

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. State of the Art

Dalam masyarakat modern ini, perangkat lunak telah menjadi bagian penting. Untuk memenuhi kebutuhan perubahan pelanggan dalam jadwal dan anggaran, kita perlu mengharapkan kualitas tinggi. Semakin cepat dapat memberikan layanan, semakin besar peluang untuk mendapatkan kepuasan dari pelanggan. Kepatuhan dan dokumentasi, spesifikasi kebutuhan ditekankan di depan proyek sementara pendekatan berbasis rencana lebih cocok (S. Bherim, S. Vummenthala, 2019). Sementara itu, metode agile lebih baik diterapkan di banyak bisnis aplikasi karena menjanjikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan yang sering terjadi dalam lingkungan persaingan. Mengandalkan umpan balik pengguna dan pelanggan lebih sering daripada pendekatan yang digerakkan oleh rencana, cocok dengan metode tangkas karena dapat memberi kita kesempatan yang diberikan perangkat lunak lebih cepat dengan mengembangkan. DevOps (Development Operations) adalah pendekatan yang mengintegrasikan pengembangan perangkat lunak (development) dan operasional TI (operations) untuk meningkatkan kolaborasi dan produktivitas. Ini melibatkan otomatisasi proses, monitoring yang terus-menerus, dan kolaborasi tim yang lebih erat untuk mempercepat pengembangan dan penerapan perangkat lunak. Penelitian ini akan mengkaji framework inovasi yang didorong oleh budaya DevOps, mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancamannya.

Seperti peneliti terakhir mengenai *DevOps* yang dilakukan oleh (Ricardo Amaro, Ruben Pereira, Miguel Mira Da Silva, 2024) yang mana lebih menekankan tentang lebih lanjut dalam konteks proses organisasi akan dipengaruhi oleh kebutuhan untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan kondisi pasar dan kebutuhan pelanggan. Memimpin untuk mengukur *throughput* dari proses pengiriman perangkat lunak menggunakan waktu tunggu perubahan kode dari check-in hingga rilis, bersama dengan frekuensi penyebaran. Terakhir, dalam konteks metrik DevOps, perubahan mengacu pada modifikasi yang dilakukan pada sistem, proses, atau praktik berdasarkan data dan wawasan yang diperoleh dari metrik. Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja, efisiensi, dan kepuasan pelanggan dari sistem dan proses yang sedang dipantau. Perubahan dapat mencakup perbaikan masalah, penerapan alat baru, atau perubahan proses untuk mengatasi tantangan atau area perbaikan yang diidentifikasi melalui metrik. Tujuan

dari perubahan ini adalah untuk terus meningkatkan proses dan kemampuan DevOps secara keseluruhan.

Framework inovasi yang dipicu oleh budaya DevOps saat ini memberikan berbagai manfaat bagi organisasi, termasuk peningkatan kolaborasi antar tim, pengurangan waktu rilis perangkat lunak, serta otomatisasi proses yang lebih luas. Namun, framework ini masih memiliki sejumlah kekurangan yang perlu diperhatikan. Kurangnya standar yang seragam di seluruh industri membuat penerapan DevOps bervariasi antara organisasi, sementara tantangan integrasi alat dan otomatisasi dalam lingkungan yang lebih beragam seringkali menghambat efektivitas. Selain itu, budaya DevOps masih kerap mengesampingkan aspek keamanan (DevSecOps), menyebabkan risiko kerentanan dalam produksi, dan kurangnya metrik inovasi yang tepat membuat organisasi kesulitan mengukur dampak langsung terhadap keuntungan bisnis dan efisiensi operasional.

Untuk memaksimalkan potensi inovasi yang dipicu oleh budaya DevOps, perlu dikembangkan framework yang lebih terstruktur, yang mencakup standar universal untuk memastikan penerapan DevOps yang konsisten di berbagai organisasi. Investasi dalam alat integrasi yang lebih kuat juga dibutuhkan untuk mempermudah otomatisasi dan kolaborasi lintas tim. Selain itu, adopsi DevOps harus lebih ditekankan untuk memastikan keamanan dari awal pengembangan. Pengembangan metrik yang lebih tepat juga krusial agar inovasi yang dihasilkan melalui DevOps dapat diukur dengan lebih akurat dari segi teknis. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat lebih efektif memanfaatkan budaya DevOps untuk mendorong inovasi berkelanjutan.

## **1.2. Latar Belakang Penelitian**

Dalam pengembangan perangkat lunak modern, persaingan, dan pesat kemajuan teknologi dan otomatisasi, teknologi kemajuan sering diidentifikasi dalam model perangkat digital baru yang menyediakan rilis perangkat lunak yang cepat untuk pengguna akhir. Perusahaan perangkat lunak beralih dari infrastruktur lama ke era baru dalam digitalisasi, di mana mereka menyediakan layanan cepat dan aplikasi yang konsisten kepada konsumen. Perangkat lunak tradisional metodologi lebih lama, di mana pelanggan menunggu berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun untuk pembaharuan baru dan memberikan umpan balik setelah rilis. Banyak metode pengembangan perangkat lunak, seperti: *waterfall* lebih usang dan menghabiskan lebih banyak waktu merilis perangkat lunak kepada pengguna. Model *waterfall* adalah model klasik digunakan

dalam siklus hidup perangkat lunak. Mudah digunakan, dan itu mengikuti pendekatan linier dan sekuensial. Perangkat lunak di model air terjun monolitik dan bekerja dengan lapisan tunggal perangkat lunak di lingkungan yang berbeda. Setiap perkembangan proses memiliki fase yang terpisah, dan dengan selesainya tahap sebelumnya, langkah berikutnya dijalankan, menghasilkan lebih banyak waktu. Sebaliknya, metodologi *agile* menggabungkan model inkremental dan iteratif yang membagi aplikasi menjadi sejumlah kecil iterasi. Iterasi ini selesai dalam satu sampai tiga minggu. Akibatnya, pendekatan tangkas banyak digunakan di lingkungan statis tetapi umumnya tidak cocok untuk proyek yang kompleks.

Konsep DevOps telah muncul untuk merilis aplikasi ke pengguna akhir dengan umpan balik yang berkualitas dan instan. DevOps berasal dari Agile Conference di Toronto pada tahun 2008, di mana Patrick Debois memperkenalkan DevOps sebagai portmanteau untuk pengembangan dan operasi. Mereka berkolaborasi dan berkomunikasi sehingga memberikan layanan dengan cepat sesuai dengan permintaan pelanggan. Namun, literatur menunjukkan bahwa orang pada umumnya resisten terhadap perubahan, dan mereka bekerja menurut metode tradisional. Kunci keberhasilan penerapan budaya DevOps bergantung pada koordinasi, komunikasi, dan kerja tim dari personel pengembangan dan operasional. Thompson dan Shafter menamai ini "*Wall of Confusion*" yang harus dihilangkan (Muhammad Shoaib Khan, Abudul Wahid Khan, Faheem Khan, Muhammad Adnan Khan, Taeg Keun Whangbo, 2022).

Jumlah penduduk Indonesia mencapai 271 juta jiwa pada tahun 2020 dan pertumbuhan ekonomi yang cukup signifikan selama 10 tahun terakhir, yaitu mencapai 5,06% pada tahun 2014. Pertumbuhan ekonomi tersebut dapat didukung oleh masyarakat Indonesia melalui sistem transaksi elektronifikasi, karena masyarakat Indonesia sangat responsif terhadap teknologi baru, seperti perangkat telepon genggam, tablet, atau notebook. Di sisi lain, masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan masih menggunakan sistem pembayaran tunai karena tidak adanya fasilitas perbankan dan jaringan pos. Sistem ini terutama digunakan untuk pembayaran yang berhubungan dengan Government to Person (G2P) seperti penyaluran bantuan langsung tunai (BLT), bantuan pendidikan yang masih menggunakan kantor pos dan bank yang dianggap sebagai sarana untuk menghasilkan uang (Muharman Lubis, Muhardi Saputra, Widyatasya Agustika Nurtrisha, 2021). Melihat dari fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa semakin cepat dalam memberikan produk atau inovasi baru, semakin cepat kesempatan untuk mendapatkan hasil yang terbaik dari pelanggan.

Dengan permasalahan serta peluang di atas, perlu adanya penelitian tentang bagaimana organisasi atau instansi mengadopsi budaya *DevOps* sehingga dapat membantu pengembangan aplikasi sehingga penyampaian layanan lebih cepat serta optimal bagi pelanggannya. Kemudian adanya ketimpangan diantara perusahaan yang mengadopsi dari budaya *DevOps* sehingga perlu adanya evaluasi dalam penerapan itu sendiri. Dalam era transformasi digital, *DevOps* telah menjadi salah satu pendekatan utama yang mendorong inovasi dan efisiensi dalam pengembangan perangkat lunak. Namun, untuk memaksimalkan potensi inovasi yang dihasilkan oleh budaya *DevOps*, masih diperlukan pengembangan framework yang lebih terstruktur agar penerapannya konsisten di berbagai organisasi. Saat ini, tantangan utama dalam adopsi *DevOps* termasuk kurangnya standar universal, keterbatasan alat integrasi, serta kebutuhan untuk memperkuat keamanan dari awal pengembangan. Investasi dalam teknologi otomatisasi dan kolaborasi lintas tim perlu ditingkatkan, sementara pengembangan metrik yang lebih akurat sangat penting untuk mengukur dampak inovasi secara teknis. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan tersebut dan memastikan bahwa penerapan *DevOps* dapat lebih efektif dalam mendorong inovasi berkelanjutan di berbagai sektor.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Merujuk pada permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi terhadap produktifitas *deployment* dengan mengimplementasi budaya *DevOps*. Terdapat beberapa hal yang dapat diambil dari penelitian ini dan berikut hal tersebut

1. Mempercepat dalam proses penyampaian layanan yang diakibatkan dari budaya *DevOps*
2. Mengevaluasi pada proses penerapan budaya *DevOps* dalam mempercepat proses penyampaian layanan.

### **1.4. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan analisis state of the art untuk penelitian yang berjudul "Kerangka Inovasi Dipacu oleh Budaya *DevOps* (Development Operation)," dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan budaya DevOps mempercepat siklus pengembangan dan meningkatkan kualitas produk dalam organisasi?
2. Bagaimana kolaborasi intensif dan otomatisasi proses dalam DevOps mendorong inovasi berkelanjutan dan respon terhadap perubahan pasar?
3. Bagaimana kolaborasi erat antara tim pengembangan dan operasional dalam budaya DevOps meningkatkan kualitas aplikasi dengan mengurangi kesalahan dan mempercepat penyelesaian masalah?

### **1.5. Kontribusi Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini terdapat dua bagian

#### **a. Aspek Teoritis**

Penelitian ini akan mengidentifikasi manfaat dari pengetahuan tentang budaya *DevOps*, yang mana pada saat ini *DevOps* menjadi bidang tersendiri di ranah teknologi informasi.

#### **b. Aspek Praktis**

Manfaat dari penelitian ini jika diimplementasikan di industri, pemerintah, maupun organisasi lainnya yang sedang mencari cara mempercepat proses penyampaian layanan.

### **1.6. Lingkup Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan, manfaat serta tujuan, guna menghindari pembahasan lebih luas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini berfokus pada satu objek penelitian saja yaitu implementasi budaya *DevOps*
- b. Peneliti melakukan pemaparan dan perbandingan pada industri jika sudah mengimplementasikan budaya *DevOps*.

Batasan masalah terkait dengan system informasi , batasan manusia , organisasi , : satu objek penelitian

### 1.7. Kesenjangan Penelitian

Beberapa kesenjangan dapat diidentifikasi dalam fungsionalitas yang ditawarkan oleh platform-platform ini. Oleh karena itu, dalam penyajian analisis kesenjangan di bagian ini, yang dirangkum dalam tabel di bawah ini, yang bertujuan untuk mengevaluasi kematangan solusi saat ini dengan menilai kekurangannya di beberapa dimensi (Julien Minerauda, Oleksiy Mazhelisb , Xiang Suc , Sasu Tarkoma, 2016).

*Gambar 1. 1. Analisa Kesenjangan Dari Beberapa Dimensi*

Apa yang kita ketahui ?	DevOps, singkatan dari Development and Operations, adalah serangkaian praktik, prinsip, dan filosofi budaya yang bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi dan komunikasi antara tim pengembangan perangkat lunak dan operasi TI. Tujuan utama DevOps adalah untuk meningkatkan efisiensi, kelincahan, dan kualitas proses pengembangan dan pengiriman perangkat lunak.
Apa saja kesenjangan dari penelitian ini?	Resistensi Budaya: Salah satu tantangan yang paling signifikan adalah resistensi terhadap perubahan budaya.  Sistem dan Lamanya Proses: Organisasi dengan sistem dan lamanya proses mungkin akan mengalami kesulitan untuk mengadopsi praktik DevOps dengan mulus.  Kompleksitas Rantai Alat: Rantai alat DevOps dapat menjadi kompleks dengan berbagai alat untuk otomatisasi, pemantauan, kontrol versi, dan banyak lagi. Mengintegrasikan dan mengelola alat-alat ini secara efisien dapat menjadi tantangan, dan organisasi mungkin kesulitan menemukan kombinasi yang tepat untuk kebutuhan spesifik mereka.
Kendala	Resistensi Budaya dan Silo: Salah satu tantangan yang signifikan dalam mengimplementasikan DevOps adalah resistensi terhadap perubahan budaya.

	<p>Kurangnya Standardisasi: Proses yang tidak konsisten dan kurangnya standarisasi di berbagai tim atau proyek dapat menghambat perluasan praktik DevOps.</p> <p>Mengukur Keberhasilan: Mendefinisikan dan melacak indikator kinerja utama yang mencerminkan keberhasilan praktik DevOps dapat menjadi tantangan.</p>
Implikasi Translasi	<p>Skalabilitas dan Kinerja: Memanfaatkan praktik DevOps untuk meningkatkan skalabilitas dan kinerja inti aplikasi.</p> <p>Kolaborasi Lintas Tim Pengembangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghilangkan sekat-sekat di dalam tim pengembangan melalui kolaborasi.</li> <li>2. Implikasi untuk kualitas kode, berbagi pengetahuan, dan kepemilikan kolektif.</li> </ol>
Rekomendasi	<p>Rekomendasi untuk mengimplementasikan DevOps dengan sukses sering kali melibatkan kombinasi pertimbangan budaya, organisasi, serta teknis.</p>

Kemudian untuk menambahkan analisa kesenjangan guna menjadi suatu alat evaluasi yang berpusat pada kesenjangan dari penelitian tersebut. Peneliti menggunakan analisa SWOT (Strength , Weakness , Opportunity and Threats), yang secara khusus dikembangkan untuk menemukan faktor internal dan eksternal yang memberikan dampak pada efektivitas dan kesuksesan dari penelitian ini. Dengan memetakan keempat faktor ini, peneliti dapat menemukan solusi terbaik yang memanfaatkan kekuatan budaya DevOps dan mengalokasikan sumber daya secara tepat, sambil meminimalisir potensi ancaman yang mungkin dihadapi. Berikut adalah hasil dari analisa tersebut tercantum pada table di bawah:

*Gambar 1. 2. Analisa Kesenjangan Menggunakan Teknik SWOT*

No	SWOT	Hasil Identifikasi
----	------	--------------------

1	Strength	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrasi Tim Yang Kuat, DevOps mendorong kolaborasi yang erat antara tim pengembangan (development) dan operasi (operations), yang dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk.</li> <li>2. Peningkatan Kecepatan dan Efisiensi, Dengan praktik otomatisasi dan continuous integration / continuous delivery (CI/CD), pengembangan dan penerapan perangkat lunak dapat dilakukan lebih cepat dan lebih efisien.</li> <li>3. Peningkatan Kualitas Produk, Pengujian terus-menerus dan pemantauan yang dilakukan dalam budaya DevOps dapat mengurangi bug dan meningkatkan keandalan produk</li> <li>4. Skabilitas, Framework yang dipacu oleh DevOps dapat dengan mudah diskalakan untuk mendukung pertumbuhan dan perubahan dalam organisasi.</li> </ol>
2	Weakness	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurva Pembelajaran, Implementasi budaya DevOps memerlukan perubahan besar dalam proses dan alur kerja, yang bisa menjadi tantangan bagi tim yang belum terbiasa.</li> <li>2. Biaya Implementasi Awal, Investasi awal untuk alat otomatisasi, pelatihan, dan penyesuaian proses bisa tinggi</li> <li>3. Ketergantungan pada <i>Tools</i> , Tergantung pada berbagai alat dan teknologi dapat menyebabkan masalah kompatibilitas dan kerentanan terhadap perubahan alat.</li> <li>4. Resistensi terhadap perubahan, Beberapa anggota tim mungkin enggan mengadopsi metode dan alat baru, yang dapat menghambat implementasi DevOps.</li> </ol>

3	Opportunity	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan Adopsi DevOps, Semakin banyak organisasi yang mengadopsi DevOps, menciptakan peluang besar untuk penelitian ini diterapkan dalam berbagai industri.</li> <li>2. Inovasi teknologi, kemajuan dalam alat dan teknologi baru terus-menerus menawarkan cara baru untuk meningkatkan proses DevOps.</li> <li>3. Permintaan Pasar yang tinggi, terdapat permintaan yang meningkat untuk perangkat lunak berkualitas tinggi yang dapat dikirimkan lebih cepat, dan DevOps dapat memenuhi permintaan ini.</li> <li>4. Ekspansi ke Area lain, Framework yang dikembangkan dapat diperluas ke area lain seperti keamanan (DevSecOps) atau analitik data</li> </ol>
4	Threats	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persaingan, banyak organisasi yang juga mengembangkan dan mengimplementasikan praktik DevOps, sehingga menciptakan persaingan yang ketat.</li> <li>2. Perubahan teknologi yang cepat, teknologi dan alat yang cepat berubah dapat membuat framework yang dikembangkan cepat usang.</li> <li>3. Masalah keamanan, integrasi dan otomatisasi yang lebih besar dapat meningkatkan risiko keamanan jika tidak dikelola dengan benar.</li> <li>4. Regulasi dan kepatuhan, peraturan dan standar kepatuhan yang ketat dapat mempengaruhi cara DevOps diterapkan dan dioperasikan dalam berbagai industri.</li> </ol>

No	SWOT	Analisa
1	Strength vs Weakness	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Integrasi Tim vs. Kurva Pembelajaran:</b> Meskipun DevOps mendorong integrasi tim yang kuat, kurva</li> </ol>

		<p>pembelajaran yang curam dapat menghambat adopsi awal. Strategi pelatihan yang efektif dan manajemen perubahan yang baik diperlukan untuk mengatasi hal ini.</p> <p>2. <b>Kecepatan dan Efisiensi vs. Biaya Implementasi:</b> Peningkatan kecepatan dan efisiensi yang ditawarkan oleh DevOps dapat mengimbangi biaya implementasi awal melalui penghematan waktu dan pengurangan kesalahan.</p> <p>3. <b>Kualitas Produk vs. Ketergantungan pada Alat:</b> Sementara DevOps meningkatkan kualitas produk, ketergantungan pada alat dapat menjadi risiko jika alat tersebut tidak dikelola dengan baik. Pemilihan alat yang tepat dan strategi manajemen alat yang baik sangat penting.</p> <p>4. <b>Skalabilitas vs. Resistensi terhadap Perubahan:</b> Kemampuan DevOps untuk diskalakan sejalan dengan resistensi terhadap perubahan. Melibatkan tim dalam proses perubahan dan menunjukkan manfaat jangka panjang dapat membantu mengatasi resistensi.</p>
2	Opportunities vs Threats	<p>1. <b>Peningkatan Adopsi DevOps vs. Persaingan:</b> Meskipun adopsi DevOps meningkat, persaingan yang ketat memerlukan inovasi berkelanjutan dan peningkatan layanan untuk tetap kompetitif.</p> <p>2. <b>Inovasi Teknologi vs. Perubahan Teknologi Cepat:</b> Peluang untuk inovasi teknologi juga membawa ancaman perubahan teknologi yang cepat. Oleh karena itu, kemampuan untuk beradaptasi dan memperbarui framework secara terus-menerus sangat penting.</p> <p>3. <b>Permintaan Pasar yang Tinggi vs. Masalah Keamanan:</b> Meskipun permintaan pasar untuk</p>

		<p>perangkat lunak berkualitas tinggi meningkat, peningkatan otomatisasi dan integrasi dalam DevOps harus disertai dengan langkah-langkah keamanan yang kuat untuk menghindari risiko keamanan.</p> <p>4. <b>Ekspansi ke Area Lain vs. Regulasi dan Kepatuhan:</b> Ekspansi DevOps ke area baru seperti DevSecOps menawarkan peluang besar, tetapi juga harus mempertimbangkan regulasi dan kepatuhan yang lebih kompleks dalam area tersebut. Strategi kepatuhan yang jelas dan terstruktur diperlukan untuk mengatasi ancaman ini.</p>
--	--	--

### 1.8. Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini mencakup sebagaimana berikut :

1. Terbatas pada analisis pendekatan sistem pengawasan yang telah diterapkan oleh subyek penelitian, yakni PT Pegadaian, Industri lain, dan industri yang telah menerapkan budaya *DevOps*.
2. Evaluasi dalam penerapan budaya *DevOps* yang telah diterapkan pada perusahaan yang digunakan oleh peneliti dengan mencakup temuan permasalahan yang relevan dengan integritas industry serta pendekatan solusi yang dapat dilakukan.
3. Secara spesifik tidak membahas *issue* keamanan dalam lingkup penerapan dan prevensi *deployment*

Batasan tersebut di atas bertujuan untuk memastikan fokus penelitian yang lebih mendalam atau keterluasan dalam cakupan analisis.

### 1.9. Rasionalisasi Penelitian

Rasionalisasi penelitian ini didasarkan pada pemahaman mendalam terhadap fenomena kecepatan dalam penyampaian layanan yang mana ditunjang dari aplikasi. Adapun aspek – aspek penting dalam merancang penelitian ini termasuk:

1. Potensi budaya *DevOps* yang dapat diimplementasi oleh perusahaan untuk membantu dalam penyampaian layanan dari aplikasi yang dimiliki.
2. Pengukuran efektivitas yang akurat dalam mengadaptasi budaya *DevOps* pada organisasi.
3. Potensi budaya *DevOps* meningkatkan kualitas aplikasi melalui beberapa cara kunci yang terintegrasi dalam pendekatannya.

### **1.10. Signifikansi Penelitian**

Pada berbagai aspek penelitian ini memiliki signifikansi yang tinggi yang mana pertama yaitu secara teoritis hasil dari penelitian ini akan memberikan kerangka konseptual baru yang dapat digunakan oleh peneliti lain sebagai dasar untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berfokus pada hubungan antara budaya organisasi dan inovasi dalam konteks *Development Operation*.

Kemudian yang kedua secara praktis framework ini akan membantu tim *Development Operation* dalam merancang proses kerja yang lebih inovatif dan efisien, sehingga dapat mempercepat siklus pengembangan produk dan layanan.

Ketiga dari perspektif sosial dengan menyoroti pentingnya budaya dalam memacu inovasi, penelitian ini dapat mendorong organisasi untuk lebih memperhatikan dan membina budaya kerja yang positif, inklusif, dan kolaboratif.

### **1.11. Peran Penelitian**

Pada penelitian framework inovasi yang dipicu oleh budaya *devops*, peran peneliti memberikan kontribusi berupa pendekatan berbasis teknologi. Peneliti akan melaksanakan beberapa tahapan, termasuk mengidentifikasi kebutuhan yang relevan dengan situasi penerapan budaya *DevOps* di lapangan, merancang dan mengembangkan sistem pengawasan ujian yang dapat diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada di perusahaan, serta mengevaluasi hasil dari implementasi tersebut.

Peneliti akan melakukan peninjauan terhadap studi literatur terkait praktik pengembangan budaya *DevOps* serta faktor-faktor yang memengaruhinya untuk mengidentifikasi kesenjangan, terutama dalam hal tata kelola dan regulasi pada dimensi *deployment* di perusahaan, serta teknologi terkini yang mendukung pengawasan ujian terintegrasi. Peneliti juga akan merumuskan pertanyaan penelitian, tujuan, dan metodologi yang akan digunakan, serta merencanakan proses,

teknik, dan pelaksanaan pengumpulan data melalui wawancara dan data pengajuan *deployment*, memastikan akurasi data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, peneliti akan menentukan teknik analisis data yang telah dikumpulkan, sehingga dapat diinterpretasikan, disimpulkan, dan diberikan rekomendasi.

*Tabel 1. 1. RACI Matrix*

<b>Aktifitas</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Release Management</b>	<b>Developer</b>	<b>IT Operations</b>	<b>IT Security</b>
Identifikasi masalah dan tujuan penelitian	R	A,C	C	I	U
Pengembangan hipotesis dan framework inovasi berbasis DevOps	R	A,C	C	I	I
Pemilihan dan konfigurasi alat DevOps	C	R	C	A	C
Implementasi alat DevOps dalam environment	C	R	I	A	I
Pengujian kinerja layanan dan system	I	R	C	A	C
Monitoring dan pengumpulan data performa layanan	C	R	I	A	I
Evaluasi efisiensi dan efektivitas proses bisnis berbasis DevOps	I	R	C	A	I
Pengujian keamanan terkait penerapan DevOps	I	C	I	C	R
Analisis dan pelaporan hasil penelitian	R	C	I	I	I

Rekomendasi perbaikan proses berdasarkan temuan	R	C	I	C	I
---	---	---	---	---	---

Tabel di atas adalah RACI matrix berdasarkan penelitian pada abstrak yang berfokus pada penerapan budaya DevOps dan inovasi, dengan aktor: Peneliti, Tim DevOps, Developer, IT Operations, dan IT Security. Berikut adalah penjelasan dari masing – masing nilai pada tabel di atas:

1. **R** (Responsible): Bertanggung jawab langsung dalam melaksanakan aktivitas.
2. **A** (Accountable): Bertanggung jawab penuh atas keputusan akhir terkait aktivitas.
3. **C** (Consulted): Dilibatkan untuk memberikan masukan atau informasi tambahan.
4. **I** (Informed): Mendapat informasi tentang aktivitas, tanpa keterlibatan langsung.

Penjelasan dari masing – masing peran yaitu pertama ialah peneliti, bertanggung jawab atas keseluruhan desain, pelaksanaan, dan evaluasi penelitian serta pengembangan framework inovasi. Kemudian tim DevOps bertanggung jawab dalam penerapan dan pengelolaan proses DevOps, serta pemilihan dan implementasi alat. Selanjutnya ialah Developer yang mana berperan dalam implementasi teknis alat DevOps di lingkungan pengembangan, serta pengujian integrasi. Dan juga IT Operations berperan memastikan lingkungan operasional mendukung implementasi DevOps dan terlibat dalam pengelolaan infrastruktur. Serta yang terakhir ialah IT Security bertanggung jawab atas pengujian keamanan dan memastikan integritas sistem dalam penerapan alat DevOps.

## 1.12. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tesis terdiri dari enam bab guna memberikan kemudahan dalam melakukan penyusunan yang terstruktur.

### **BAB I        PENDAHULUAN**

Menjelaskan state of the art penelitian sebagai upaya untuk mengidentifikasi gap pengetahuan dan orientasi terhadap perkembangan terbaru dari topik penelitian yang dilakukan. Selanjutnya, akan diuraikan latar belakang penelitian yang berisikan fenomena dan kondisi sosial, yang menjadi konteks dan relevansi untuk dilakukan nya penelitian. Rumusan masalah diuraikan dan tujuan penelitian ditetapkan untuk memberikan fokus pada penelitian ini. Pertanyaan penelitian yang

dijawab dalam tesis juga dipresentasikan, diikuti oleh ruang lingkup penelitian, kesenjangan penelitian, batasan penelitian, rasionalisasi penelitian, signifikansi penelitian, pertimbangan penelitian, peran penilito, dan sistematika penelitian.

## **BAB II      TINJAUAN LITERATUR**

Menjelaskan metode review yang digunakan dan hasil review dari literatur yang memiliki relevansi terhadap penelitian, serta perspektif teori yang memberikan dasar konseptual untuk menunjukkan arah penelitian. Isu dan tren penelitian terkini serta motivasi penelitian juga disampaikan untuk menunjukkan pentingnya penelitian ini dalam konteks yang lebih luas.

## **BAB III     METODOLOGI PENELITIAN**

Menguraikan rancangan penelitian yang digunakan, termasuk model konseptual yang menjadi dasar penelitian. Sistematika penelitian dijelaskan lebih lanjut untuk memberikan panduan mengenai langkah - langkah yang akan diambil dalam melakukan penelitian, berupa asumsi penelitian, sumber data yang digunakan, pertimbangan etika, instrumen penelitian, prosedur seleksi, bias penelitian, dan uji keabsahan data.

## **BAB IV     PENGUMPULAN DATA**

Mendeskripsikan secara sistematis terkait metode dalam melakukan pengumpulan data, meliputi pemilihan teknik untuk mengumpulkan, jenis data yang dibutuhkan, sampel yang digunakan, dan penyusunan jadwal serta pelaksanaan penelitian. Studi pendahuluan dilakukan melalui simulasi yang didasarkan pada pengumpulan data dari literatur terkini, yang diujikan secara langsung pada subjek penelitian. Hasil simulasi akan dikonfirmasi melalui kuesioner kepada subjek penelitian untuk memperoleh hasil deskriptif dan hasil validasi, yang akan digunakan pada tahap selanjutnya dalam melakukan uji instrumen data dan pengembangan model data.

## **BAB V      ANALISA DATA**

Menguraikan analisa dari hasil penelitian yang telah dilakukan, melalui proses implementasi dan pengujian untuk dievaluasi berdasarkan intepretasi peneliti. Selanjutnya, peneliti akan mencoba untuk menguraikan hasil evaluasi dalam bentuk diskusi, untuk dikemukakan implikasi dan relevansi penelitian terhadap situasi sosial yang telah dirumuskan, serta solusi nya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Menyimpulkan jawaban dari pertanyaan penelitian, untuk kemudian mengemukakan tantangan penelitian, kritik, dan saran, serta rekomendasi yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya.