

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

PT Pertamina (Persero) adalah sebuah badan usaha milik negara Indonesia yang terutama bergerak di bidang minyak dan gas. Untuk menjalankan bisnis utamanya, perusahaan ini memiliki enam *subholding* yang masing-masing bergerak di bidang hulu, kilang & petrokimia, komersial & perdagangan, gas, listrik & energi terbarukan, dan pengapalan. Selain itu, melalui anak-anak usahanya yang lain, perusahaan ini juga berbisnis di bidang asuransi, pelayanan kesehatan, penerbangan, dan pengembangan properti.

Perusahaan ini memulai sejarahnya pada tanggal 10 Desember 1957 saat pemerintah Indonesia mendirikan PT Perusahaan Minyak Nasional (Permina) untuk mengelola ladang minyak di Aceh Timur dan Aceh Tamiang. Pada tahun 1961, Permina ditetapkan menjadi sebuah perusahaan negara (PN) dengan nama PN Pertambangan Minyak Nasional (Permina). Pada tahun 1968, Permina digabung dengan PN Pertambangan Minyak Indonesia (Pertamin) untuk membentuk perusahaan ini dengan nama PN Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional (PN Pertamina). Pada tanggal 1 Januari 1972, nama perusahaan ini diubah menjadi Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara (Pertamina). Pada bulan September 2003, sebagai pelaksanaan UU No 22 Tahun 2001, perusahaan ini ditetapkan menjadi sebuah persero dan namanya diubah menjadi seperti sekarang.

Pada tahun 2017, melalui PT Pertamina Internasional EP, perusahaan ini mengakuisisi 72,65% saham Etablissements Maurel et Prom (M&P) asal Prancis, sehingga perusahaan ini dapat eksis di dua belas negara di empat benua. Pada tanggal 1 Januari 2018, melalui PT Pertamina Hulu Indonesia, perusahaan ini resmi menggantikan Total E&P Indonesia sebagai pengelola Blok Mahakam. Pada bulan April 2018, pemerintah resmi menyerahkan mayoritas saham PT Perusahaan Gas Negara Tbk ke perusahaan ini sebagai bagian dari upaya untuk membentuk holding BUMN yang bergerak di bidang minyak dan gas.

Pada tahun 2019, perusahaan ini meluncurkan biosolar dengan kandungan Fatty Acid Methyl Ester (FAME) sebanyak 30% atau B30. Pada bulan Juni 2020, perusahaan ini menunjuk PT Pertamina Hulu Energi, PT Kilang Pertamina Internasional, PT Pertamina Patra Niaga, PT Perusahaan Gas Negara, PT Pertamina Power Indonesia, dan PT Pertamina International Shipping masing-masing sebagai induk *subholding* hulu, kilang & petrokimia, komersial & perdagangan, gas, energi baru terbarukan, dan logistik kelautan. Pada bulan Agustus 2021, melalui PT Pertamina Hulu Rokan, perusahaan ini resmi mengambil alih pengelolaan Blok Rokan dari Chevron Pacific Indonesia.

Anak usaha PT. Pertamina (Persero) terbagi ke dalam enam *subholding*, yakni hulu, gas, komersial & perdagangan, listrik & energi terbarukan, kilang & petrokimia, dan pengapalan. Selain itu, Pertamina juga memiliki sejumlah anak usaha yang berfungsi sebagai pendukung. Pada penelitian ini kita akan fokus pada *subholding* hulu atau yang dikenal sebagai PT. Pertamina Hulu Energi.

Pertamina Hulu Energi diawali dari PT Aroma Operations Services (AOS), yang berdiri tahun 1989 berdasarkan Akta No. 245 tanggal 17 November 1989. AOS merupakan anak perusahaan PT Pertamina (Persero), yang didirikan untuk mendukung operasi kilang petrokimia di Cilacap, Jawa Tengah. Pada tahun 2002 AOS berubah nama menjadi PT Pertamina Energy, dan tahun 2007 menjadi PT Pertamina Hulu Energi (PHE). Perubahan nama tersebut didukung Akta No. 5 tertanggal 4 Agustus 2008, dan berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2001 Tentang Minyak dan Gas Bumi (UU Migas).

Berdasarkan UU Migas, PT Pertamina (Persero) harus memisahkan kegiatan usaha hulu serta hulu migas. PT Pertamina (Persero) menyerahkan pengelolaan atas Wilayah Kerja (WK) hulu yang dikelola melalui kerja sama dengan pihak ketiga dalam bentuk Joint Operating Body (JOB) maupun Participating Interest (PI) kepada PHE. Penyerahan diikuti pengalihan operasional blok-blok migas kepada anak perusahaan-anak perusahaan PHE, sesuai persetujuan Direksi PT Pertamina (Persero) pada 18 September 2007 dan Dewan Komisaris PT Pertamina (Persero) pada 6 November 2007. PHE memiliki tugas mengelola WK migas PT Pertamina (Persero).

Sejalan pembentukan PT Pertamina (Persero) sebagai Holding migas, pada tahun 2021 PHE ditetapkan menjadi *Subholding Upstream*, berdasarkan Surat Keputusan Direksi No. Kpts-19/C00000/2020-50 tertanggal 16 Juni 2020. Sesuai dengan keputusan pemegang saham secara sirkuler pada tanggal 1 September 2021 tentang Implementasi Pembentukan (Legal End-State) *Subholding Upstream*, dengan demikian PHE melakukan pengambilalihan seluruh saham milik PT Pertamina (Persero) atas 11 (sebelas) Anak Perusahaan Hulu PT Pertamina (Persero). PHE *Subholding Upstream* mengelola WK berdasarkan lima Regional dengan mempertimbangkan aspek volume produksi, regional, dan kompleksitas operasional. PHE *Subholding Upstream* berperan sebagai planner, validator, dan policy maker. Sementara itu, Regional akan berfokus pada optimizer dan integrator serta peningkatan safety, produksi, dan cadangan migas. Sampai akhir tahun 2021, PHE *Subholding Upstream* terdiri atas 68 Anak Perusahaan. Selain itu, PHE juga memiliki 6 (enam) perusahaan joint venture.

Wilayah Kerja PHE *Subholding Upstream* (SHU) dibagi menjadi 5 (lima) Regional, meliputi 40 wilayah kerja domestik yang terdiri dari 27 blok operator dan 13 blok non-operator, serta 27 wilayah kerja internasional di 13 negara meliputi kawasan Asia Tenggara, Afrika, Eropa, dan Timur Tengah. Pada tahun 2022, perusahaan ini menunjuk Pertamina EP (PEP), Pertamina Hulu Rokan (PHR), Pertamina Hulu Indonesia (PHI), Pertamina EP Cepu (PEPC), dan Pertamina Internasional EP (PIEP) masing-masing sebagai koordinator untuk bisnis perusahaan ini yang terletak di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Indonesia bagian timur, dan luar Indonesia.

Tahun 2020, menjadi milestone penting bagi semua industri hulu yang ada di bawah Pertamina (Persero). Perubahan dalam rangka mewujudkan Pertamina menjadi Perusahaan Global Energi terdepan, dilakukanlah transformasi model operasi dan organisasi, termasuk pada PEPC yang kini menjadi bagian dari *Subholding Upstream* Pertamina. Perubahan ini mendorong terciptanya organisasi yang Lean, Agile dan Efficient, sehingga mampu meningkatkan operational excellence, daya saing dan kapabilitas *Subholding Upstream* untuk menjadi perusahaan terbaik di industri hulu migas.

Pasca dilakukannya transformasi, PEPC kemudian menjadi Regional 4 Indonesia Timur yang mengelola 14 Entitas Perusahaan dan terbagi menjadi 4 Zona yang terbentang dari Jawa Bagian Timur, Sulawesi hingga Papua . Entitas yang tergabung dalam Regional 4 Indonesia Timur adalah PT Pertamina EP Cepu (PEPC), PT Pertamina EP (Cepu Field, Sukowati Field, Poleng Field, Donggi Matindok Field dan Papua Field), PT Pertamina EP Cepu Alas Dara Kemuning (PEPC ADK), PT Pertamina Hulu Energi West Madura Offshore (PHE WMO), PT Pertamina Hulu Energi Tuban East Java (PHE TEJ), PT Pertamina Hulu Energi Tuban (PHE Tuban), PT Pertamina Hulu Energi Randugunting, PHE Tomori Sulawesi yang melakukan operasi *Joint Operating Body* (JOB), PT Pertamina Hulu Energi Makassar Strait, PT Pertamina Hulu Energi Salawati, PT Pertamina Hulu Energi Salawati Basin, PT Pertamina Hulu Energi Semai II, PT Pertamina Hulu Energi Babar Selaru dan satu entitas *downstream* berupa perusahaan patungan/*joint venture* yaitu PT Donggi Senoro LNG.

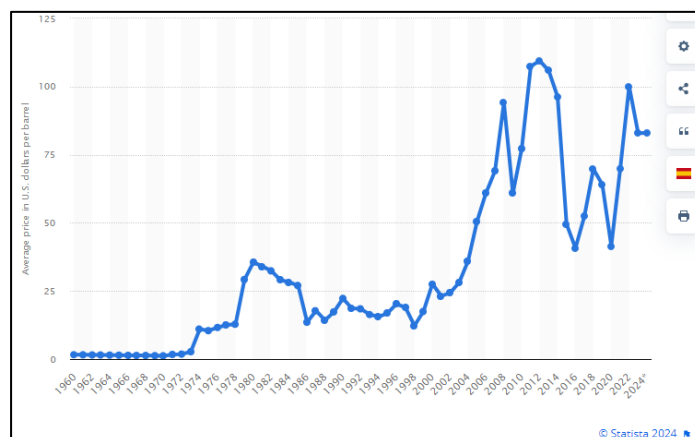
Departemen Eksplorasi dan Pengembangan di Pertamina Hulu Energi (PHE) merupakan departemen kunci yang bertanggung jawab atas penemuan dan pengembangan cadangan minyak dan gas (migas) baru dan eksisting. Departemen ini memainkan peran krusial dalam mendukung tujuan perusahaan untuk meningkatkan produksi dan cadangan migas nasional. Melalui kegiatan eksplorasi yang sistematis dan terencana, departemen ini berupaya mengidentifikasi potensi sumber daya migas yang dapat dieksploitasi. Kegiatan eksplorasi di PHE mencakup serangkaian proses yang kompleks, mulai dari studi geologi dan geofisika, survei seismik, hingga pengeboran eksplorasi. Studi geologi dan geofisika bertujuan untuk memahami karakteristik bawah permukaan bumi (*subsurface*) dan mengidentifikasi lokasi yang berpotensi mengandung hidrokarbon. Survei seismik, yang menggunakan teknologi rambatan gelombang untuk memetakan struktur bawah tanah, menjadi alat penting dalam proses ini. Data yang diperoleh dari survei ini kemudian dianalisis untuk menentukan lokasi pengeboran yang paling menjanjikan.

PHE juga mengintegrasikan teknologi digital dalam kegiatan eksplorasinya. Salah satunya adalah penggunaan *Upstream Cloud* dan *Big Data Analytic* yang

memungkinkan pengelolaan data eksplorasi secara lebih efisien dan akurat. Teknologi *Upstream Cloud* dirancang untuk mengelola, mengintegrasikan, dan mengoperasikan aplikasi Eksplorasi, Produksi & Pengembangan yang kompleks. Lisensi dan infrastruktur ini digunakan untuk pekerja/pengguna PHE di mana saja dan kapan saja. Teknologi ini memfasilitasi analisis data yang lebih cepat dan mendalam, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Selain itu, penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dan machine learning membantu dalam memprediksi lokasi-lokasi yang memiliki potensi migas tinggi berdasarkan pola-pola data yang ada.

1.2. Latar Belakang

Industri minyak dan gas bumi (migas) merupakan salah satu sektor paling vital dalam perekonomian global. Minyak dan gas tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi utama, tetapi juga sebagai bahan baku penting dalam berbagai industri. Namun, industri migas menghadapi berbagai tantangan manajerial dan bisnis yang kompleks. Salah satu tantangan terbesar adalah fluktuasi harga minyak yang sangat mempengaruhi profitabilitas perusahaan migas (BP, 2020). Selain itu, perusahaan migas harus beradaptasi dengan perubahan regulasi lingkungan yang semakin ketat dan meningkatnya tekanan dari pemangku kepentingan untuk mengurangi jejak karbon (Deloitte, 2020).



Gambar 1.1 Grafik Harga *Crude Oil* dari Tahun 1960 sampai Tahun 2024

Sumber: Statista. (2024). Average annual OPEC crude oil price from 1960 to 2024.

Meskipun transformasi digital telah menjadi agenda utama dalam industri minyak dan gas, masih terdapat kesenjangan antara adopsi teknologi dan penerimaan oleh pengguna akhir di lapangan, terutama dalam konteks teknologi cloud seperti Upstream Cloud. Di tengah dorongan efisiensi dan integrasi data, adopsi cloud computing di industri migas tidak semata-mata bergantung pada kesiapan teknologi, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh sikap dan penerimaan pengguna. Penerimaan pengguna (user acceptance) menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi sistem digital, terutama pada lingkungan kerja yang kompleks dan konservatif seperti sektor hulu migas.

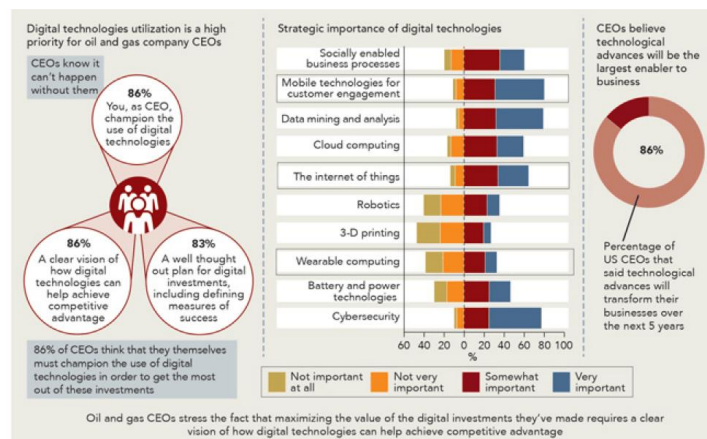
Berbagai studi terdahulu telah mengeksplorasi manfaat teknologi cloud di sektor industri (misalnya efisiensi biaya, fleksibilitas, dan akses data real-time). Namun demikian, masih terbatas riset yang secara khusus mengkaji penerimaan pengguna terhadap cloud computing di sektor eksplorasi dan produksi migas—terutama dalam konteks organisasi nasional seperti Pertamina Hulu Energi. Gap penelitian ini menjadi penting karena karakteristik industri migas yang sangat khas, melibatkan keputusan yang berisiko tinggi, infrastruktur teknologi yang beragam, dan budaya organisasi yang cenderung hierarkis.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian ini menjadi relevan untuk memahami sejauh mana pengguna internal menerima penggunaan Upstream Cloud di Pertamina Hulu Energi Regional 4. Studi ini menggunakan kerangka Technology Acceptance Model (TAM) dengan pengayaan pada aspek Confidence Level dan Cost Effectiveness, untuk menangkap kompleksitas faktor yang memengaruhi penerimaan teknologi di lingkungan migas. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan strategis untuk peningkatan adopsi teknologi digital secara menyeluruh dan berkelanjutan dalam industri hulu migas nasional

Inovasi teknologi terus menjadi pendorong utama dalam pengembangan industri migas. Perusahaan migas selalu mencari cara baru untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan memaksimalkan produksi. Salah satu area utama inovasi adalah pengembangan teknologi eksplorasi dan produksi yang lebih canggih dan efisien. Teknologi pengeboran horizontal dan pengeboran terarah

adalah contoh inovasi yang telah mengubah cara perusahaan migas melakukan eksplorasi dan produksi. Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengeksplorasi dan memproduksi minyak dan gas dari formasi yang sebelumnya sulit dijangkau atau tidak ekonomis untuk dieksploitasi (Baker Hughes, 2020). Selain itu, teknologi *fracking* atau *hydraulic fracturing* telah memungkinkan akses ke cadangan minyak dan gas yang sebelumnya tidak dapat diakses, seperti *shale oil* dan *shale gas* (Schlumberger, 2020).

Inovasi lain dalam industri migas termasuk penggunaan teknologi pencitraan dan pemodelan bawah permukaan yang lebih canggih. Teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat mengenai struktur geologi dan potensi sumber daya di bawah permukaan bumi. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kondisi bawah permukaan, perusahaan dapat merencanakan dan melaksanakan operasi pengeboran dengan lebih efektif dan efisien (Halliburton, 2020).



Gambar 1.2 PwC Global CEO Survey

Sumber: PwC. (2020). Oil and Gas Trends 2020: The race to digital transformation.

Digitalisasi dalam industri migas tidak hanya memberikan dampak positif dalam hal efisiensi dan produktivitas, tetapi juga membawa dampak ekonomi dan sosial yang signifikan. Penggunaan teknologi digital dapat menciptakan peluang kerja baru, terutama dalam bidang teknologi informasi dan analisis data. Selain itu,

digitalisasi dapat meningkatkan keterampilan dan pengetahuan tenaga kerja di industri migas, sehingga meningkatkan daya saing mereka di pasar tenaga kerja global. *World Economic Forum* memperkirakan industri ini dapat menghasilkan nilai tambah sebesar 1 triliun dolar selama dekade berikutnya dengan menerapkan digitalisasi. Menurut perusahaan konsultan McKinsey, rantai pasokan minyak dan gas akan memperoleh penghematan sebesar \$50 miliar dan peningkatan keuntungan dengan mengadopsi AI.

Dampak ekonomi dari digitalisasi juga terlihat dalam peningkatan efisiensi operasional dan pengurangan biaya. Dengan memanfaatkan teknologi digital, perusahaan migas dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk eksplorasi dan produksi. Hal ini dapat meningkatkan profitabilitas perusahaan dan memberikan dampak positif terhadap ekonomi nasional, terutama bagi negara-negara yang bergantung pada pendapatan dari sektor migas (*International Energy Agency*, 2017). Selain dampak ekonomi, digitalisasi dalam industri migas juga membawa dampak sosial yang signifikan. Peningkatan efisiensi dan produktivitas dapat membantu perusahaan migas memenuhi permintaan energi yang terus meningkat, terutama di negara-negara berkembang. Selain itu, digitalisasi dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari operasi migas, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien (Deloitte, 2020).

Transformasi digital dalam industri migas tidak dapat dicapai tanpa kolaborasi dan kemitraan yang kuat antara berbagai pemangku kepentingan. Perusahaan migas perlu bekerja sama dengan penyedia teknologi, lembaga penelitian, pemerintah, dan masyarakat untuk mengembangkan dan mengimplementasikan solusi digital yang inovatif. Kolaborasi antara perusahaan migas dan penyedia teknologi sangat penting dalam mengembangkan dan mengimplementasikan teknologi baru. Penyedia teknologi dapat memberikan solusi yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik perusahaan migas, sementara perusahaan migas dapat memberikan umpan balik yang berharga untuk pengembangan lebih lanjut dari teknologi tersebut (Accenture, 2019).

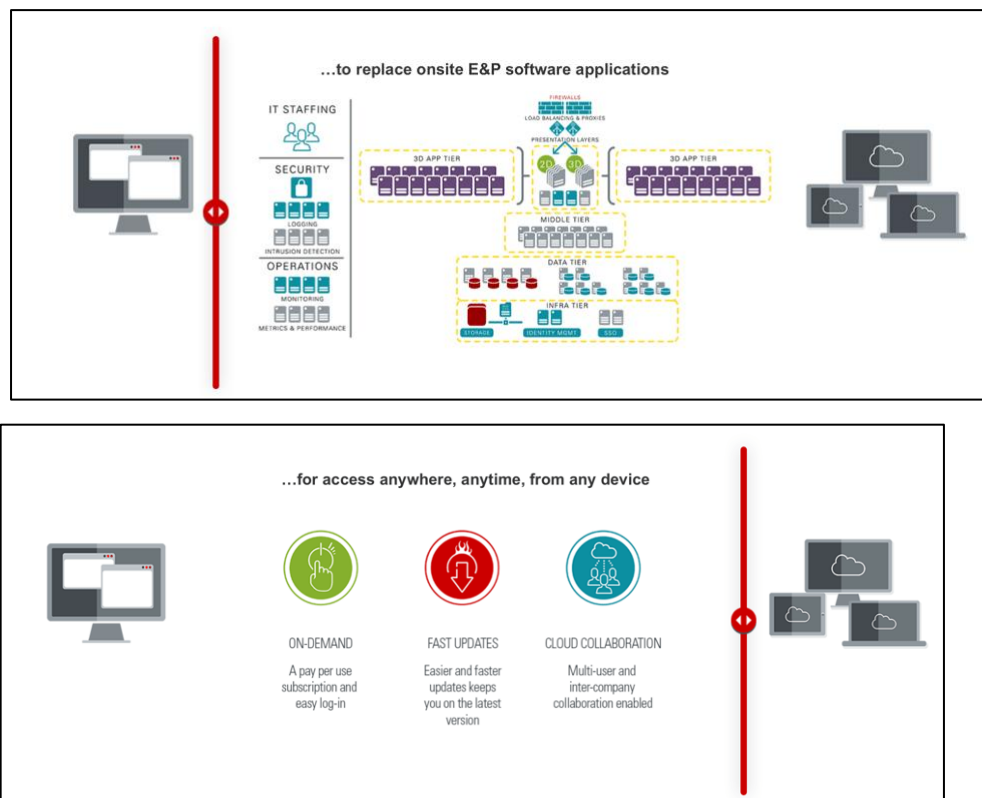
Kemitraan dengan lembaga penelitian dan akademisi juga penting dalam mendorong inovasi teknologi. Lembaga penelitian dapat melakukan studi dan eksperimen yang mendalam untuk mengembangkan teknologi baru, sementara akademisi dapat menyediakan pengetahuan dan keahlian yang diperlukan untuk mengimplementasikan teknologi tersebut di lapangan (*World Economic Forum*, 2017). Selain itu, kerja sama dengan pemerintah dan masyarakat juga penting dalam memastikan bahwa transformasi digital dilakukan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan. Pemerintah dapat memberikan dukungan melalui kebijakan dan regulasi yang mendukung inovasi teknologi, sementara masyarakat dapat memberikan dukungan dan umpan balik yang konstruktif untuk memastikan bahwa transformasi digital memberikan manfaat yang maksimal bagi semua pihak yang terlibat (PwC, 2019).

Transformasi ini didorong oleh kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan meningkatkan keselamatan kerja. Digitalisasi dalam industri migas melibatkan penggunaan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), *big data analytics*, kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan *cloud computing* (World Economic Forum, 2017). Teknologi IoT memungkinkan pengumpulan data secara real-time dari berbagai peralatan dan sensor yang digunakan di lapangan. Data ini kemudian dianalisis menggunakan big data analytics untuk mengidentifikasi pola-pola yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan perawatan prediktif (*International Energy Agency*, 2017). Kecerdasan buatan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, sementara *cloud computing* menyediakan *platform* untuk penyimpanan dan pengolahan data yang lebih fleksibel dan efisien (Gartner, 2020).

Salah satu penerapan teknologi digital yang paling penting dalam industri migas adalah penggunaan *cloud computing* dalam eksplorasi migas. *Cloud computing* memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data yang besar dan kompleks dengan lebih efisien. Teknologi ini memungkinkan perusahaan migas untuk mengintegrasikan berbagai sumber data, mulai dari data geologi, geofisika, hingga data operasi lapangan, ke dalam satu platform yang terpusat. *Upstream Cloud* adalah salah satu contoh penerapan teknologi *cloud* dalam industri migas.

Upstream Cloud menyediakan platform bagi perusahaan migas untuk mengelola data eksplorasi secara terintegrasi. Platform ini memungkinkan analisis data yang lebih mendalam dan cepat, sehingga membantu perusahaan dalam mengidentifikasi peluang eksplorasi baru dan mengoptimalkan operasi lapangan. Platform ini merupakan hasil kerjasama dengan perusahaan penyedia jasa, Halliburton.

Pada Tahun 2017, Halliburton telah bergerak menuju inovasi. Inovasi yang dapat menurunkan biaya per barel bagi banyak kliennya. Dalam jangka pendek, Landmark Halliburton telah memperkenalkan Platform DecisionSpace yang memungkinkan kolaborasi skala besar pada data lama dan informasi real-time dalam jumlah besar (terabyte) dalam operasi hulu. Dalam dua tahun ke depan, Halliburton berupaya mengubah platform ini menjadi *cloud* dengan nama DecisionSpace365.



Gambar 1.3 *DecisionSpace 365 (Similar with Upstream Cloud) by Halliburton*

Sumber: Halliburton. (2020). DecisionSpace® 365: Cloud Applications for E&P.

Untuk meningkatkan efektivitas digitalisasi, sangat penting bagi perusahaan jasa besar seperti Halliburton untuk menghindari pendekatan yang tidak terkoordinasi. Pendekatan ini sering kali berujung pada penerapan sistem digital yang terfragmentasi, hanya menyelesaikan masalah-masalah sempit tanpa memanfaatkan potensi teknologi digital secara maksimal. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan peta jalan strategis yang membantu mengidentifikasi posisi digital di setiap operasi dan mengintegrasikan berbagai sistem basis data. Integrasi ini akan memungkinkan penggunaan penuh data besar yang telah dikumpulkan dari berbagai lini layanan produk, sehingga menciptakan platform yang terhubung secara lintas disiplin. Dengan demikian, digitalisasi dapat memberikan nilai tambah maksimal bagi perusahaan, terutama dalam pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan efisien.

Selain itu, strategi prototipe cepat ("gagal lebih awal, gagal lebih cepat, belajar lebih cepat") dalam pengembangan teknologi digital juga menjadi kunci penting dalam mengimbangi kecepatan perubahan teknologi di industri minyak dan gas. Penerapan cepat teknologi baru memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan urgensi pasar dan membangun keunggulan kompetitif. Dalam konteks ini, Halliburton harus mampu memperbarui sistem lama mereka dengan sistem digital terintegrasi yang lebih maju. Kegagalan untuk melakukan transformasi digital secara efektif dapat berakibat serius terhadap kelangsungan perusahaan dalam menghadapi tantangan pasar yang semakin kompetitif dan lingkungan dengan harga minyak rendah serta pasokan tinggi.

Pertamina Hulu Energi (PHE) adalah salah satu entitas bisnis utama PT Pertamina (Persero) yang bertanggung jawab atas kegiatan eksplorasi dan produksi migas. Sebagai bagian dari strategi transformasi digital, PHE telah mengadopsi berbagai teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Salah satu inisiatif utama PHE adalah implementasi *Upstream Cloud* untuk digitalisasi data eksplorasi migas. PHE berkolaborasi dengan Halliburton dalam membangun *Upstream Cloud*. *Upstream Cloud* diinisiasi dan dikelola oleh Departemen *Upstream Innovation* di SHU, sementara pihak regional yang menjembatani komunikasi dan kebutuhan terkait

Upstream Cloud dan *petrotechnical data management* diwakilkan oleh Fungsi *Subsurface Opr & Data Analytics* (SODA) sebelum kemudian di gunakan oleh *end user* pada Fungsi *Subsurface, Drilling, Facility*, dan sebagainya. *Upstream Cloud* memungkinkan PHE untuk mengelola data eksplorasi secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Platform ini mendukung pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data secara *real-time*, yang sangat penting dalam proses pengambilan keputusan. Dengan *Upstream Cloud*, PHE dapat memanfaatkan *big data analytics* dan kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi peluang eksplorasi baru, mengoptimalkan operasi pengeboran, dan meningkatkan efisiensi keseluruhan.

Seiring dengan peningkatan penggunaan teknologi digital dalam industri migas, isu keamanan dan privasi data menjadi semakin penting. Data eksplorasi dan produksi migas merupakan aset yang sangat berharga, dan kebocoran atau kehilangan data dapat berdampak signifikan terhadap operasi perusahaan. Salah satu peristiwa krusial terjadi pada tahun 2018 ketika jaringan Pertamina Hulu Energi (PHE) mendapat serangan virus ransomware. Banyak data yang tidak memiliki backup di tempat lain, sehingga tidak bisa dipulihkan. Peristiwa ini memperlihatkan pentingnya pengelolaan data yang lebih baik dan memperkuat kebutuhan akan adopsi teknologi berbasis *cloud* untuk melindungi data penting perusahaan. Perusahaan migas harus mengimplementasikan langkah-langkah keamanan data yang ketat untuk melindungi informasi sensitif mereka (Deloitte, 2020). Keamanan data dalam industri migas mencakup berbagai aspek, termasuk perlindungan terhadap serangan siber, pengelolaan akses data, dan enkripsi data. Perusahaan migas juga perlu memastikan bahwa mereka memiliki kebijakan dan prosedur yang jelas untuk mengelola data dan melindungi privasi informasi. Implementasi teknologi keamanan canggih, seperti *firewall*, sistem deteksi intrusi, dan enkripsi data, sangat penting untuk mencegah akses yang tidak sah dan melindungi data dari potensi ancaman siber (Gartner, 2020). Selain itu, perusahaan migas juga perlu mengembangkan kesadaran keamanan siber di kalangan karyawan mereka. Pelatihan dan edukasi mengenai praktik terbaik dalam keamanan siber dapat membantu karyawan mengenali dan mencegah ancaman siber yang mungkin

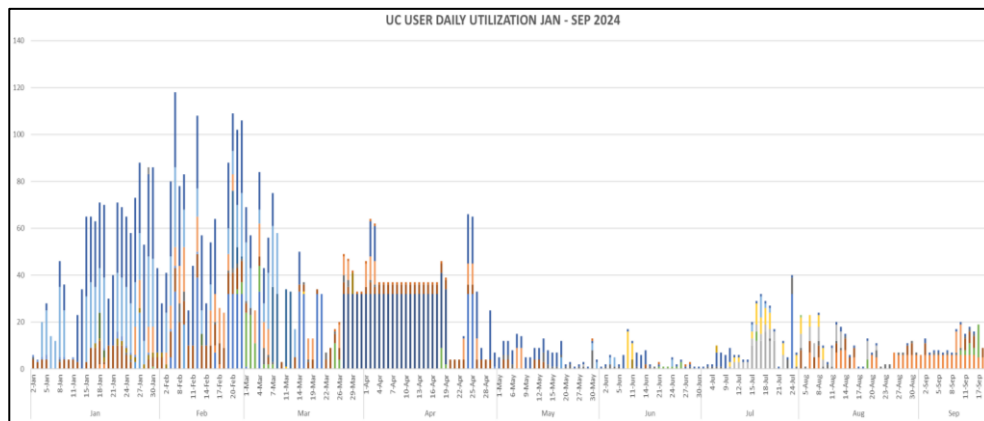
terjadi. Kesadaran dan kepatuhan terhadap kebijakan keamanan siber akan menjadi kunci dalam menjaga integritas dan kerahasiaan data perusahaan (PwC, 2019).

Di sisi lain, meskipun teknologi *cloud* seperti *Upstream Cloud* menawarkan fleksibilitas untuk bekerja dari mana saja, masalah koneksi internet yang kurang stabil di beberapa waktu, khususnya pada jam-jam sibuk, tetap menjadi tantangan besar. Pekerjaan yang seharusnya efisien terhambat akibat gangguan konektivitas, menunjukkan bahwa adopsi *cloud* membutuhkan dukungan infrastruktur internet yang memadai untuk mendukung operasional yang optimal. Tantangan lainnya adalah keterbatasan anggaran dalam pengadaan perangkat keras seperti workstation atau laptop canggih untuk analisis data bawah permukaan. Hal ini membuat efisiensi penggunaan hardware menjadi penting. Selain itu, penggunaan lisensi perangkat lunak juga belum optimal. Saat *workstation* lokal tidak digunakan, lisensi yang tersedia seringkali tidak dapat digunakan oleh pengguna lain, menciptakan inefisiensi dalam pengelolaan sumber daya teknologi. Sedangkan jika menggunakan *Upstream Cloud*, memungkinkan adanya *sharing* lisensi oleh beberapa pengguna jika sudah tidak digunakan.

Sementara itu, digitalisasi juga membawa sejumlah tantangan yang perlu diatasi. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. PHE perlu memastikan bahwa mereka memiliki infrastruktur teknologi yang cukup untuk mendukung implementasi teknologi digital secara luas. Efisiensi biaya dapat ditingkatkan melalui penggunaan teknologi *cloud*. Implementasi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi terbukti dapat mengurangi biaya infrastruktur IT dan sewa lisensi hingga lebih dari 30%. Ini menegaskan bahwa penerapan teknologi *cloud* tidak hanya memberikan fleksibilitas, tetapi juga dampak signifikan dalam penghematan biaya, menjadikannya solusi strategis dalam efisiensi operasional perusahaan migas.

Meskipun telah melakukan berbagai inisiatif digital, PHE masih menghadapi sejumlah isu manajerial yang perlu diatasi. Salah satu isu utama adalah integrasi data dari berbagai sumber yang sering kali masih terfragmentasi. Fragmentasi data ini dapat menghambat proses analisis dan pengambilan keputusan yang efektif. Oleh karena itu, implementasi platform yang terintegrasi seperti *Upstream Cloud*

menjadi sangat penting. Isu manajerial lainnya adalah resistensi terhadap perubahan dari sebagian karyawan. Transformasi digital membutuhkan perubahan budaya kerja yang signifikan, dan ini sering kali menimbulkan resistensi. PHE perlu mengembangkan strategi manajemen perubahan yang efektif untuk memastikan bahwa seluruh karyawan dapat menerima dan mendukung inisiatif digitalisasi yang sedang dilakukan (Kotter, 1996).



Gambar 1.4 Grafik Pengguna *Upstream Cloud* (Januari – September 2024)

Sumber: Upstream Cloud Regional 4 Report 2024.

Meskipun telah 5 tahun di rilis, *Upstream Cloud* masih sering mengalami penurunan signifikan khususnya pada pertengahan tahun. Seperti pada gambar diatas, dapat dilihat penurunan penggunaan *upstream cloud* pada bulan Mei hingga September 2024. Hal ini bisa disebabkan oleh resistensi terhadap perubahan dalam penerimaan teknologi *Upstream Cloud*. Salah satu hal yang menjadi kendala bagi pengguna adalah kesulitan transfer data dari folder lokal ke dalam *cloud* begitu pula sebaliknya. PHE perlu melakukan perubahan sistematika pengiriman data ke *cloud* dan juga perlu memastikan bahwa mereka memiliki tenaga kerja yang terampil dan terlatih dalam menggunakan teknologi digital baru (Oil & Gas Journal, 2021)

Teori Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model* - TAM) adalah salah satu teori yang digunakan untuk memahami bagaimana pengguna menerima dan menggunakan teknologi baru. TAM mengidentifikasi dua faktor utama yang mempengaruhi penerimaan teknologi: persepsi kegunaan (*Perceived Usefulness*)

dan persepsi kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) (Davis, 1989). Persepsi kegunaan merujuk pada sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi tertentu akan meningkatkan kinerja kerjanya. Persepsi kemudahan penggunaan merujuk pada sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi tertentu akan bebas dari usaha yang berlebihan. Dalam konteks digitalisasi data eksplorasi migas, penggunaan *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), dan *Confidence Level* (CL) of Users dalam teknologi dijelaskan sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi baru (Z. A. Kassim dan B. N. E. A. Hasan, 2023). Sementara penggunaan *Cost Effectiveness* telah digunakan untuk menginvestigasi faktor yang mempengaruhi adopsi *cloud computing* (Razib Chandra C dan Ali Vafei, 2023).

Penelitian ini akan mengkaji variabel-variabel yang mempengaruhi penerimaan teknologi *upstream cloud* data migas di Pertamina Hulu Energi Regional 4. Variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

- *Perceived Usefulness* - Sejauh mana pengguna percaya bahwa menggunakan teknologi *Upstream Cloud* akan meningkatkan kinerja kerjanya (Davis, 1989).
- *Perceived Ease of Use* - Sejauh mana pengguna percaya bahwa menggunakan teknologi *Upstream Cloud* akan bebas dari usaha yang berlebihan (Venkatesh et al., 2003).
- *Confidence Level of Users* - Tingkat keyakinan pengguna dalam menggunakan teknologi *Upstream Cloud* (Z. A. Kassim dan B. N. E. A. Hasan, 2023)
- *Cost Effectiveness* - Efektivitas biaya yang diperoleh dari penggunaan teknologi *Upstream Cloud* dalam industri migas (Razib Chandra C dan Ali Vafei, 2023).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Analisis Penerimaan Teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4”**

1.3. Perumusan Masalah

Cloud computing adalah model pengiriman layanan komputasi yang memungkinkan akses on-demand ke berbagai sumber daya komputasi seperti server, penyimpanan, jaringan, aplikasi, dan layanan lainnya melalui internet. Teknologi *cloud* memungkinkan pengguna untuk menyimpan dan mengakses data serta aplikasi dari lokasi mana saja dengan koneksi internet, tanpa perlu investasi besar dalam infrastruktur fisik. Keuntungan utama dari *cloud* computing meliputi skalabilitas, fleksibilitas, efisiensi biaya, dan kemudahan akses serta kolaborasi (Mell & Grance, 2011).

Upstream Cloud merupakan aplikasi spesifik dari teknologi *cloud* yang diterapkan dalam industri minyak dan gas, khususnya dalam kegiatan eksplorasi dan produksi. *Upstream Cloud* memungkinkan perusahaan minyak dan gas untuk mengelola data eksplorasi dan produksi secara terpusat dan terintegrasi. Dengan *Upstream Cloud*, data dapat diakses oleh berbagai departemen dan unit bisnis di lokasi yang berbeda, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan kolaborasi antar tim. Teknologi ini juga mendukung analitik big data, yang dapat memberikan wawasan mendalam untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam kegiatan eksplorasi dan produksi migas (Hoffman & Novak, 2018).

Penelitian ini berfokus pada implementasi dan penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4 (Jawa Timur, Sulawesi, Papua). Pertamina Hulu Energi (PHE) adalah anak perusahaan PT Pertamina (Persero) yang bertanggung jawab atas eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi. PHE mengelola berbagai Wilayah Kerja (WK) di dalam dan luar negeri, dengan tujuan untuk meningkatkan produksi migas nasional serta mendukung kebutuhan energi Indonesia.

Data eksplorasi dan produksi migas bersumber dari berbagai lokasi dan format yang berbeda. Integrasi data yang kompleks dan ukuran file yang besar seringkali menjadi kendala dalam mengoptimalkan penggunaan informasi untuk pengambilan keputusan yang cepat dan akurat. Selain itu, Keamanan data menjadi salah satu isu kritis dalam penerapan teknologi *cloud*. Kekhawatiran tentang potensi kebocoran data dan serangan siber dapat menghambat adopsi teknologi *Upstream Cloud*. Serangan ransomware yang terjadi pada PHE di tahun 2018 menjadi salah satu

bukti nyata betapa rentannya sistem IT di sektor ini terhadap ancaman siber. Kehilangan data penting akibat serangan tersebut memperlihatkan perlunya peningkatan sistem keamanan serta infrastruktur yang mampu mendukung backup dan recovery data dengan lebih cepat dan aman.

Dalam hal efisiensi biaya terkait infrastruktur IT, penerapan *cloud computing*, seperti *Upstream Cloud* di PHE, telah memberikan penghematan signifikan, dengan potensi pengurangan biaya hingga USD 300,000. Namun, tantangan masih muncul dalam hal integrasi sistem yang terfragmentasi, resistensi karyawan terhadap perubahan teknologi, serta optimasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk analisis data bawah permukaan.

Implementasi teknologi baru seperti *Upstream Cloud* memerlukan perubahan dalam budaya kerja dan proses bisnis. Resistensi terhadap perubahan ini bisa menghambat penerimaan dan efektivitas teknologi tersebut. konektivitas dan produktivitas juga menjadi isu utama, terutama seiring dengan adopsi teknologi *cloud* yang semakin meluas. Kemampuan bekerja dari mana saja kini menjadi kebutuhan dasar, namun sering kali terganggu oleh masalah konektivitas internet yang tidak stabil dan tahapan untuk transfer data dari atau ke *cloud* yang cukup panjang. Ketika gangguan ini terjadi di lokasi operasi migas, produktivitas karyawan pun terhambat, sehingga memunculkan pertanyaan mengenai kesiapan infrastruktur IT di lokasi tersebut. Sementara untuk transfer data, butuh sebuah sistematika baru yang lebih mudah dan singkat untuk melakukan perpindahan data dari penyimpanan lokal (*offline*) ke *cloud* (*online*).

Meskipun teknologi *cloud* menawarkan efisiensi biaya dalam jangka panjang, biaya awal untuk implementasi dan migrasi data bisa menjadi hambatan bagi penerimaan teknologi ini. Keandalan dan ketersediaan sistem *cloud* sangat penting untuk operasional yang berkelanjutan. Downtime atau gangguan pada sistem dapat berdampak negatif pada kegiatan eksplorasi dan produksi migas. Namun dalam beberapa penelitian, adopsi *cloud* kurang begitu berdampak atau bertentangan dengan kebutuhan *user*. Masalah seperti kurangnya strategi jelas dalam implementasi *cloud* membuat banyak organisasi tetap stagnan, sehingga potensi penuh dari teknologi ini tidak dirasakan oleh pengguna (WatServ, 2021). Selain itu,

organisasi seringkali menunda penerapan teknologi *cloud* karena keterbatasan anggaran atau fokus yang masih pada proyek yang ada, sehingga adopsi *cloud* tidak memberikan dampak langsung pada pengguna di level operasional (Chetna Gupta dan Jose Maria, 2022).

Meskipun teknologi Upstream Cloud telah diterapkan sebagai bagian dari strategi transformasi digital di PT Pertamina Hulu Energi Regional 4, kenyataannya tingkat pemanfaatan dan penerimaan teknologi ini oleh individu karyawan belum sepenuhnya optimal. Padahal, teknologi ini dirancang untuk mendukung efisiensi kerja, khususnya dalam pengelolaan data migas dan mendukung fleksibilitas kerja jarak jauh yang kini semakin relevan.

Permasalahan dalam penelitian ini bukan hanya terletak pada aspek teknis atau sistem organisasi, melainkan pada tingkat individu sebagai pengguna akhir teknologi, yakni karyawan di lingkungan Regional 4. Ketidaksesuaian antara potensi teknologi dan penerimaan aktual di lapangan dapat menghambat tercapainya tujuan transformasi digital secara menyeluruh.

Sehingga dalam penelitian ini, terdapat beberapa variabel yang akan dianalisis untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi digital, khususnya platform *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi. Variabel-variabel tersebut adalah *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Confidence Level of Users*, dan *Cost Effectiveness*. Variabel-variabel ini akan dikategorikan ke dalam variabel bebas (independent variables) dan variabel terikat (dependent variable).

Perceived Usefulness merujuk pada sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi tertentu akan meningkatkan kinerja mereka dalam pekerjaan. Dalam konteks *Upstream Cloud*, variabel ini mengukur sejauh mana pengguna merasa bahwa platform ini membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional mereka. *Perceived Usefulness* diharapkan memiliki pengaruh positif terhadap penerimaan teknologi. Semakin tinggi persepsi pengguna tentang kegunaan *Upstream Cloud*, semakin besar kemungkinan mereka untuk menerima dan menggunakan teknologi tersebut (Davis, 1989). *Perceived Ease of Use* adalah sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi tertentu akan bebas dari usaha yang berlebihan. Dalam konteks penelitian ini, variabel ini

mengukur sejauh mana pengguna merasa bahwa *Upstream Cloud* mudah digunakan dan tidak memerlukan upaya ekstra untuk mengoperasikannya (Davis, 1989). Jika pengguna merasa bahwa *Upstream Cloud* mudah digunakan, mereka lebih cenderung untuk menerimanya (Davis, 1989). *Confidence Level of Users* mengacu pada sejauh mana pengguna merasa yakin dan percaya diri dalam menggunakan teknologi tersebut. Variabel ini penting untuk memahami apakah pengguna merasa mampu menggunakan *Upstream Cloud* secara efektif dan apakah mereka merasa nyaman dengan teknologi tersebut (Venkatesh et al., 2003). Pengguna yang memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi dalam menggunakan *Upstream Cloud* akan lebih mungkin untuk menerima teknologi tersebut (Venkatesh et al., 2003). *Cost Effectiveness* adalah sejauh mana teknologi dianggap memberikan manfaat yang sesuai dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengimplementasikannya. Variabel ini mengukur persepsi pengguna tentang nilai ekonomis dari *Upstream Cloud*, yaitu apakah biaya yang dikeluarkan sebanding dengan manfaat yang diperoleh (Razib Chandra C dan Ali Vafei, 2023). Jika pengguna merasa bahwa biaya untuk mengimplementasikan *Upstream Cloud* sebanding dengan manfaat yang diperoleh, mereka lebih cenderung untuk menerima teknologi tersebut (Razib Chandra C dan Ali Vafei, 2023).

Berdasarkan rumusan permasalahan diatas peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *Perceived Usefulness* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4?
2. Bagaimana pengaruh *Perceived Ease of Use* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4?
3. Bagaimana pengaruh *Confidence Level of Users* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4?
4. Bagaimana pengaruh *Cost Effectiveness* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh *Perceived Usefulness* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4.
2. Mengetahui pengaruh *Perceived Ease of Use* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4.
3. Mengetahui pengaruh *Confidence Level of Users* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4.
4. Mengetahui pengaruh *Cost Effectiveness* terhadap penerimaan teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai optimalisasi digitalisasi data eksplorasi migas melalui penggunaan *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4 diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi akademis maupun praktis. Berikut adalah beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1.5.1 Aspek Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literasi akademis terkait implementasi teknologi digital dalam industri migas, khususnya dalam konteks eksplorasi dan produksi. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji aspek serupa. Penelitian ini berpotensi mengembangkan teori mengenai penerimaan teknologi (*Technology Acceptance Model*) dalam konteks industri migas. Dengan menguji variabel-variabel seperti *Perceived Usefulness*, *Perceived Ease of Use*, *Confidence Level of Users*, dan *Cost Effectiveness*, penelitian ini dapat memperkaya pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi di sektor tersebut. Penelitian ini menyediakan studi kasus yang komprehensif mengenai implementasi teknologi *Upstream Cloud* di Pertamina Hulu Energi Regional 4. Studi kasus ini bisa dijadikan acuan bagi mahasiswa, peneliti, dan akademisi dalam mempelajari aplikasi praktis dari teori-teori yang ada.

1.5.2 Aspek Praktisi

Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi manajemen Pertamina Hulu Energi dalam mengambil keputusan terkait implementasi dan optimalisasi teknologi *Upstream Cloud*. Temuan penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan strategi yang efektif untuk meningkatkan penerimaan teknologi di kalangan pengguna. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan teknologi, Pertamina Hulu Energi dapat mengembangkan kebijakan dan program pelatihan yang lebih efektif untuk meningkatkan adopsi teknologi *Upstream Cloud*. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam kegiatan eksplorasi dan produksi migas. Penelitian ini juga dapat memberikan wawasan mengenai aspek keamanan data dalam penggunaan teknologi *cloud*. Dengan demikian, perusahaan dapat mengimplementasikan langkah-langkah yang lebih baik untuk melindungi data eksplorasi dan produksi mereka dari ancaman siber. Mengetahui persepsi pengguna tentang *Cost Effectiveness* dari teknologi *Upstream Cloud* dapat membantu Pertamina Hulu Energi dalam merencanakan dan mengalokasikan anggaran yang lebih tepat, sehingga investasi dalam teknologi ini dapat memberikan manfaat yang maksimal dengan biaya yang optimal. Penelitian ini dapat membantu manajemen dalam memahami resistensi terhadap perubahan yang mungkin terjadi di antara karyawan. Dengan informasi ini, manajemen dapat merancang program perubahan budaya kerja yang lebih efektif dan mendukung penerimaan teknologi baru. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kebijakan IT yang lebih baik dan komprehensif, yang tidak hanya mendukung implementasi teknologi baru tetapi juga memastikan bahwa teknologi tersebut diterima dan digunakan secara efektif oleh seluruh karyawan.

1.5.3 Aspek Industri Migas

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai benchmark bagi perusahaan migas lainnya yang ingin mengadopsi teknologi digital untuk kegiatan eksplorasi dan

produksinya. Temuan dari penelitian ini bisa membantu perusahaan lain dalam merencanakan strategi implementasi teknologi *cloud*. Dengan hasil penelitian ini, diharapkan terjadi peningkatan kolaborasi dan berbagi pengetahuan antar perusahaan migas dalam penggunaan teknologi digital. Hal ini dapat mempercepat proses transformasi digital di industri migas secara keseluruhan. Penelitian ini dapat mendorong inovasi teknologi di sektor migas dengan menunjukkan manfaat konkret dari penggunaan teknologi *Upstream Cloud*. Hal ini bisa memotivasi perusahaan untuk terus mencari dan mengadopsi teknologi baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

1.6 Sistematika Penulisan Akhir

Pada bagian ini berisikan informasi tentang sistematika dan penjelasan ringkas yang terdiri dari BAB I sampai BAB V pada penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB ini berisikan informasi atau penjelasan secara umum, ringkas dan padat yang menggambarkan dengan tepat isi penelitian. Yang mana isi dari BAB ini meliputi: Gambaran Umum Objek penelitian, Latar Belakang Penelitian, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan Thesis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB ini berisi teori – teori yang berhubungan dengan penelitian ini, baik itu teori umum sampai ke teori khusus, disertai dengan penelitian sebelumnya dan dilanjutkan dengan kerangka pemikiran dengan hipotesis (jika diperlukan).

BAB III METODE PENELITIAN

BAB ini menegaskan pendekatan, metode, dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis temuan yang dapat menjawab masalah penelitian ini. Bagian ini meliputi uraian tentang: Jenis Penelitian, Operasionalisasi Variabel,

Populasi dan Sampel (untuk kuantitatif) / Situasi Sosial (untuk kualitatif), Pengumpulan Data, Uji Validitas dan Reliabilitas, serta Teknik Analisa Data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan secara sistematis sesuai dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian dan disajikan dalam sub judul tersendiri. BAB ini berisi dua bagian: bagian pertama menyajikan hasil penelitian dan bagian kedua menyajikan pembahasan atau analisis dari hasil penelitian. Setiap aspek pembahasan hendaknya dimulai dari hasil analisis data, kemudian diinterpretasikan dan selanjutnya diikuti oleh penarikan kesimpulan. Dalam pembahasan sebaiknya dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya atau landasan teoritis yang relevan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian, kemudian menjadi saran yang berkaitan dengan manfaat penelitian.