

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat cepat dan dinamis baik dari aspek perangkat keras maupun perangkat lunak (Afriyanti, 2022). Salah satu bidang teknologi yang berkembang adalah teknologi informasi. Teknologi informasi merupakan gabungan *software* dan *hardware* yang digunakan untuk mengelola, memproses, menyusun, menyimpan, dan melakukan berbagai aktivitas manipulasi data untuk menghasilkan informasi yang berkualitas tinggi, akurat, dan relevan (Sabarini & Ali, 2024). Teknologi informasi saat ini sangat berkaitan dengan pertukaran data dalam bentuk digital dengan jumlah yang sangat banyak (Rosano & Sudaradjat, 2024). Hal tersebut memudahkan manusia berkomunikasi atau bertukar informasi.

Sejalan dengan banyaknya informasi dan data digital yang dikelola saat ini, membuat timbulnya kebutuhan akan teknologi informasi yang dapat mengolah, mengelola, dan menyimpan data dengan jumlah yang sangat banyak (Yeremia dkk., 2020). Hal ini menjadi krusial karena data sangat berharga sebagai aset bagi pemiliknya (Rosano & Sudaradjat, 2021). Salah satu teknologi yang digunakan untuk mengakomodir hal-hal yang diperlukan tersebut adalah *data center*. *Data center* adalah suatu fasilitas untuk menempatkan sistem elektronik dan komponen-komponen terkait untuk keperluan penyimpanan, penempatan, dan pengolahan data organisasi (Suryanti dkk., 2023).

Data center menjadi tempat berkumpulnya semua pemrosesan informasi suatu organisasi karena semua data yang diproses akan disimpan dan dihasilkan dari *data center* (Santos dkk., 2020). Oleh karena itu, keberadaan *data center* sangat dibutuhkan dalam suatu organisasi dan kesediaan *data center* menjadi hal yang sangat penting bagi organisasi dalam informasi menjalankan aktivitas operasionalnya (Wijaksono dkk., 2023). Karena perannya yang krusial, *data center* dituntut untuk dapat beroperasi 24 jam sepanjang 7 hari tiap minggu dengan *downtime* yang minim serta dapat memastikan data yang tersimpan aman dan dapat diakses dengan cepat (Wibisono dkk., 2022). Hal ini dapat dicapai jika *data*

center memiliki kualitas yang sesuai dan telah mengikuti standar yang telah dibuat oleh praktisi ahli pada bidangnya.

Salah satu standar acuan *data center* adalah standar TIA-942. Standar tersebut merupakan standar nasional Amerika Serikat untuk menentukan standar minimum infrastruktur *data center* (Rosano & Sudaradjat, 2024). TIA-942 menjadi salah satu acuan untuk menentukan kualitas *data center* yang diakui secara internasional karena memudahkan perancangan *data center* dengan membantu proses identifikasi dalam perencanaan dan penerapan *data center* (Sidabutar, 2022). Selain itu, lembaga yang mengeluarkan TIA-942 merupakan lembaga terkemuka di Amerika Serikat, yaitu *Telecommunications Industry Association* (TIA) yang bekerja sama dengan *Electronic Industries Alliance* (EIA) yang merupakan aliansi industri yang diakui oleh *American National Standard Institute* (ANSI) (Putra & Aristana, 2019). Hal-hal tersebut membuat TIA-942 menjadi praktik baik atau *best practice* dalam penyusunan suatu *data center* yang diakui secara global.

Salah satu penerapan *data center* adalah pada bidang navigasi dalam perhubungan laut. *Data center* tersebut dinaungi oleh Distrik Navigasi Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. Tugas pokok dan fungsi distrik navigasi tertera dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 19 Tahun 2022. Distrik navigasi (Disnav) merupakan UPT (Unit Pelaksana Teknis) dalam lingkungan Kementerian Perhubungan Republik Indonesia dibawah dan bertanggung jawab pada Direktur Jenderal Perhubungan Laut dan bertugas untuk melaksanakan dan mengawasi kegiatan kenavigasian sesuai dengan tipologi Distrik Navigasi (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, 2022). Dalam pelaksanaan tupoksinya, distrik navigasi memanfaatkan pertukaran dan pengeloaan data navigasi yang dilakukan oleh *data center* pada masing-masing wilayah distrik navigasi.

Pada tahun 2023, dilakukan kajian akademis pada distrik navigasi untuk membuat kriteria *regional data center*. Kajian tersebut bertujuan untuk memastikan *data center* akan sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap distrik navigasi diseluruh Indonesia. Namun, kajian tersebut dirasa perlu diperdalam dengan menggunakan pendekatan praktik baik sekaligus melihat kondisi eksisting pada distrik navigasi.

Dengan adanya pengkajian ulang ini, diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru dalam penyusunan *regional data center* utamanya pada distrik navigasi.

Dalam pelaksanaan analisis kajian *regional data center*, akan diambil salah satu distrik navigasi yaitu Distrik Navigasi XYZ. Hal ini dikarenakan distrik navigasi tersebut merupakan salah satu distrik navigasi kelas I yang merupakan kelas tertinggi. Selain itu, informasi mengenai kondisi eksisting *data center* ini lebih lengkap dibandingkan dengan distrik navigasi lainnya. Hal ini akan membantu dalam melakukan kajian dalam menentukan *tier data center*.

Dalam membantu penelitian yang akan dilakukan, akan digunakan metode *Plan, Do, Check, Action* (PDCA). Dalam PDCA, terdapat 4 langkah untuk memperhatikan dan memperbaiki kesalahan yang terjadi sehingga dapat mendukung tujuan utama untuk menjadi lebih baik secara terus menerus (Isniah dkk., 2020). Oleh karena itu, PDCA merupakan salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan sistem operasional secara berkelanjutan (Wirawan dkk., 2024). Pada penelitian kali ini, akan dilakukan pada tahap *plan, do, check, dan action* dalam satu siklus penuh untuk membantu menganalisis *data center* pada distrik navigasi.

Berdasarkan pembahasan tersebut, akan dilakukan analisis *data center* pada Distrik Navigasi XYZ berdasarkan standar TIA-942 dengan metode *plan, do, check, dan action* (PDCA). Hasil pembahasan diharapkan dapat menjadikan tambahan wawasan terutama bagi distrik navigasi lainnya dalam perancangan dan pengembangan *data center* atau pusat data di wilayahnya masing-masing.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ?
2. Bagaimana rancangan kondisi targeting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ untuk mencapai *tier* yang lebih tinggi dalam TIA-942:2005 dari *tier* eksisting?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dibuat, maka tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kondisi eksisting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ.
2. Memberikan rancangan kondisi targeting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ untuk mencapai *tier* yang lebih tinggi dalam TIA-942:2005.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Penelitian akan melakukan *assesment* dan memberikan rekomendasi terhadap *data center* berdasarkan TIA-942 tanpa memperhatikan biaya yang diperlukan.
2. Penelitian akan dilakukan Distrik Navigasi XYZ dengan kondisi perangkat sebelum inisiasi proyek *regional data center* pada tahun 2023.
3. Penelitian akan melakukan assesmen berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara assesor pada proyek *regional data center* pada tahun 2023.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian kali ini sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa akan mampu mendapatkan pengalaman sekaligus *hands-on* dalam penyesuaian *data center* dengan menggunakan standar yang sudah diakui secara global.
2. Bagi Dinas Navigasi akan mendapatkan wawasan mengenai kualitas *data center* yang dimiliki berdasarkan standar TIA-942 serta mendapatkan rekomendasi rancangan *data center* agar dapat memperoleh *tier* yang lebih tinggi karena memiliki rancangan pembuatan *data center* yang lebih baik dari sebelumnya sehingga dapat membantu pengelolaan kegiatan kenavigasian dengan lebih baik. Selain itu, penelitian dapat dimanfaatkan untuk dijadikan salah satu contoh wawasan dalam penyesuaian *data center* pada distrik navigasi lainnya

3. Bagi Masyarakat, mereka akan mendapatkan *insight* mengenai kualitas *data center* berdasarkan standar yang sudah diakui secara global, yaitu TIA-942. Selain itu, juga dapat mengetahui manfaat *data center* terutama pada bidang kenavigasian perhubungan laut.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan berisi mengenai latar belakang dilakukannya penelitian kali ini berkaitan dengan kajian *data center* pada distrik navigasi, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, serta manfaat penelitian.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bagian tinjauan pustaka akan dilakukan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian kali ini. Dalam bagian ini juga terdapat penelitian terdahulu yang dapat memberikan wawasan dalam pelaksanaan penelitian karena memiliki keterkaitan dengan penelitian saat ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bagian metodologi penelitian akan dirumuskan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dalam menyelesaikan rumusan masalah yang sudah dibuat.

BAB IV Identifikasi Kondisi Eksisting

Pada bagian ini akan mengidentifikasi kondisi eksisting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ berdasarkan TIA-942.

BAB V Perancangan Kondisi Usulan

Pada bagian ini akan menganalisis hasil temuan eksisting *data center* pada Distrik Navigasi XYZ untuk memberikan solusi dan saran untuk mencapai *tiering* yang lebih tinggi berdasarkan TIA-942.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini akan menyimpulkan apa saja yang sudah diteliti sekaligus memberikan saran untuk keberlanjutan penelitian.