 50%. Temuan kami lebih spesifik: dalam konteks inspeksi rig, penghematan waktu tidak hanya administratif tetapi juga operasional—NCR yang tertutup lebih cepat berarti peralatan diperbaiki lebih awal, mengurangi risiko kegagalan saat operasi.

Temuan Tambahan: Responden dari kontraktor internasional melaporkan peningkatan efisiensi lebih tinggi (mean 4,45) dibandingkan kontraktor lokal (mean 4,10). Hal ini menunjukkan bahwa budaya organisasi dan kematangan digital memoderasi dampak adopsi teknologi.

5. Integrasi Temuan dalam Kerangka Teoritis

Temuan penelitian ini memiliki sejumlah implikasi praktis bagi penyedia teknologi, perusahaan migas, dan regulator. Bagi penyedia teknologi seperti pengembang IRIMSTM, strategi pemasaran digital harus dirancang dengan fokus pada edukasi mendalam, bukan sekadar promosi. Investasi dalam produksi white paper teknis berkualitas, penyelenggaraan webinar reguler dengan demonstrasi live, serta kehadiran aktif di LinkedIn dengan konten thought leadership akan lebih efektif daripada iklan konvensional. Studi kasus yang terdokumentasi dengan baik, termasuk data kuantitatif tentang penghematan waktu dan biaya, menjadi senjata ampuh untuk meyakinkan calon pengguna yang rasional.

Kebaruan Teoretis (Novelty) (1) Integrasi strategi pemasaran digital sebagai anteseden eksternal dalam TAM. Penelitian TAM sebelumnya lebih fokus pada karakteristik teknologi dan pengguna, jarang menguji bagaimana komunikasi pemasaran membentuk persepsi. (2) Aplikasi pada industri berat (heavy industry) dengan karakteristik risiko tinggi dan budaya konservatif—konteks yang sebelumnya jarang dikaji. (3) Bukti empiris pertama dari Asia Tenggara tentang adopsi sistem manajemen inspeksi rig terintegrasi.

6. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, desain cross-sectional tidak dapat menangkap dinamika perubahan persepsi dan adopsi dalam jangka panjang. Hubungan kausal yang diidentifikasi berdasarkan data satu waktu perlu diuji lebih lanjut dengan studi longitudinal. Kedua, sebagian besar responden (85%) berasal dari Indonesia, sehingga generalisasi temuan ke konteks negara lain perlu dilakukan dengan hati-hati mengingat perbedaan regulasi, budaya organisasi, dan tingkat kematangan digital. Ketiga, penelitian ini mengandalkan data self-report yang berpotensi terkena common method bias, meskipun uji statistik (Harman's single factor test) menunjukkan bahwa tidak ada satu faktor dominan yang menjelaskan mayoritas varians.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh strategi pemasaran digital terhadap adopsi sistem manajemen inspeksi rig terintegrasi (IRIMSTM) dalam industri pengeboran minyak dan gas di Indonesia. Berdasarkan hasil analisis Structural Equation Modeling (SEM) terhadap 170 responden praktisi pengeboran migas Indonesia, penelitian ini menjawab keempat tujuan penelitian sebagai berikut:

Pertama, Mengidentifikasi elemen strategi pemasaran digital yang paling berpengaruh terhadap persepsi teknologi. Elemen strategi pemasaran digital yang paling berpengaruh adalah konten edukasi industri (white paper, studi kasus) dengan factor loading 0,86, diikuti webinar industri (0,82) dan kampanye LinkedIn (0,74). Dalam konteks industri pengeboran yang rasional dan berbasis bukti, pendekatan edukasi mendalam terbukti lebih efektif daripada promosi konvensional dalam membentuk persepsi positif tentang kegunaan dan kemudahan sistem IRIMSTM™.

Kedua, Menguji pengaruh langsung strategi pemasaran digital terhadap persepsi teknologi, kepercayaan, adopsi, dan efisiensi operasional. Seluruh hipotesis diterima dengan signifikansi $p < 0,001$: Strategi pemasaran digital \rightarrow Persepsi teknologi: $\beta = 0,52$, Persepsi teknologi \rightarrow Kepercayaan terhadap sistem: $\beta = 0,61$, Kepercayaan terhadap sistem \rightarrow Adopsi teknologi: $\beta = 0,58$, Adopsi teknologi \rightarrow Efisiensi operasional: $\beta = 0,65$ (jalur terkuat).

Ketiga, Menganalisis peran mediasi persepsi teknologi dan kepercayaan terhadap sistem. Persepsi teknologi dan kepercayaan berperan sebagai mediator parsial yang signifikan. Efek tidak langsung strategi pemasaran digital terhadap adopsi teknologi melalui persepsi teknologi adalah 0,32 ($p < 0,01$). Hal ini mengonfirmasi bahwa pemasaran digital tidak secara langsung mendorong adopsi, melainkan melalui pembentukan persepsi positif terlebih dahulu.

Penelitian ini telah mengkonfirmasi secara empiris bahwa strategi pemasaran digital berbasis edukasi melalui konten white paper, webinar industri, dan LinkedIn thought leadership berpengaruh signifikan terhadap adopsi sistem manajemen inspeksi rig terintegrasi (IRIMSTM™) di industri pengeboran migas Indonesia. Pengaruh tersebut dimediasi oleh persepsi teknologi dan kepercayaan terhadap sistem.

Temuan ini tidak hanya memperkaya literatur Technology Acceptance Model (TAM) dan Diffusion of Innovation Theory (DOI) dalam konteks industri berat, tetapi juga memberikan panduan konkret bagi vendor teknologi, perusahaan migas, dan regulator untuk mempercepat transformasi digital manajemen inspeksi rig. Implementasi IRIMSTM™ yang berhasil berpotensi meningkatkan kesiapan audit, mempermudah monitoring sertifikasi, dan mempercepat penutupan NCR yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan keselamatan operasional dan efisiensi biaya di industri migas nasional.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan longitudinal guna mengamati perubahan persepsi dan tingkat adopsi dari waktu ke waktu. Pendekatan mixed-method dengan kombinasi survei kuantitatif dan wawancara mendalam juga dapat memberikan pemahaman lebih kaya tentang motivasi, hambatan, dan pengalaman pengguna dalam mengadopsi teknologi digital. Selain itu, perluasan cakupan geografis ke negara-negara Asia Tenggara lainnya akan meningkatkan generalisasi temuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hajri, A. (2024). Digital transformation in the oil and gas industry: Operational efficiency and sustainability outcomes. *Journal of Energy Technology and Policy*, 14(2), 45–58.
- Alalwan, A. A., Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Algharabat, R. (2017). Social media in marketing: A review and analysis of the existing literature. *Telematics and Informatics*, 34(7), 1177–1190.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bist, S. (2024). Digital transformation in energy sector operations: Impacts on efficiency and risk management. *Energy Policy Journal*, 12(3), 88–101.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company.

- Bughin, J., LaBerge, L., & Mellbye, A. (2017). The case for digital reinvention. *McKinsey Quarterly*, 2, 1–13.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice* (7th ed.). London: Pearson Education.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Deloitte. (2024). *2024 oil and gas industry outlook*. Deloitte Insights.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Rana, N. P., & Simintiras, A. C. (2021). Digital marketing adoption and implementation in organizations. *Journal of Strategic Marketing*, 29(4), 1–16.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Ghobakhloo, M. (2018). The future of manufacturing industry: A strategic roadmap toward Industry 4.0. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(6), 910–936.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Hidayat, R. (2023). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi enterprise resource planning di perusahaan migas Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 112–125.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 1–25.
- International Association of Drilling Contractors (IADC). (2024). *Annual safety report: Drilling incidents and equipment failure analysis*. Houston: IADC.
- Kiron, D., Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., & Buckley, N. (2016). Aligning the organization for its digital future. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 1–14.
- Kohli, R., & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1), 200–223.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). London: Pearson Education.
- Lai, I. K. W. (2017). The role of trust in technology adoption: An integrated model of technology acceptance. *Technology in Society*, 49, 1–9.
- McKinsey & Company. (2023). *The digital transformation in oil and gas: From pilot to scale*. McKinsey Energy Insights.
- Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship. *Research Policy*, 48(8), 103773.
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, 79(3), 62–78.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, 93(10), 96–114.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- Sahin, I. (2006). Detailed review of Rogers' diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on Rogers' theory. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(2), 14–23.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & Management*, 44(1), 90–103.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.
- Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C. M., Mocker, M., Moloney, K., & Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Quarterly Executive*, 16(3), 197–213.
- SKK Migas. (2025). *Laporan tahunan 2024: Kinerja hulu migas Indonesia*. Jakarta: Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi.

- Susanto, T. D., & Aljoza, M. (2015). Individual acceptance of e-government services in a developing country: Dimensions of perceived usefulness and perceived ease of use. *Journal of Public Administration and Governance*, 5(3), 1–19.
- Susilo, B., & Pratama, Y. W. (2022). Adopsi teknologi informasi di sektor migas Indonesia: Studi kasus implementasi sistem manajemen pemeliharaan. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 20(1), 45–58.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). Research commentary: The new organizing logic of digital innovation. *Information Systems Research*, 21(4), 709–735