

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan bidang teknologi informasi yang kini menjadi suatu kebutuhan bagi banyak perusahaan diseluruh dunia, kini menjelma menjadi salah satu bidang yang harus dikuasai oleh perusahaan – perusahaan agar bisa beradaptasi dengan era transformasi digital. Nilai industri digital di Indonesia yang meningkat yang tadinya pada tahun 2019 berkisar diangka 41 miliar USD menjadi 77 miliar USD pada tahun 2022 serta diperkirakan akan bertumbuh menjadi 130 miliar USD pada tahun 2025 (Kementerian Keuangan RI, 2023). Sektor digital yang memiliki prospek yang menjanjikan untuk pertumbuhan ekonomi ini haruslah sejalan juga dengan misi untuk melakukan transformasi digital pada perusahaan. Perusahaan harus memiliki respon yang dinamis terhadap tuntutan perubahan lingkungan yang menjadi salah satu aspek dapat terciptanya transformasi digital (Tuukkanen et al., 2021).

Sejalan dengan harusnya perusahaan yang harus beradaptasi untuk bisa memberikan layanan teknologi informasi yang handal maka sebagai fundamentalnya diperlukan infrastruktur teknologi informasi. Infrastruktur teknologi informasi menjadi landasan dasar yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak untuk memberikan layanan yang dapat diandalkan (Widajanti & Ratnawati, 2020). Aspek infrastruktur teknologi informasi ini haruslah direncanakan dan dibuat pada tahap awal agar tidak menyulitkan proses operasional teknologi informasi. Infrastruktur teknologi juga harus dibuat efisien agar menyesuaikan dengan kebutuhan dari perusahaan untuk kelancaran layanan teknologi informasi

PT Jakarta Tourisindo (Perseroda) atau yang lebih dikenal *Jakarta Experience Board* (JXB) merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) milik pemerintah provinsi DKI Jakarta yang berdiri sejak tahun 2004. Seiring berkembangnya kemajuan teknologi, pada tahun 2022 diinisiasikan bidang baru, yaitu bidang Transformasi Digital yang diharapkan bisa menjadi bentuk komitmen perusahaan dalam pengembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam seluruh proses bisnis perusahaan. Bidang Transformasi Digital PT Jakarta Tourisindo (Perseroda) telah mengembangkan dan menjalankan berbagai macam layanan teknologi

informasi dan komunikasi untuk mendukung keberlangsungan seluruh bisnis perusahaan, salah satu layanannya adalah aplikasi – aplikasi berbasis web untuk kebutuhan internal dan eksternal perusahaan.

PT Jakarta Tourisindo (Persero) sendiri masih menggunakan sistem *deployment* aplikasi secara konvensional dengan menggunakan *web server Apache* dan *NGINX* yang terpasang langsung pada server dan berjalan pada *virtual host* pada *web server*. Proses yang harus dilakukan tim *developer* merilis kode aplikasi mereka pada *root folder* setelah itu seorang *system administrator* memastikan posisi dari *root folder* setiap aplikasi lalu melakukan *deployment* aplikasi dengan membuat *virtual host* pada *web server*. Jika terjadi *update* maka tim *developer* harus mengupdate kode mereka lalu *system administrator* harus memastikan kembali. Rata – rata waktu yang dibutuhkan untuk menjalani proses tersebut berkisar kurang lebih 10 – 15 menit tiap *deployment* baru dan 5 – 10 menit untuk *deployment* update fitur aplikasi web. Dengan pola *deployment* ini sebenarnya aman saja jika aplikasi yang di *deploy* sedikit, jika aplikasi bertambah banyak seiring dengan bertambahnya *user* maka infrastruktur ini akan mempengaruhi waktu yang lama, manajemen aplikasi, serta *resource server* ditambah juga dengan harus dilakukannya penyesuaian pada sisi *server* jika kedepannya akan menggunakan bahasa dan *framework* yang berbeda. Maka menggunakan infrastruktur konvensional seperti ini bukanlah pilihan yang tepat.

Melihat dari adanya pemisahan tugas antara tim *developer* yang bekerja sebagai pengembang aplikasi dan juga tim *system administrator* yang bekerja sebagai bagian operasional kita dapat memperkirakan bahwa jika terjadi kegagalan atau hambatan pada layanan aplikasi maka kedua bagian ini harus saling memeriksa pekerjaan masing – masing baru bisa memberikan solusi dari kegagalan atau hambatan pada layanan aplikasi terutama pasca *deployment* aplikasi terjadi. Dengan begitu akan membuang banyak waktu dan juga beresiko juga menimbulkan konflik saling menyalahkan. Maka dari itu infrastruktur *devops* hadir sebagai solusi untuk memudahkan proses *deployment* serta manajemen pemeliharaan aplikasi.

Devops adalah perpaduan antara *development* dan *operations* yang bekerja bersama dalam memastikan suatu layanan perangkat lunak dapat berjalan dengan baik sehingga kemungkinan kegagalan serta hambatan dapat diminimalisir

(Krishna Kaiser, 2023). Maka dari itu *devops* sangat penting untuk membangun layanan yang tangguh karena sekarang setiap orang harus melihat keandalan dan stabilitas sistem. Salah satu keuntungan dengan diterapkannya *devops* pada infrastruktur teknologi informasi dapat membentuk kesatuan pada lintas tim agar supaya sama – sama sadar akan berjalannya layanan aplikasi yang baik (Erder, Murat; Pureur & Woods, 2021).

Berdasarkan permasalahan dan juga pembahasan yang telah dipaparkan, sehingga menjadi landasan untuk penyusunan makalah komprehensif mengenai masalah tersebut dengan judul “Pengembangan Infrastruktur *Devops* Untuk Proses *Deployment* Aplikasi Berbasis Web Pada PT Jakarta Tourisindo (Persero) Menggunakan Metode *Network Development Life Cycle*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Proses eskalasi jika terjadi permasalahan pada aplikasi masih harus ditelusuri oleh masing – masing tim (*developer* dan *operation*).
2. Infrastruktur teknologi informasi pada proses *deployment* aplikasi masih menggunakan cara konvensional.
3. Membutuhkan waktu kurang lebih 10 – 15 menit tiap *deployment* baru dan 5 – 10 menit untuk *deployment update* fitur aplikasi web untuk proses *deployment* aplikasi.
4. *Resource server* yang digunakan belum termanajemen dengan baik untuk hosting aplikasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka beberapa masalah akan dibatasi kepada beberapa hal sebagai berikut:

1. Infrastruktur *devops* yang dibangun terbatas digunakan oleh tim *devops engineer* (Gabungan Tim *Developer* dan *Operation*).
2. Pengujian infrastruktur *devops* ini akan berjalan pada *virtual server* dengan Sistem Operasi *Ubuntu*.
3. Fokus dari penelitian adalah membangun infrastruktur *devops* pada proses *deployment* aplikasi – aplikasi web layanan internal dan eksternal PT Jakarta

Tourisindo (Perseroda) dengan metode *network development life cycle* hanya mencakup tahap *analysis, design, simulation prototype*, dan *implementation* dikarenakan penelitian ini hanya sampai pada pengembangan infrastruktur saja.

4. Infrastruktur *Devops* yang dirancang pada makalah ini berkaitan pada *Version Control, Containerization, CI/CD, Monitoring*, dan *Logging*.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah maka perumusan masalah didapatkan pertanyaan yang mengacu pada perumusan masalah adalah sebagai berikut “Bagaimana hasil pengembangan infrastruktur *devops* untuk proses *deployment* aplikasi berbasis *web* pada PT Jakarta Tourisindo (Perseroda) menggunakan metode *network development life cycle*?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penulisan makalah komprehensif ini adalah untuk mengembangkan infrastruktur *devops* untuk proses *deployment* aplikasi berbasis *web* pada PT Jakarta Tourisindo (Perseroda) menggunakan metode *network development life cycle*.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menjadi referensi untuk membantu peneliti lainnya dalam pengembangan penelitian kedepannya.
 - b. Memperkaya keilmuan dalam bidang pengembangan infrastruktur *devops* terutama pada proses *deployment*
2. Manfaat Praktis
 - a. Membantu pihak *devops engineer* dalam melakukan proses *deployment* aplikasi pada layanan – layanan PT Jakarta Tourisindo (Perseroda).
 - b. Menghasilkan infrastruktur *devops* untuk proses *deployment* yang andal supaya dapat memberikan kemudahan serta kestabilan dalam menjalankan layanan – layanan PT Jakarta Tourisindo (Perseroda).