

ANALISIS DAN PERANCANGAN FASILITAS DATA CENTER BERDASARKAN SITE SELECTION STANDAR ANSI/BICSI 002 DENGAN METODE PPDIOO STUDI KASUS : DISKOMINFO PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG

ANALYSIS AND DESIGN OF DATA CENTER FACILITY BASED ON SITE SELECTION ANSI/BICSI 002 STANDARD WITH PPDIOO METHOD STUDY CASE: DISKOMINFO PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG

Arif Ramdhani¹, M. Teguh Kurniawan², Umar Yunan Kurnia Septo Hedyanto³

¹Prodi S1 Sistem Informasi, ²Fakultas Rekayasa Industri, ³Universitas Telkom

¹ariframdhaniiii@student.telkomuniversity.ac.id, ²teguhkurniawan@telkomuniversity.ac.id,

³umaryunan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dengan perkembangan dan penggunaan teknologi informasi yang semakin meningkat pada era ini, membuat suatu perusahaan harus bisa cepat beradaptasi untuk menggunakan teknologi informasi dalam perkembangan bisnisnya. Salah satunya, yaitu *data center* yang merupakan komponen pendukung utama dan berperan sangat penting untuk mendukung proses bisnis yang optimal pada perusahaan, *data center* dituntut harus memberikan layanan yang optimal.

Pemerintah Kabupaten Bandung telah menerapkan *data center* untuk menunjang proses bisnisnya, tetapi *data center* Pemerintah Kabupaten Bandung dalam proses berjalannya *data center* terdapat masalah yang muncul karena kelemahan pengelolaan terhadap *data center* itu sendiri. Permasalahan yang muncul seperti fasilitas bangunan dan pemilihan lokasi yang belum optimal untuk menyimpan *data center*.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, perlu dilakukan perancangan *site selection* pada *data center* dengan menggunakan standar ANSI/BICSI 002. Metode yang digunakan adalah PPDIOO *Network Life-Cycle* untuk hasil rancangan yang ideal untuk *site selection* pada *data center* Pemerintah Kabupaten Bandung. Metode ini dipilih karena cocok dalam hal perancangan awal infrastruktur, memiliki *cycle* pada tahapnya, dan terdapat tahap *optimize* untuk pengembangan jangka panjang.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah usulan fasilitas bangunan dan penyesuaian lokasi untuk DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung meliputi kebutuhan ruangan, sistem *fm 200 fire suppressions*, dan tempat parkir yang sesuai dengan standar ANSI/BICSI 002.

Kata Kunci : *Data center*, Pemerintah Kabupaten Bandung, *Site Selection*, ANSI/BICSI 002, PPDIOO *Life-Cycle*, *Building facilities*, *fm 200 fire suppressions*, *parking area*.

Abstract

In the increasing growth and utilization of information technology in this era, making a company should be able to adapt quickly to use information technology in business development. One of them, the data center which is the main supporting component and plays an important role to support the optimal business processes in the company, data center is required to provide optimal service.

Pemerintah Kabupaten Bandung has implemented data center to support its business process, but data center of Pemerintah Kabupaten Bandung in the process of running the data center. Problems that arise such as a building facilities and site selection that has not been optimal to store data center.

Based on the existing problems, its necessary to design the site selection on the data center using ANSI/BICSI 002 standard. The method used is PPDIOO Network Life-Cycle for the ideal design result for site selection at Pemerintah Kabupaten Bandung data center. This method is chosen because its suitable in terms of initial design of infrastructure, has a cycle at its stage, and there's an optimization stage for long-term development.

The final result of this research is the proposed design of building facility and location adjustment for Pemerintah Kabupaten Bandung covering room requirement, fm 200 fire suppressions, and parking area in accordance with ANSI/BICSI 002 standard.

Keywords: *Data Center*, DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung, *Site Selection*, ANSI/BICSI 002, PPDIOO *life-cycle*, *building facilities*, *fm 200 fire suppressions*, *parking area*.

Zaman modern seperti sekarang ini, perkembangan Teknologi Informasi (TI) sangat pesat, dibuktikan dengan semakin canggihnya dunia TI dari waktu ke waktu. Dengan semakin canggihnya TI saat ini memberikan kemudahan

pada manusia dalam berkomunikasi, seperti bertukar informasi dalam bentuk data, suara, video, dan masih banyak lagi. Selain itu perkembangan TI menyebabkan kemunculan berbagai jenis kegiatan yang berbasis pada teknologi seperti *e-commerce*, *e-ducation*, dan *e-government* dimana setiap aktivitas dari masing-masing kegiatan tersebut saling mempertukarkan data (Wardiana, W, 2002).

Teknologi informasi sendiri erat kaitannya dengan pertukaran data yang berbentuk digital. Di era globalisasi ini pertukaran data secara digital sudah sangat lumrah dilakukan. Data dalam bentuk digital ini sangat mudah ditemukan karena berjumlah sangat banyak dan dalam beberapa kasus data digital merupakan sebuah aset yang sangat berharga. Dengan jumlah data digital yang sangat banyak dibutuhkan sebuah teknologi informasi yang dapat mengolah, mengelola dan menyimpan data dalam jumlah besar. Teknologi informasi tersebut adalah *data center*.

Data center merupakan tempat kumpulan *server* atau sistem komputer yang berfokus pada penyimpanan data dan pengolahan data. Pada dasarnya proses bisnis sebuah perusahaan sangat berpengaruh terhadap tujuan perusahaan. Saat ini *data center* menjadi salah satu komponen proses bisnis yang penting. *Data center* diharapkan mampu memberi keseimbangan pada proses bisnis perusahaan agar dapat memberikan keuntungan. Berdasarkan hal tersebut penting bagi sebuah perusahaan atau organisasi memiliki *data center* terutama perusahaan atau organisasi yang berbasis teknologi informasi dan sudah menerapkan *internet*, karena pentingnya data-data yang dimiliki perusahaan. Perusahaan berbasis teknologi informasi adalah sebuah perusahaan yang sudah menerapkan Teknologi Informasi untuk membantu seluruh aktivitas perusahaan tersebut.

Pemerintah Kabupaten Bandung yang merupakan suatu badan struktural pemerintah yang mengurus keperluan masyarakat di wilayah Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Terdapat beberapa perangkat daerah didalamnya, salah satunya adalah Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (DISKOMINFO). Menurut informasi yang dikutip dari halaman *web* resmi Pemerintah Kabupaten Bandung, tugas pokok Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik adalah melaksanakan urusan pemerintah bidang komunikasi dan informatika, dan urusan pemerintah bidang statistik dan urusan pemerintah bidang persandian. Selain itu, Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik adalah dinas yang menangani Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung seperti, SIM Daerah Keuangan, SIM Pegawai, dan lain-lain. Dimana seluruh SIM ini dapat diakses melalui internet yang berpusat di *data center* yang dikelola oleh Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Pemerintah Kabupaten Bandung, 2017)

Site selection untuk *data center* sangat penting karena untuk menentukan tempat yang aman guna menghindari dari segala bencana alam seperti tanah longsor, angin topan, gempa bumi, tsunami, kebakaran hutan, dan gunung meletus. Tempat *data center* juga harus menghindari bahaya buatan manusia. Lalu jika pemilihan lokasi yang buruk dapat menghabiskan uang lebih banyak daripada yang dihasilkan *data center* (Robert Bob Kelley Jr, 2014).

Untuk mendukung penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode PPDIIO *Network Life-Cycle* dan hanya menggunakan tiga tahap saja, yaitu *Prepare*, *Plan*, dan *Design*. PPDIIO *Network Life-Cycle* merupakan pendekatan yang berisi cara merancang jaringan yang baik, termasuk siklus hidupnya (Cisco Systems .Inc, 2007). Metode ini menyelaraskan bisnis dan persyaratan teknis dari setiap fase. Alasan penelitian ini menggunakan PPDIIO karena pada metode PPDIIO dilakukan optimasi secara terus menerus terhadap implementasi yang sudah diterapkan sampai *data center* memenuhi kebutuhannya. Metode PPDIIO juga berlaku untuk jangka panjang sesuai dengan kebutuhan perancangan *data center* yang harus ditinjau dan dioptimasi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Di dalam *data center* terdapat beberapa standar yang sudah disusun oleh organisasi, pada penelitian ini peneliti memakai standar ANSI/BICSI 002 dimana standar tersebut mendefinisikan bagaimana merancang solusi menggunakan media transmisi dan sistem. Dalam pengembangan awal pada perancangan proses *data center* ANSI/BICSI 002 mencakup *site selection*, *space planning*, *data centre management and building system*. Adapun rancangan yang peneliti buat pada topik ini adalah *site selection* untuk Pemerintah Kabupaten Bandung karena pemilihan gedung ini masih berdasarkan aset yang dimiliki, belum mengikuti standarisasi yang ada.

Penelitian ini menghasilkan desain usulan *site selection* pada *data center* yang sesuai dengan standar ANSI/BICSI 002 class F1 untuk *data center* pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

1. Dasar Teori dan Metodologi

2.1 Data Center

Data center atau pusat data merupakan fasilitas yang digunakan untuk menempatkan beberapa *server* atau sistem komputer dan sistem penyimpanan data (*storage*) yang dikondisikan dengan pengaturan catudaya dan udara, pencegahan bahaya kebakaran, dan biasanya dilengkapi pula dengan sistem keamanan fisik [2].

2.2 Standar ANSI/BICSI 002

ANSI/BICSI 002 adalah *Data Center Design Standard and Implementation Best Practices*. Tujuan ANSI/BICSI 002 yaitu Sebagai standarisasi persyaratan instalasi *Data Center* dan sebagai panduan / pedoman implementasi desain *data center* tersebut, ANSI/BICSI 002 juga biasa digunakan bersama standar lainnya seperti ANSI/TIA-942, AS/NZS 2834, CENELEC EN 50173-5, ISO/IEC 24764 [3].

| Contents | |
|-------------------|-------------------------------|
| • Space Planning | • Building Automation Systems |
| • Site Selection | • Telecommunications |
| • Architectural | • Information Technology |
| • Structural | • Commissioning |
| • Electrical | • Data Center Maintenance |
| • Mechanical | • Design Process |
| • Fire Protection | • Reliability |
| • Security | |



Gambar 1 Konten ANSI/BICSI 002

2.3 Site Selection

Bagian ini menguraikan pertimbangan yang harus ditinjau dan memberikan rekomendasi ketika memilih lokasi untuk *data center*, apakah lokasi adalah untuk lokasi "lapangan hijau" yang melibatkan pembangunan *data center* baru, meninjau lokasi bangunan yang ada yang ada berfungsi sebagai *data center*, atau peringkat *data center* saat mempertimbangkan penutupan atau konsolidasi. Untuk memilih lokasi yang optimal perlu memperhatikan faktor-faktor yang aman seperti berikut [3]:

1. Evaluasi Lokasi : Kesesuaian lokasi ditentukan oleh survei lokasi dan evaluasi dan analisis risiko. Jika *data center* pindah ke sebuah bangunan yang ada, menentukan apakah bangunan ini sampai dengan kode dan standar industri saat ini. Sistem yang ada mungkin perlu dihapus dan diganti dengan biaya yang cukup besar.
2. Bencana Alam : Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, bagian ini meliputi khusus peristiwa-peristiwa alam yang efek sampingnya memiliki dampak besar seperti gempa bumi, gunung berapi, kebakaran hutan, banjir, dan angin tornado atau petir.
3. Lingkungan Alami : Lingkungan alam telah menetapkan sendiri resiko bahwa sementara mereka tidak dapat menyebabkan kerusakan potensi yang dari gempa bumi atau badai, tetapi masih memiliki potensi untuk menyebabkan efek samping untuk pembangunan *data center*.
4. Bahaya Buatan Manusia : Bahaya buatan manusia adalah bencana yang di buat oleh manusia itu sendiri. Kecelakaan dan insiden biasanya memiliki dampak yang lebih besar pada ketersediaan operasional *data center* dari peristiwa alam.
5. Layanan utilitas : Pelayanan utilitas adalah jenis pelayanan yang terkait dengan kegunaan dari *data center* seperti penyediaan listrik air, telepon, dan transportasi lokal.
6. Peraturan (Lokal, Daerah, Negara) : Untuk membangun sebuah *data center* tentunya ada suatu peraturan atau persyaratan tertentu yang harus diikuti. Peraturan-peraturan tersebut diantaranya seperti persyaratan aur, kebisingan, menara dan struktur tinggi, tanki tahan bakar, generator, akses lokasi dan lahan parkir, kemunduran dan garis penglihatan, dan penilaian lingkungan.

2.4 Metodologi Penelitian PPDIIO

PPDIIO merupakan metode analisis sampai pengembangan instalasi jaringan komputer yang dikembangkan oleh Cisco pada materi yang berjudul *Designing for Cisco Internetwork Solution* yang mendefinisikan siklus hidup layanan yang dibutuhkan untuk melakukan pengembangan jaringan komputer atau teknologi terkait [4]. Terdapat enam tahapan pada metode PPDIIO, yaitu :

1. *Prepare*
2. *Plan*
3. *Design*
4. *Implement*
5. *Operate*
6. *Optimize*



Gambar 2 PPDIOO Life-Cycle Approach

Pada penelitian Tugas Akhir yang dilakukan, tahapan metode penelitian yang digunakan hanya menggunakan tiga tahapan metode [5] , yaitu:

1. *Prepare Phase*

Pada tahap persiapan dilakukan pembahasan dari mengidentifikasi masalah yang ada, mengidentifikasi rumusan masalah, menentukan batasan – batasan dari penelitian, dan tujuan dari penelitian yang merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dirancang dan menghasilkan keluaran yang diharapkan dari penelitian ini.

2. *Plan Phase*

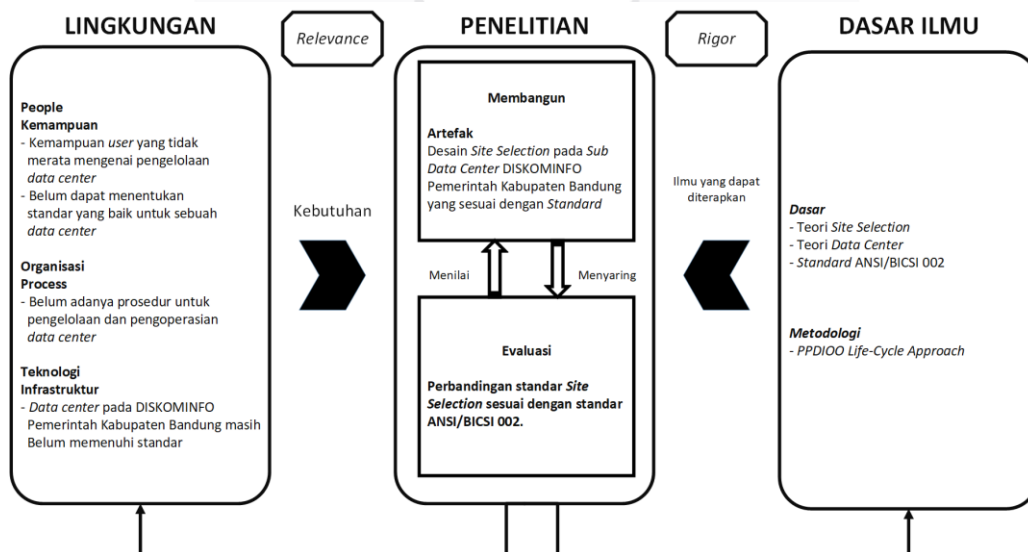
Tahap perancangan ini dimulai dari melihat kondisi saat ini infrastruktur dan bangunan dari DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung. pada tahap ini dilakukan survei langsung ke pemerintah sebagai objek penelitian, dan mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dari lokasi *data center*, desain ruangan, dan desain bangunan. Pada tahap ini juga diikuti dengan wawancara pegawai setempat untuk dijadikan data sekunder.

3. *Design Phase*

Tahap ini dilakukan perancangan (*design*) *Site Selection Data Center* yang dibuat berdasarkan hasil analisis yang didapatkan, dan diharapkan menghasilkan desain *Site Selection* dengan Standarisasi ANSI/BICSI 002.

2.5 Model Konseptual

Model konseptual berfungsi membantu dalam merumuskan pemecahan masalah yang ada. Model ini menggambarkan kerangka penelitian tugas akhir yang bertujuan merancang *Site Selection* di DISKOMINFO Pemerintah kabupaten Bandung.



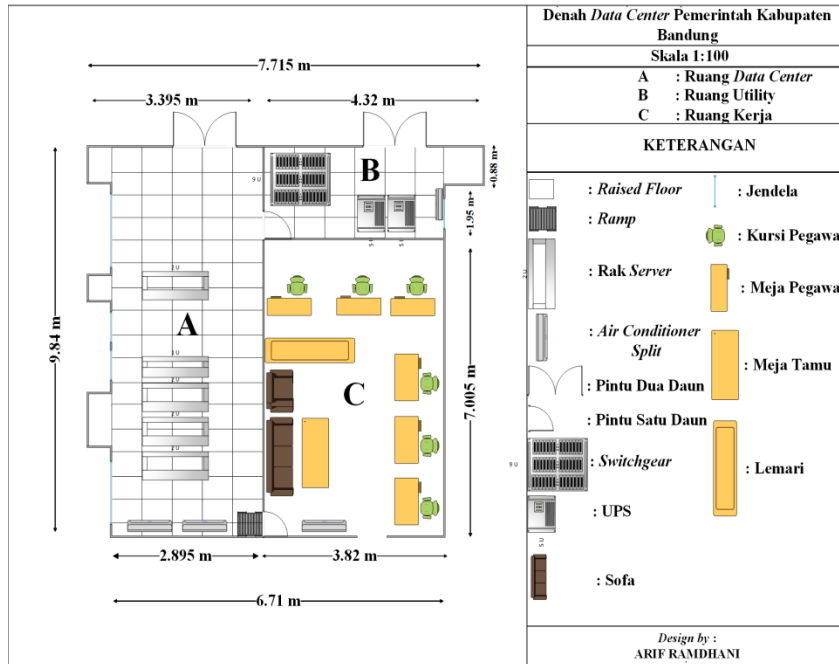
Gambar 3 Model Konseptual

Dijelaskan bahwa dalam membangun suatu penelitian SI membutuhkan input yang berupa lingkungan tempat penelitian, dan juga dasar ilmu yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam lingkungan tempat penelitian berisikan bagaimana keadaan pegawai, organisasi, dan teknologi yang telah ada, sedangkan pada dasar ilmu yang digunakan

ada standar ANSI/BICSI 002 juga metode yang digunakan adalah PPDIIO. Pada akhirnya dari dua input-an diatas akan menghasilkan penelitian SI berupa sebuah rancangan *Site Selection* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

3. Pembahasan

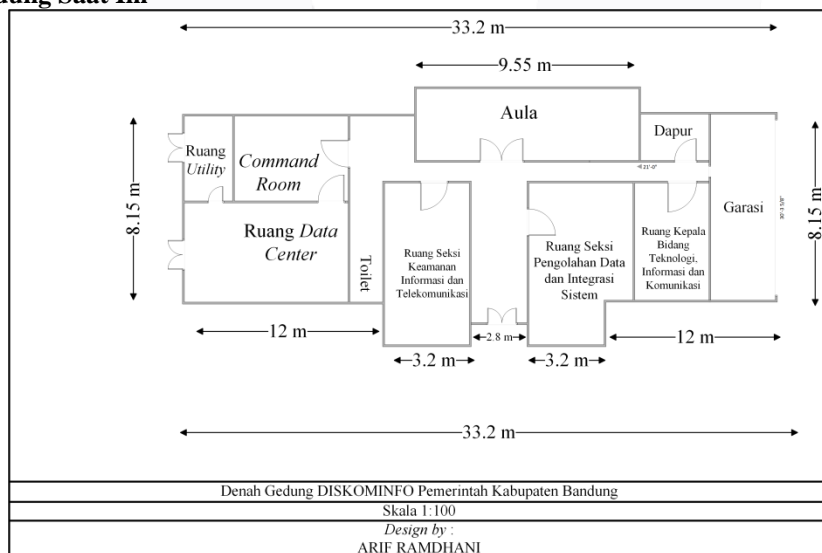
3.1 Kondisi Data Center Saat Ini



Gambar 4 Denah ruang data center saat ini

Berdasarkan Gambar 4, data center tersebut memiliki 1 ruang server yang di dalamnya terdapat 5 rak server yang berspesifikasi 42 U, 2 unit AC Split, untuk alasnya menggunakan raised floor yang berukuran 60cmx60cm, dan ruangan A memiliki ukuran 9,84 x 3,39 m. Lalu memiliki ruang utility yang di dalamnya terdapat 1 unit switchgear, 2 unit UPS, 1 unit AC split, dan ruangan B memiliki ukuran 2,83 x 4,32 m. Dan yang terakhir memiliki 1 ruang kerja yang digunakan untuk staff DISKOMINFO berkerja, dan ruangan C memiliki ukuran 7,00 x 3,82 m.

3.2 Kondisi Gedung Saat Ini



Gambar 5 Denah gedung saat ini

Berdasarkan Gambar 5, DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung memiliki beberapa ruangan, yaitu Ruang Seksi Keamanan Informasi dan Telekomunikasi, Ruang Seksi Pengolahan Data dan Integrasi Sistem, Ruang Data Center, Command Room, Aula, Ruang Kabel Teknologi, Informasi dan Komunikasi, Toilet, Dapur, dan Garasi. Gedung DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung memiliki lebar 33.2 m dan panjang 8.15 m.

3.3 Analisa Evaluasi Lokasi

Pada kondisi saat ini bangunan *data center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung berdasarkan aset yang dimiliki, masih belum mengikuti Standar ANSI/BICSI 002 class F1 dan pembaruan dokumen *data center* dilakukan 3 tahun sekali. Biaya pembangunan *data center* pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung saat ini sebesar Rp 2 M, tetapi untuk RJP 5 tahun kedepan biaya yang dikeluarkan adalah Rp 5 M.

3.4 Analisa Bencana Alam

Bencana alam yang pernah terjadi pada *data center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yaitu petir, banjir, dan gempa.

3.5 Analisa Lingkungan Alami

Lingkungan alami kondisi saat ini di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yaitu sudah jauh dari daerah rawan longsor. Dan untuk tanah di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten sudah stabil.

3.6 Analisa Bahaya Buatan Manusia

Pada kondisi saat ini, didapat beberapa jarak-jarak yang aman dari bahaya buatan manusia untuk data center seperti Tabel 1 berikut:

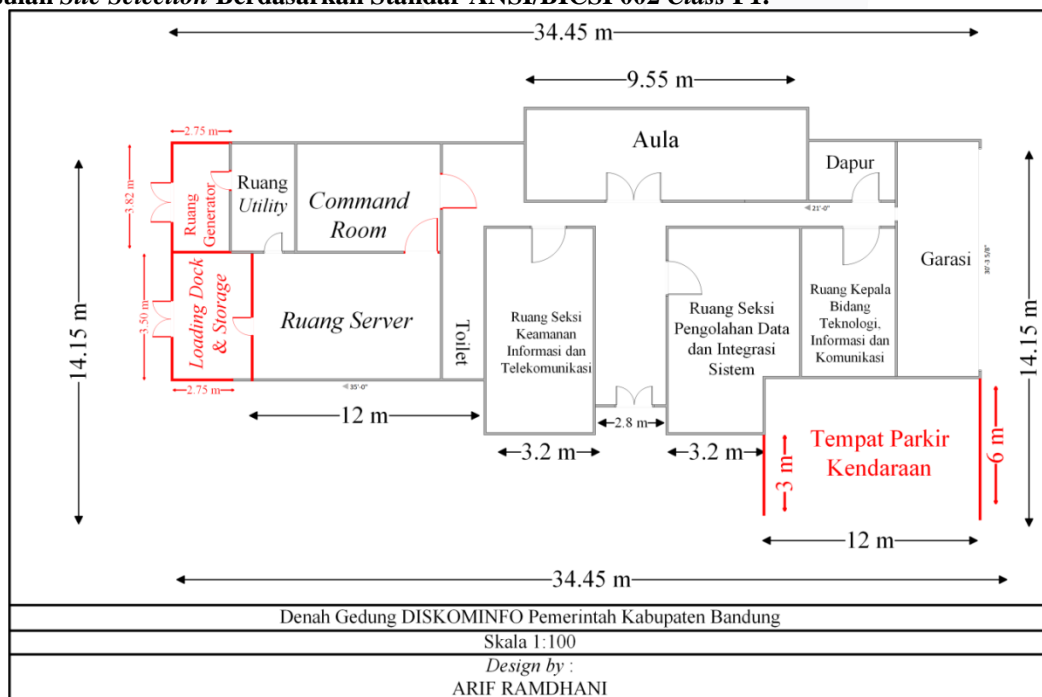
Tabel 1 Jarak bahaya buatan manusia di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung

| No | Elemen Buatan Manusia | Jarak |
|----|---|----------|
| 1 | Bandara | 10 km |
| 2 | SPBU dan distributor | 0.95 km |
| 3 | Rel kereta api | 10.26 km |
| 4 | Kedutaan dan properti kelompok politik | 14 km |
| 5 | Danau, bendungan, dan waduk | 14.60 km |
| 6 | Tempat pembuangan sampah dan fasilitas penyimpanan limbah | 0.7 km |
| 7 | Instalasi militer dan penyimpanan amunisi | 21 km |
| 8 | Laboratorium penelitian | 13 km |
| 9 | Cuaca atau instalasi radar lainnya | 23.60 km |

3.7 Analisa Layanan Utilitas

Untuk layanan utilitas di data center pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung masih belum memadai karena belum memiliki ruang generator dan sistem FM200 Fire Suppression, tetapi untuk mengatasi mati listrik DISKOMINFO memiliki 1 unit UPS yang berfungsi untuk membackup listrik dalam rentan waktu 20 menit. Air yang digunakan data center pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung sepenuhnya berasal dari PDAM. Untuk saat ini DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung belum memiliki tempat parkir kendaraan dan untuk Peraturan DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten mengacu pada Peraturan Bupati Tentang Tata Kelola Infrastruktur TIK Nomor 17.

3.8 Usulan Site Selection Berdasarkan Standar ANSI/BICSI 002 Class F1.

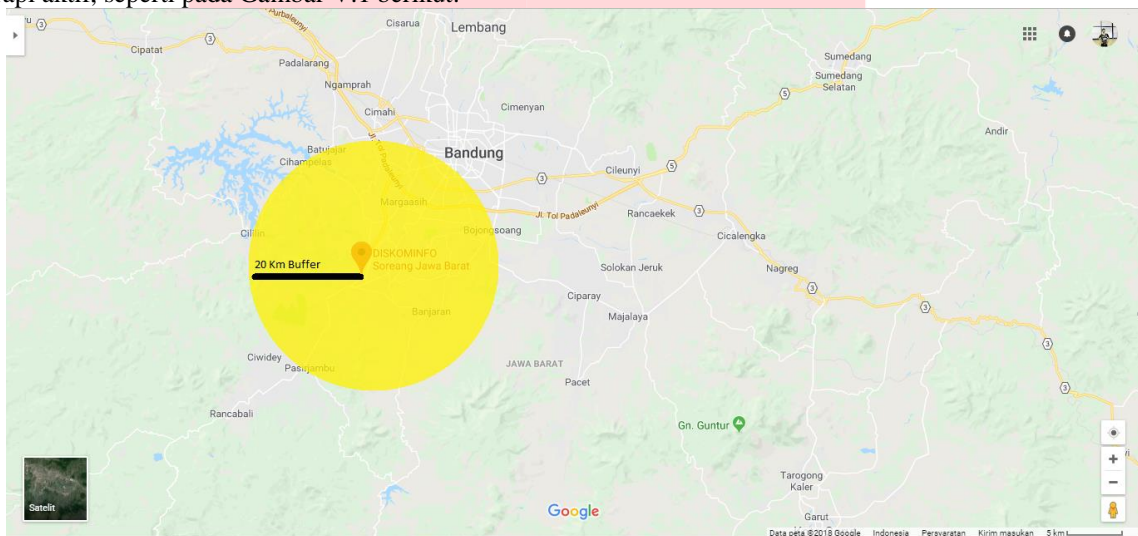


Gambar 6 Denah gedung usulan

Berdasarkan Gambar 6, ruangan yang dibutuhkan pada Standar ANSI/BICSI 002 class F1, yaitu ruang *generator* untuk ruang penyimpanan generator yang berfungsi sebagai cadangan *power supply*. Ruang ini juga diperlukannya penambahan luas bangunan untuk meletakkan *generator*, karena pada kondisi bangunan saat ini tidak ada ruang yang memungkinkan untuk meletakkan generator. Lalu membutuhkan ruangan *loading dock & storage* untuk penyimpanan barang dan penerimaan barang yang datang, selain itu *generator* juga harus berada diluar ruangan data center untuk memenuhi Standar ANSI/BICSI 002 class F1. Selanjutnya terdapat tempat parkir kendaraan yang berfungsi untuk menempatkan kendaraan-kendaraan *staff* atau tamu yang datang ke lokasi *data center*. Tempat ini juga diperlukannya penambahan luas bangunan, karena pada kondisi bangunan saat ini tidak ada tempat parkir kendaraan di data center DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung

3.9 Usulan Penyesuaian Lokasi

Berdasarkan hasil analisis *gap* kondisi saat ini terkait penempatan lokasi dengan standar ANSI/BICSI 002 class F1, dibutuhkan evaluasi lokasi seperti dokumen harus diperbarui tiap tidak lebih tua dari 6 bulan, dan untuk bangunan harus sesuai dengan kode dan standar industri pada saat ini agar memenuhi standar ANSI/BICSI 002 class F1. Lalu untuk lokasi *data center* harus berada ditempat yang aman dan jauh dari bencana-bencana alam seperti gempa bumi, banjir, angin tornado, badai, petir, tanah longsor. Untuk mengantisipasi dari bencana alam yang tidak bisa di prediksi, *data center* harus terletak 20 Km diluar risiko langsung (*buffer*) wilayah gunung berapi aktif, seperti pada Gambar V.1 berikut:



Gambar 7 Jarak aman gunung berapi aktif

Pemilihan lokasi untuk *data center* juga harus bebas dari risiko banjir kedekatan sungai, kedekatan air pasang, kegagalan bendungan, tsunami, atau tanggul tanggul. Lokasi *data center* tidak boleh berada di dalam daerah rawan banjir dan tsunami seperti yang didefinisikan di IBC (Intermediate Bulk Container), berada dalam 91 m (300 kaki) dari area bahaya banjir 500 tahun, atau kurang dari 3 m (10 kaki) di atas yang paling dikenal tingkat banjir. Lalu *data center* juga harus berada di area dengan angin kurang dari atau sama dengan 54 m/s (120 mph). Kemudian Lokasi *data center* juga harus memperhatikan stabilitas tanah, seperti berikut:

- Hindari potensi tanah cepat, tidak stabil, atau luas.
- Pastikan bahwa tidak ada kontaminasi bawah permukaan yang dikenal baik dari tempat penyimpanan limbah berbahaya atau lokasi lain yang berdekatan.
- Pastikan bahwa tidak ada potensi rongga yang terbentuk dari solusi yang umum dalam formasi batu kapur atau sumber masalah lubang pembuangan

Selain bencana alam, lokasi data center juga bisa berbahaya dengan buatan manusia sendiri. Menurut standar ANSI/BICSI 002 class F1, berikut Tabel 2 merupakan jarak-jarak yang harus diamati ketika memilih lokasi data center :

Tabel 2 Jarak elemen buatan manusia

| No | Elemen Buatan Manusia | Jarak Minimum |
|----|---|---------------|
| 1 | Bandara | 5 km |
| 2 | SPBU dan distributor | 1.6 km |
| 3 | Rel kereta api | 1.6 km |
| 4 | Kedutaan dan properti kelompok politik | 5 km |
| 5 | Danau, bendungan, dan waduk | 3.2 km |
| 6 | Tempat pembuangan sampah dan fasilitas penyimpanan limbah | 3.2 km |
| 7 | Instalasi militer dan penyimpanan amunisi | 13 km |
| 8 | Laboratorium penelitian | 5 km |

| | | |
|---|------------------------------------|------|
| 9 | Cuaca atau instalasi radar lainnya | 5 km |
|---|------------------------------------|------|

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada tahap identifikasi *Site Selection* saat ini pada *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung:
 - a. *Data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung masih belum memiliki ruang *generator*, ruang *loading dock & storage*, dan tempat parkir kendaraan sesuai Standar ANSI/BICSI 002 *class F1*.
 - b. *Data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung masih belum memiliki sistem FM 200 *Fire Suppression*.
 - c. Penempatan lokasi *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung belum menggunakan metode sesuai Standar ANSI/BICSI 002 *class F1*.
 - d. Pada *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung hanya memiliki alat pencegah bencana petir yaitu *grounding*.
 - e. Pada *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung masih belum memperhatikan jarak-
jarak dari bahaya buatan manusia.
 - f. Bencana yang pernah terjadi pada *data center* di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yaitu petir, banjir, dan gempa bumi.
2. Usulan desain *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung dengan menggunakan Standar ANSI/BICSI 002 *class F1* adalah sebagai berikut:
 - a. Pengembangan bangunan *data center* yang sesuai dengan *class F1*, yaitu menambahkan ruang *generator*. Ruang *generator* dibangun diluar ruang *data center* dengan menambah tembok yang ukuran 2.75 m x 3.85 m.
 - b. Pengembangan bangunan *data center* yang sesuai dengan *class F1*, yaitu menambahkan tempat parkir kendaraan. Tempat parkir kendaraan terbentuk dari penambahan tembok yang berukuran 4m disisi kiri dan 6m disisi kanan.
 - c. Pengembangan bangunan *data center* yang sesuai dengan *class F1*, yaitu menambahkan *loading dock* yang terbentuk dari penambahan tembok dari ruang *generator* dan ruang *server* yang berukuran 2.75 m x 3.395 m.

Dokumen diatas adalah dokumen usulan yang dapat membantu pihak DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung dalam memenuhi standar ANSI/BICSI 002 tentang *Site Selection*.

Daftar Pustaka:

- [1] Wardiana, W. (2002). *Perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia*.
- [2] Yulianti, D. E., & Nanda, H. B. (2008). *Best Practice Perancangan Fasilitas Data Center*.
- [3] Tampa, FL, R.P (2014). ANSI/BICSI 002-2014 *Data Center Design and Implementation Best Practices*. USA: BICSI.
- [4] Cisco Systems .Inc. (2007). *Designing Cisco Network Service Architectures (Student Guide ed., Vol.1)*. San Jose, California, United State of America: Cisco System . Inc.
- [5] CISCO. (2005). *Creating Business Value and Operational Excellence*.