

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pada era ini, teknologi semakin pesat perkembangannya. Seperti halnya penggunaan *data center* sudah menjadi kebutuhan suatu organisasi terutama dibidang Teknologi Informasi (TI). Sebuah perusahaan besar akan membutuhkan *data center* dimana untuk menyimpan data – data penting dan untuk kelangsungan bisnis perusahaan.

Data Center adalah fasilitas Teknologi Informasi (TI) yang digunakan sebagai tempat dari beberapa server atau sistem komputer beserta komponen – komponen pendukung yang lainnya, seperti penyimpanan data (Nanda, 2008). Semakin besar dan semakin banyak penggunaan *data center* maka munculnya efek samping dari setiap perangkat yang mengeluarkan udara panas, jika tidak dikelola dengan baik, energi dan biaya yang dikeluarkan untuk *data center* sangat besar. Sehingga disetiap ruang *data center* harus memiliki pendingin yang ditata dengan detail sesuai dengan kebutuhan *data center*. Dalam perancangan cooling data center, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan, yaitu seperti tata letak dari *server – server*, luas nya bangunan *data center*, kelembapan, dan hal lainnya.

Cooling atau pendingin pada *data center* akan sangat berpengaruh pada kinerja *server – server* yang mengeluarkan panas dari perangkat itu sendiri. Maka dari itu, harus diperhatikan bagaimana pendingin yang sesuai dengan kebutuhan ruang *data center*. Terdapat beberapa metode *Cooling* pada sebuah *green data center*, yaitu *air cooling*, *liquid cooling*, *liquid immersion cooling*, *tower free cooling*, dan lain sebagainya (Dai, 2014).

Dalam topik pembahasan ini merancang dan membangun *cooling* di *data center* yaitu menggunakan panduan pada standarisasi TIA-942 pada bagian *tier system Data Center* yaitu *Tier-1* dan *Tier-2*. *The Telecommunications Industry Association* (TIA-942) merupakan Standar Nasional Amerika yang menentukan persyaratan minimum untuk infrastruktur telekomunikasi pada *data center* dan ruang *data center* (Association, 2012). Alasan menggunakan standarisasi TIA-942 adalah karena standarisasi yang paling umum digunakan dalam *data center*

dan didalam standarisasi ini terdapat banyak spesifikasi, kebutuhan *data center* dari yang paling mendasar hingga profesional.

Dalam menerapkan *data center*, di dukung dengan menggunakan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 sebagai standar internasional yang membahas tentang sistem manajemen lingkungan, karena didalam standarisasi ISO/IEC 14001 Series ini terdapat kelengkapan dokumen yang dibutuhkan untuk suatu perusahaan dalam memperhatikan manajemen lingkungan di perusahaan tersebut. Dalam ISO/IEC 14001:2005 Sistem Manajemen Lingkungan mengusung PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) model (Gaspersz, 2013). Dengan memfokuskan pada persyaratan dan pengendalian aspek lingkungan yang berkenaan dengan pengelolaan lingkungan.

DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung adalah salah satu pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menunjang pelayanan masyarakat dan untuk memenuhi kebutuhan dan keberlangsungan program dengan menggunakan *data center*. DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung memiliki *data center* yang terdiri dari perangkat *server* dan aplikasi – aplikasi yang mendukung program pemerintahan.

Berdasarkan hasil observasi, kondisi saat ini dari *data center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung sudah menerapkan beberapa ketentuan dari *data center* yaitu standarisasi TIA-942 *tier-1* untuk *tiering system* nya , namun belum sesuai dengan standarisasi TIA-942 *tier-2*. Terutama pada *cooling system* yang digunakan di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yang belum memenuhi persyaratan pada standarisasi TIA-942 di *Tier-2*. DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung juga belum menerapkan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan yang juga penting untuk diterapkan di pemerintahan dan karena dalam ISO/IEC 14001:2005 ini sudah lengkap dengan dokumentasi yang harus ada, sehingga dapat mempermudah untuk kedepannya dalam menangani suatu masalah mengenai Sistem Manajemen Lingkungan.

Dalam menunjang dan membantu penelitian yang sedang dilakukan ini menggunakan metode penelitian *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize* (PPDIOO). PPDIOO adalah metodologi perancangan jaringan yang

terdiri dari tahapan *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*, yang didefinisikan dengan siklus hidup dari sebuah jaringan. Namun dalam penelitian, penggunaan metode PPDIOO hanya dibatasi hingga tahapan *design* (Teare, 2008).

Dari penelitian karya ilmiah ini menghasilkan berupa usulan perancangan *cooling data center* dengan menggunakan standarisasi TIA-942 dan sesuai dengan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 menggunakan metode PPDIOO di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Dengan latar belakang yang di buat seperti di atas, maka Penulis mendapatkan rumusan masalah sebagai bahan penelitian di studi kasus DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yaitu :

1. Bagaimana kondisi saat ini pada *Cooling Data Center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana *Cooling Green Data Center* yang tepat untuk diterapkan di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung sesuai dengan kebijakan standarisasi TIA-942 dan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 (Sistem Manajemen Lingkungan)?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Dari rumusan masalah yang didapatkan, Penulis memiliki tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan analisis bagaimana kondisi saat ini *Cooling* pada *Data Center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.
2. Menentukan *Cooling Data Center* yang dapat diterapkan di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yang disesuaikan dengan kebijakan standarisasi TIA-942 dan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 (Sistem Manajemen Lingkungan).

1.4. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Objek dari penelitian ini adalah hanya sebatas di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

2. Penelitian ini hanya berpedoman pada standarisasi ISO/IEC 14001:2005 yang di implementasikan pada *Data Center*.
3. Klausul yang digunakan dalam standarisasi ISO/IEC 14001:2005 hanya klausul tertentu, yaitu : 4.1., 4.2., 4.3., 4.3.1., 4.3.2., 4.3.3., 4.4.1., 4.4.2., 4.4.3., 4.4.4., 4.4.5., 4.4.6., 4.4.7.
4. Penelitian ini menggunakan acuan pada standar TIA-942 pada bagian *tier system Data Center* yaitu *Tier-1* dan *Tier-2*.
5. Penelitian ini hanya sebatas merancang *Cooling* pada *Data Center* dengan pedoman pada standarisasi yang telah di tetapkan dalam penelitian ini.
6. Dalam Penelitian Tugas Akhir ini berpedoman pada beberapa peraturan – peraturan Menteri Kominfo Pusat dan Peraturan Bupati Pemerintah Kabupaten Bandung.
7. Metode penelitian yang digunakan adalah PPDIOO, namun hingga tahapan *design* saja.
8. Hasil dari penelitian ini hanya sebagai rekomendasi dan untuk implementasi diserahkan sepenuhnya kepada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan desain *Cooling* pada *Data Center* yang ramah lingkungan di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung dengan mengacu pada Standar ISO/IEC 14001:2005 Sistem Manajemen Lingkungan.
2. DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung memiliki dokumen yang dibutuhkan untuk kesiapan audit eksternal mengenai sistem manajemen lingkungan menggunakan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 dan standarisasi TIA-942 untuk *Tier system data center*, dengan auditor pihak ketiga.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini akan diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas dan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, Manfaat Penelitian dan sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang digunakan dalam pengerjaan penelitian ini, meliputi teori – teori mengenai desain *Cooling Data Center*, ISO/IEC 14001:2005, dll.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan bagaimana metodologi yang digunakan dalam penelitian ini, dan analisis dari *Cooling Data Center* pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

- **BAB IV ANALISA KONDISI SAAT INI**

Pada bab ini dilakukan analisis bagaimana kondisi saat ini *Cooling Data Center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung, seperti tata letak dari perangkat data center, denah data center, dll.

- **BAB V PERANCANGAN DAN PENELITIAN USULAN**

Bab ini dilakukan perancangan *Cooling Data Center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung, mulai dari tata ruang dan denah *data center*, tata letak perangkat, *raised floor*, perhitungan penggunaan pendinginan, dengan berdasarkan standarisasi ISO/IEC 14001:2005 yang diusulkan oleh Penulis.

- **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diusulkan dari Penelitian Tugas Akhir ini.