

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) di Kota Jambi menjadi fokus utama Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi, sesuai dengan Peraturan Walikota Jambi Nomor 11 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Kota Jambi telah aktif mengembangkan aplikasi-aplikasi pelayanan masyarakat, seperti SiKoja, SiKesal, SiPaten, dan lain sebagainya, sebagai bagian dari upaya menuju pemerintahan yang berbasis elektronik. Untuk menyimpan dan mengelola data dari aplikasi-aplikasi tersebut, diperlukan suatu fasilitas yang disebut *data center*. *Data center* berperan penting sebagai ruang di mana sebagian besar server dan penyimpanan data perusahaan ditempatkan, dioperasikan, dan diatur, dengan tujuan untuk menjaga ketersediaan dan keamanan data aplikasi yang disimpan di dalamnya.

Komitmen kuat dari pemerintah Kota Jambi terhadap SPBE menegaskan pentingnya kepemimpinan yang kuat, berkomitmen, dan inovatif sebagai penentu keberhasilan SPBE di pemerintahan lokal (Saadah, 2020) . Seiring dengan hal tersebut, pengelolaan *data center* menjadi semakin penting, terutama dengan diberlakukannya Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi (PERMENPANRB) Nomor 59 Tahun 2020. Peraturan tersebut menetapkan empat tahapan yang harus dipenuhi secara ketat dalam

pengelolaan *data center*, yaitu perencanaan, pengembangan, pengoperasian, dan pemeliharaan.

Namun, selain keandalan dan keamanan data, aspek keberlanjutan juga perlu diperhatikan dalam perancangan *data center*. *Green data center* menjadi isu yang semakin penting dalam hal ini. *Green data center* adalah *data center* yang berfokus pada pengendalian pendinginan untuk mengurangi penggunaan energi total *data center*, dengan mempertimbangkan batasan keselamatan termal peralatan IT. (Wang, Zhang, Zhou, Wen, & Tan, 2022)

Penelitian terkait *Green data center* telah menunjukkan pentingnya Implementasi konsep ini dalam mengurangi konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca dari *data center*. *Green Computing* telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan dalam operasi *data center*. (N, Raikar, Hegde, & V, 2020) Selanjutnya pada penelitian (Surahmat & Hartati, 2017) menunjukkan bahwa desain dan Implementasi ruang server yang ramah lingkungan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi energi dalam pengelolaan *data center*.

Dalam konteks Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi, penerapan *Green data center* dapat membantu mencapai tujuan keberlanjutan sambil menjaga kehandalan layanan TI yang disediakan.

Disisi lain penggunaan standar TIA-942 dalam desain *data center* memberikan manfaat dalam menetapkan pedoman bagi berbagai rancangan dan elemen pembangunan *data center* baik skala besar maupun kecil, serta memastikan keamanan, ketersediaan, dan fleksibilitas *data center* yang optimal. Standar ini

juga membantu dalam meningkatkan efisiensi energi, keandalan sistem, dan pengelolaan infrastruktur *data center* secara keseluruhan. Selain itu, standar TIA-942 juga membantu dalam meminimalkan risiko kegagalan sistem dan meningkatkan kualitas layanan yang disediakan oleh *data center*. (Putra & Aristana, 2019)

Penerapan *green data center* dengan standar TIA-942 di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi krusial untuk keberlanjutan dan keandalan layanan TI. Standar ini memberikan pedoman dalam merancang *data center* yang optimal dalam hal keamanan, ketersediaan, dan fleksibilitas. *Green data center* menekankan pengendalian pendinginan untuk mengurangi penggunaan energi, dengan memperhitungkan keselamatan termal peralatan IT. (Hernandez, 2023)

Desain ramah lingkungan dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan efisiensi energi. Dengan mengadopsi standar TIA-942, Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi memastikan infrastruktur *data center* mereka memenuhi standar internasional serta berkelanjutan dan ramah lingkungan. Ini juga meningkatkan efisiensi energi, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan keamanan dan kualitas penyimpanan data. Dengan demikian, layanan yang andal dan ramah lingkungan dapat diperoleh, sejalan dengan komitmen terhadap keberlanjutan lingkungan dan kebutuhan akan infrastruktur TI yang modern dan handal.

Analisis gap akan difokuskan pada infrastruktur dan praktik yang ada di *data center* milik Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi, dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dan standar TIA-942 serta

prinsip-prinsip *green data center*. Perancangan *green data center* menggunakan metode PPDIIO dengan fokus pada pengurangan konsumsi energi, pengelolaan pendinginan, keamanan data, dan keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, penelitian ini akan membatasi lingkupnya pada analisis infrastruktur dan praktik yang ada serta perancangan yang diarahkan pada aspek *green data center* dan integrasi standar TIA-942 dalam konteks *data center* milik Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pedoman kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi agar mampu membangun dan mengelola *green data center* sesuai dengan standar TIA-942.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatlah suatu rumusan masalah yang dapat diambil, diantaranya adalah:

- a. Bagaimana kondisi *data center* Dinas Komunikasi dan Informatika saat ini ?
- b. Bagaimana *design green data center* yang memenuhi standar TIA-942 untuk meningkatkan kualitas dan keamanan data pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar penelitian ini sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti maka dibuatlah batasan-batasan dari masalah tersebut. Adapun batasan masalah berdasarkan latar belakang tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi
- b. Objek yang akan dianalisis adalah *data center* milik Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi
- c. Perancangan *data center* menggunakan Standar TIA-942
- d. Untuk menganalisis *data center* milik Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi menggunakan metode analisis gap.
- e. Perancangan *green data center* menggunakan metode penelitian PPDIOO.
- f. Batasan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada efisiensi energi *green data center*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian analisis dan perancangan *data center* dengan Standar TIA-942 pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi adalah:

- a. Evaluasi terhadap kondisi *data center* yang sedang beroperasi untuk memahami infrastruktur, keamanan, dan ketersediaan *data center* yang ada.
- b. Merancang pedoman untuk *green data center* yang memenuhi standar TIA-942 dengan tujuan meningkatkan kualitas dan keamanan penyimpanan data di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi. Desain baru ini akan memperhitungkan berbagai aspek seperti penempatan

lokasi, layout ruangan, sistem pendingin, sistem listrik, keamanan fisik dan logis, serta strategi penanganan kebakaran untuk memastikan keberlanjutan operasional dan keamanan *data center*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Setiap dari penelitian pasti memiliki maksud dan tujuan tersendiri, adapun manfaat dari penelitian ini adalah penelitian ini dapat membantu Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi yaitu :

a. Untuk ilmu pengetahuan

Adapun manfaat penelitian dalam dunia pendidikan adalah

1. Thesis ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi, dengan memberikan gambaran mengenai analisis dan perancangan *data center* yang memenuhi standar internasional.
2. Thesis ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa atau terkait dengan *data center*, baik di lingkup pemerintahan maupun swasta
3. Thesis ini dapat memberikan masukan dan saran bagi diskominfo dalam meningkatkan kualitas dan keamanan *data center* yang menjadi pusat pengelolaan data pemerintahan kota Jambi

b. Untuk kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi

1. Thesis ini dapat memberikan informasi mengenai kondisi *data center* yang ada di diskominfo saat ini, termasuk kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi.
2. Thesis ini dapat memberikan rekomendasi mengenai desain *data center* yang sesuai dengan standar TIA-942, yang dapat meningkatkan kinerja, efisiensi, reliabilitas, dan keamanan *data center*.
3. Thesis ini dapat memberikan panduan bagi diskominfo dalam mengImplementasikan desain *data center* yang telah dirancang, termasuk aspek teknis, operasional, dan manajerial.

1.6 SISTEMATIKA PENELITIAN

Adapun sistematika penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistem penelitian.

BAB II : Landasan Teori dan Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini akan dibahas tentang teori dasar yang akan dipergunakan pada pembuatan tugas akhir. Secara garis besar meliputi teori landasan yang akan diterapkan dan komponen – komponen yang akan digunakan nantinya.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan dalam analisis dan perancangan *data center* di Diskominfo Kota Jambi. Analisis desain digunakan untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi dan infrastruktur yang dirancang dapat mendukung operasional yang efisien dan handal. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan *data center* dapat diImplementasikan sesuai dengan tujuan dan standar yang ada.

BAB IV : Analisis dan Perancangan

Bagian ini mengulas tujuan dari analisis dan perancangan ruang *data center*, menyajikan gambaran mengenai persyaratan yang sesuai dengan standar TIA-942, melakukan wawancara dengan Sekretaris Dinas dan Super Admin Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Jambi serta melakukan evaluasi terhadap infrastruktur yang ada di ruang *data center* Kota Jambi guna menentukan tingkat kesesuaian dengan standar TIA-942. Selain itu dalam bagian ini, peneliti akan menjelaskan langkah-langkah konkret yang diambil dalam merancang ruang *data center* Kota Jambi dengan mempertimbangkan standar TIA-942. Penelitian juga akan mengevaluasi hasil perancangan terhadap infrastruktur ruang *data center* yang diusulkan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini merangkum hasil penelitian yang telah dilakukan serta memberikan rekomendasi atau saran-saran yang dapat diambil dari temuan tersebut. Bagian penutup akan mencakup daftar pustaka yang mencantumkan semua sumber yang digunakan dalam penelitian ini, serta lampiran yang mungkin berisi data tambahan, gambar, atau informasi pendukung lainnya yang relevan dengan penelitian ini.