

ANALISIS DAN PERANCANGAN MANAGEMENT AND OPERATIONAL INFORMATION DALAM RANCANGAN DATA CENTER DI DISKOMINFO PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG MENGGUNAKAN STANDAR EN 50600-3-1 DAN METODE PPDIOO LIFE-CYCLE APPROACH

ANALYSIS AND DESIGN OF MANAGEMENT AND OPERATIONAL INFORMATION DATA CENTER DESIGN IN DISKOMINFO BANDUNG REGENCY GOVERNMENT USING STANDARD EN 50600-3-1 AND METHOD OF PPDIOO LIFE-CYCLE APPROACH

Andika Julian Perdana Putra¹, M. Teguh Kurniawan, S.T., M.T.², Umar Yunan K. S. H., S.T., M.T.³

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

¹anjuyonkro@student.telkomuniversity.ac.id, ²tguhkurniawan@telkomuniversity.ac.id,

³umaryunan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pemerintah Kabupaten Bandung adalah sebuah lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab untuk mengurus segala urusan kewarganegaraan di wilayah Kabupaten Bandung. Salah satu layanan pemerintah kepada rakyatnya adalah memberikan pelayanan dibidang komunikasi dan informatika. Dinas yang bertanggung jawab terhadap hal ini adalah Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kabupaten Bandung. Saat ini Dinas tersebut memiliki *data center* yang berfungsi sebagai penyedia layanan dibidang komunikasi dan informatika bertempat pada gedung kantor DISKOMINFO. Berdasarkan rencana jangka panjang *data center* tersebut akan dikembangkan baik secara infrastruktur, *hardware*, dan layanan yang diberikan. Dibutuhkan perancangan *management and operational information data center* yang sesuai dengan kebutuhan pada *data center* tersebut. Rancangan ini menggunakan metode *PPDIOO Life-Cycle Approach* pada tiga tahapan awal, yaitu *prepare, plan, design* dan sesuai dengan standar EN 50600-3-1. Penggunaan metode ini cocok dengan pengembangan *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yang berkelanjutan dengan adanya tahap *optimize* untuk pengembangan jangka panjang *data center* tersebut. Hasil akhir dari penelitian ini berupa usulan rancangan pengembangan *data center* sesuai Standar EN 50600-3-1 *management and operational information* untuk DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung yang mendukung operasional dan manajemen *data center*.

Kata kunci : *data center, EN 50600-3-1 management and operational information, PPDIOO life-cycle approach, manajemen data center, operasional data center.*

Abstract

Bandung Regency Government is a government institution responsible for handling various citizenship affairs in the region of Bandung regency. One of the government services for the people is to provide services in the field of communication and informatics. The agency responsible for this is the Department of Communications, Informatics, and Statistics Bandung regency. Currently the agency has a data center that serves as a service provider in the field of communications and informatics located at the office building DISKOMINFO. Based on the long plans the data center will grow both in infrastructure, hardware, and services provided. It takes the design of management and data center operational information in accordance with the needs of the data center. The design used the PPDIOO Life-Cycle Approach method in the first three stages of preparing, planning, designing and complying with the EN 50600-3-1 standard. The method used to build a data center DISKOMINFO Bandung District Government is sustainable by allowing to develop the data center. The end result of this research in the form of data center development according to Standard EN 50600-3-1 management and operational information for DISKOMINFO Bandung Regency Government that support operational and data center management.

Keywords: *data center, EN 50600-3-1 management and operational information, PPDIOO life-cycle approach, data center management, data center operation.*

1. Pendahuluan

Saat ini teknologi informasi sudah menjadi suatu hal yang penting dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari bidang pendidikan, bisnis hingga perekonomian. Dengan penggunaan teknologi informasi yang baik kebutuhan masyarakat akan informasi akan mudah terpenuhi dengan mudah, cepat, akurat, dan dengan biaya yang lebih murah. Namun untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan suatu sistem yang mampu berjalan dengan baik.

Data Center adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk menempatkan sistem komputer dan komponen-komponen terkaitnya, seperti sistem telekomunikasi dan penyimpanan data untuk keperluan penempatan, penyimpanan, dan pengolahan data [1]. Maka dari itu untuk meningkatkan kualitas dalam pelayanannya, saat ini *data center* telah digunakan berbagai pihak seperti di pemerintahan, pendidikan, dan berbagai perusahaan agar pihak-pihak tersebut dapat memberikan pelayanan yang terbaik dan dapat mencapai tujuan organisasinya.

Sasaran penelitian ini merujuk ke Pemerintah Kabupaten Bandung. Pemerintah Kabupaten Bandung adalah

suatu instansi pemerintah yang memiliki kewajiban dalam mengurus segala keperluan masyarakat yang berada di wilayah Kabupaten Bandung [2]. Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (DISKOMINFO) Kabupaten Bandung adalah sebuah dinas yang ada di Pemerintahan Kabupaten Bandung. Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik memiliki tugas pokok, yaitu melaksanakan penyusunan dan pelaksanaan daerah yang bersifat spesifik di bidang pengelolaan Informasi Publik, Komunikasi Publik, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Layanan *e-Government*, Statistik dan Persandian. Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik adalah dinas yang menangani Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang digunakan oleh Pemerintah Kabupaten Bandung. Sistem Informasi yang digunakan antara lain adalah SIM Daerah Keuangan, SIM Kepegawaian, dan SIM lainnya.

Dalam perancangan data center diperlukan sebuah standar sebagai acuan. Karena hal tersebut maka perlu dilakukan analisis terhadap pembangunan sebuah *data center* pada DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung berdasarkan manajemen dan operasional standar EN 50600-3-1 yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk pengembangan *data center*.

2. Dasar Teori

2.1 Data Center

Menurut definisi dari standar *Telecommunication Industry Association (TIA-942)* *data center* merupakan bangunan atau bagian dari bangunan yang memiliki fungsi utama sebagai ruang komputer dan area pendukungnya. Fungsi utama dari data center adalah mengkonsolidasi dan memusatkan seluruh sumber daya teknologi informasi, rumah dari operasi jaringan, memfasilitasi bisnis elektronik, dan untuk memberikan layanan operasi pengolahan data yang penting [3].

2.1.1. Layanan Data Center

Terdapat lima layanan utama yang secara umum dimiliki oleh *data center*, yaitu: *Business Continuanace Infrastructure, Data Center Security, Application Optimization, Storage Infrastructure, IP Infrastructure*.

2.1.2. Kriteria Data Center

Terdapat tiga kriteria yang harus dimiliki oleh sebuah data center, diantaranya sebagai berikut: *availibility, scalability & fleksibility, dan security* [4].

2.2 Konsep Standar EN 50600-series

Rangkaian standar EN 50600 merupakan standar Eropa yang dirancang untuk menjadi standar bagi pembuatan bangunan dan seluruh infrastruktur dari sebuah *data center*. Berbeda dengan standar lain yang pada umumnya berorientasi pada konsep ketahanan rancangan *data center*, rangkaian standar EN 50600 dalam perancangannya menggunakan pendekatan rancangan yang berorientasi pada bisnis dengan menggunakan perspektif antara biaya dan rancangan. Karena pendekatannya yang berorientasi pada bisnis model, rangkaian standar EN 50600 tidak memiliki fokus perancangan layanan apa saja yang disediakan oleh *data center*, namun fokus kepada *availibility* dari *data center* tersebut. Rancangan mengenai distribusi daya, pengendalian kondisi lingkungan, dan pengkabelan infrastruktur telekomunikasi, semuanya diklasifikasikan dalam sebuah model yang disebut *Availibility Class* [5].

2.2.1. EN 50600-3-1 Management And Operational Information

EN 50600-3-1 *Management and Operational Information* adalah Standar Nasional Eropa yang dipublikasikan pada tahun 2016. pada standar ini menentukan proses management dan operational dari data center. Fokus utama dari standar ini adalah proses operasional yang diperlukan untuk memberikan *level of resilience, availibility, risk management, risk mitigation, capacity planning, security and energy efficiency*. Fokus keduanya adalah pada proses manajemen untuk menyelaraskan penggunaan pada masa sekarang dan penggunaan dimasa yang akan datang [6]. Terdapat proses utama pada standar EN 50600-3-1, yaitu operational processes dan management processes. Kedua proses utama tersebut yang membangun standar EN 50600-3-1 agar berjalan dengan baik.

Pada operational processes terdapat beberapa poin bahasan, diantaranya sebagai berikut: *operations management, incident management, change management, configuration management, dan capacity management*.

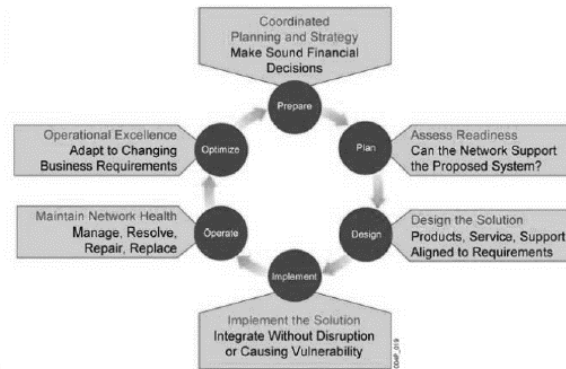
Pada management processes terdapat beberapa poin bahasan, diantaranya sebagai berikut: *availibility management, security management, energy management, product lifecycle management, cost management, data centre strategy, service level management, dan customer management*.

2.3 PPDIIO Network Life-Cycle Approach

PPDIIO merupakan metode analisis sampai pengembangan instalasi jaringan komputer yang dikembangkan oleh Cisco pada materi *Designing for Cisco Internetwork Solution (DESGN)* yang mendefinisikan secara terus menerus siklus hidup layanan yang dibutuhkan untuk pengembangan jaringan komputer atau teknologi terkait. Berikut tahapan analisis pada metode PPDIIO: *prepare, plan, design, implement, operate, dan optimize* [7].

3. Metodologi Penelitian

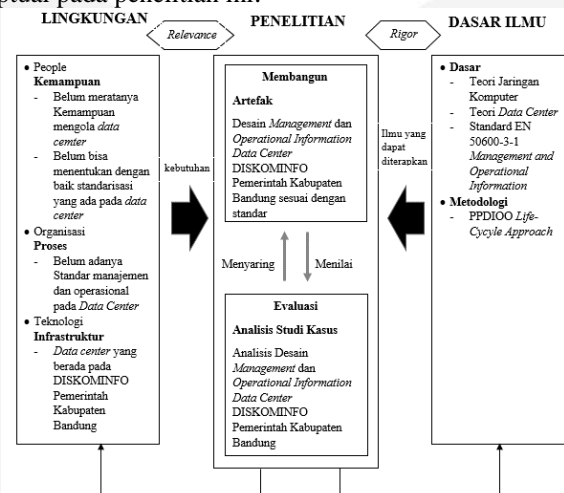
Dalam penelitian ini digunakan metode PPDIIO *Life-Cycle Approach*



Gambar 1 Tahapan pada PPDIIO *Life-Cycle Approach*

3.1 Model Konseptual

Model konseptual berfungsi untuk membantu peneliti dalam merumuskan pemecahan masalah dan membantu dalam perumusan solusi untuk permasalahan yang ada. Model ini juga berfungsi untuk membantu dalam penataan masalah, mengidentifikasi faktor-faktor yang relevan, serta memberikan penjelasan agar masalah yang ada dapat dipahami dengan mudah. Model konseptual ini menggambarkan kerangka penelitian tugas akhir “Analisis Dan Perancangan *Management And Operational Information* Dalam Rancangan *Data Center* Di Pemerintah Kabupaten Bandung Menggunakan Standar EN 50600-3-1 Menggunakan Metode PPDIIO *Life-Cycle*” yang bertujuan untuk membuat rancangan *management and operational information data center* yang sesuai dengan standar. Pada Gambar 2 terdapat gambaran model konseptual pada penelitian ini.



Gambar 2 Model Konseptual

3.2 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini digunakan sistematika penelitian yang menjelaskan alur tahapan-tahapan penelitian untuk penyelesaian masalah. Tahapan penelitian yang dilakukan sesuai dengan tahapan yang ada pada metode PPDIIO life-cycle approach. Namun, penelitian ini dilakukan hanya dengan tiga tahapan awal saja, yaitu tahap prepare, tahap plan, dan tahap design. Tahapan selanjutnya akan diserahkan kepada pihak DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

4. Hasil dan Analisis

4.1 Operational Process Saat ini

Data center yang dimiliki DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung belum mengadakan pelatihan untuk pegawai, dan belum memiliki aplikasi untuk melakukan *monitoring*, pencatatan dokumentasi.

4.2 Management Process Saat ini

Manajemen yang dilakukan oleh DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung untuk akses kontrol ke dalam ruangan *data center* masih sederhana. Akses masuk ke dalam ruangan *data center* dibedakan menjadi tiga bagian,

pegawai, tamu, dan pengadaan barang. Pegawai belum memiliki identitas khusus untuk memasuki ruangan *data center*. Dalam pengadaan barang belum memiliki *loading dock* dan ruang penyimpanan barang. Dibutuhkan *cctv* untuk mengawasi ruang *data center* dari luar ruangan.

4.3 Usulan Operation Management

Operation management memiliki tujuan untuk menjaga *data center* pada status normal. Perawatan infrastruktur dilakukan sesuai dengan perencanaan yang ada. *Monitoring* diterapkan untuk mendeteksi status dan kegagalan, serta untuk mendukung *management processes*, seperti *energy management*, *life cycle management*, *capacity management*, dan *availability management*.

Berdasarkan standar EN 50600-3-1, menyarankan untuk mengatur semua jadwal *maintanance* infrastruktur yang ada pada *data center* sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh vendor. Semuanya diatur dalam proses ini agar meminimalkan *downtime* yang terjadi. Salah satunya adalah membuat tanda seperti alarm untuk memberi tanda ketika terjadi masalah pada *data center*.

Pelatihan dibutuhkan untuk pegawai agar lebih mendalami *data center*. Hal ini merupakan cara pendukung untuk memenuhi kebutuhan *data center* kedepannya. Pihak DISKOMINFO dapat bekerja sama dengan vendor penyedia pelatihan untuk meningkatkan keahlian pegawai. Pelatihan yang dapat diberikan seperti: Pelatihan pengelolaan Data Center BNSP, Pelatihan *Certified Data Centre Professional (CDCP)*, Pelatihan *Certified Data Centre Specialist (CDCS)*, Pelatihan *Certified TIA-942 Design Consultant (CTDC)*, Pelatihan *Certified TIA-942 Internal Auditor (CTIA)*, dan lain sebagainya. Setelah melakukan pelatihan pegawai dapat mengikuti sertifikasi untuk mendapatkan sertifikat keahlian khusus.

4.4 Usulan Incident Management

Incident management memiliki tujuan untuk mengurangi kegagalan dan membuat sistem menjadi normal kembali.

Berdasarkan Standar EN 50600-3-1, pada usulan ini pihak *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung membuat kategori dari dampak insiden yang terjadi. Berikut usulan daftar kategori yang dimaksudkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kategori Insiden

Kategori	Dampak
<i>Low</i>	Insiden yang ditimbulkan tidak terlalu parah
<i>Medium</i>	Insiden merusak komponen penting tetapi tidak kehilangan redudansi
<i>High</i>	Insiden menyebabkan hilangnya redudansi sistem yang penting tetapi masih bisa melayani klien
<i>Critical</i>	Insiden menyebabkan terputusnya layanan untuk klien dan rusaknya <i>data center</i>

4.5 Usulan Asset and Configuration Management

Asset and configuration management memiliki tujuan mendokumentasikan dan *monitoring* semua aset *data center* dan seluruh konfigurasi yang dilakukan. Termasuk identifikasi, mendokumentasikan, mengatur parameter, dan status *monitoring* dari semua konfigurasi.

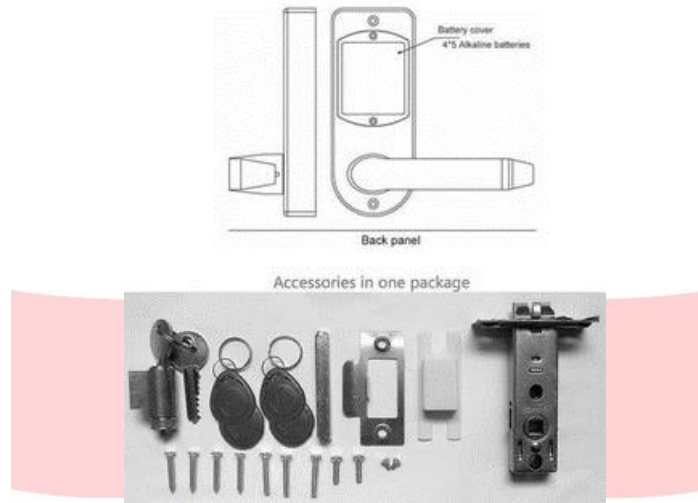
Dalam pengelolaan *data center* sesuai Standar EN 50600-3-1 dibutuhkan aplikasi *monitoring* untuk membantu operasional *data center*. Fungsi penggunaannya antara lain untuk membantu pengelola melakukan *monitoring* secara mudah, membuat dokumentasi konfigurasi, dan pengaturan aset yang ada di DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung.

NOC (*Network Operation Center*) merupakan aplikasi yang baik untuk diimplementasikan pada *data center* [8]. Dengan NOC pengelola dapat menangani konfigurasi dan perubahan manajemen jaringan, *network security*, performa *data center*, dokumentasi, dan melakukan analisis pada *data center*. NOC dapat memberikan layanan selama 24 jam dengan aktivitas sebagai berikut: memantau semua hubungan *backbone* dan pendukung jaringan lainnya, menjamin server dan layanan yang diberikan bekerja secara normal selama 24 jam, mendeteksi insiden yang terjadi pada *data center*, mendukung layanan yang diberikan oleh *data center*, membuat dokumentasi status *data center*.

4.6 Usulan Security System

Security management memiliki tujuan untuk memastikan bahwa sistem keamanan yang sudah dibuat tidak bisa dilanggar. *Security management* bertanggung jawab untuk membuat, memperbarui, dan mengeluarkan kebijakan dan prosedur untuk *monitoring*, *report*, analisis, dan meningkatkan keamanan *data center* dari insiden.

Berdasarkan Standar EN 50600-3-1 terdapat tiga hal yang membedakan seseorang untuk masuk ke ruang *data center*, yaitu pegawai, tamu, dan pengadaan barang. Pegawai yang bekerja di *data center* DISKOMINFO Pemerintah Kabupaten Bandung harus memiliki tanda pengenal untuk mendapatkan akses kontrol pintu ke ruang *data center*.



Gambar 3 Skema Pemasangan Perangkat

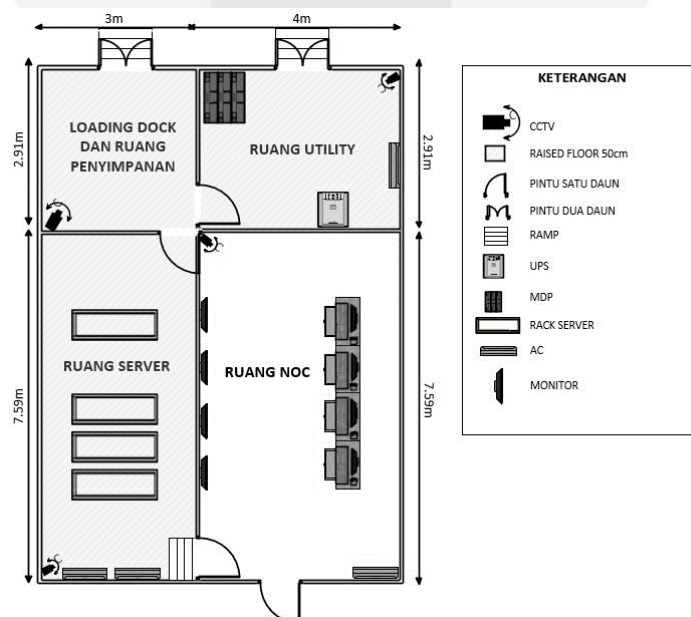
Akses kontrol pintu merupakan sebuah sistem yang dapat atau membatasi pengguna untuk mengakses suatu ruangan dengan menempatkan sistem perangkat kontrol pada pintu [9]. Hal ini merujuk pada ruangan *data center* yang tidak bisa dimasuki oleh seseorang yang tidak memiliki kewenangan atau hak akses.

Dalam usulan ini digunakan perangkat sebagai akses kontrol pintu, seperti pada Gambar V. 1. Sebagai akses kontrol pintu, perangkat ini menggunakan *radio frequency identification* (RFID) dan sidik jari untuk memasuki ruangan *data center*. Hanya pegawai dengan kewenangan tertentu yang bisa masuk ke ruangan *data center*. Hal ini sangat penting dikarenakan tidak semua pegawai memiliki hak akses untuk masuk ke ruangan *data center*. Gunanya untuk menambahkan sistem keamanan pada ruangan *data center*.

Pada pengadaan barang dibutuhkan *loading dock* dan ruang penyimpanan untuk menerima barang yang baru datang dari luar. Diperlukannya juga *cctv* untuk memantau proses pengadaan barang baru agar lebih aman. Untuk pengadaan barang baru, diperlukan *whitelist vendor* agar memudahkan pengelola membeli barang baru di tempat yang sudah terjamin kualitasnya.

4.7 Usulan Denah Data Center

Berikut merupakan hasil usulan dari denah *data center* agar memenuhi Standar EN 50600-3-1. Pada *management processes poin security system*, suatu *data center* harus memiliki *cctv*, *loading dock* dan ruang penyimpanan.



Gambar 4 Usulan Denah Data Center

Cctv digunakan untuk memantau keadaan ruang *data center* dari luar ruangan agar dapat mengetahui kondisi fisik *data center* dan mengetahui siapa saja yang memasuki ruangan *data center*. *Loading dock* dan ruang penyimpanan dibuat agar memudahkan proses pengadaan barang. Barang yang baru datang dapat langsung

memasuki pintu yang berada pada ruang penyimpanan tanpa harus melewati ruangan kantor.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa Pengembangan *data center* pada Pemerintah Kabupaten Bandung belum sesuai dengan Standar EN 50600-3-1, belum terdapatnya aplikasi untuk melakukan *monitoring* dan membuat dokumentasi konfigurasi, belum diadakannya pelatihan untuk pegawai pada bagian *data center*, belum adanya alarm untuk mendeteksi insiden yang terjadi pada *data center*, belum maksimalnya keamanan pada faktor ruangan data center, seperti pegawai masih belum memiliki tanda pengenal untuk masuk ke ruangan *data center*. Sehingga bisa saja orang yang tidak memiliki hak akses bisa masuk ke ruang *data center*. Belum terdapatnya *loading dock* dan ruang penyimpanan untuk pengadaan barang baru. Kurangnya pengawasan untuk memantau karena masih belum ada *cctv didalam* ruangan *data center*. *whitelist* untuk vendor barang masih belum ada.

Sehingga penelitian ini memberikan usulan sebagai berikut: pengembangan *data center* yang sesuai dengan Standar EN 50600-3-1 yang terbagi dalam *operational processes (operational management, incident management, dan asset and configuration management)* dan *management processes (security system)*, bekerja sama dengan vendor penyedia pelatihan untuk meningkatkan kualitas pegawai DISKOMINFO. Setelah pelatihan pegawai melakukan sertifikasi untuk mendapatkan bukti telah mengikuti pelatihan khusus, untuk memenuhi *operational processes*, *data center* harus mengimplementasikan NOC, membuat pelatihan untuk pegawai, dan membuat sistem alarm, untuk memenuhi *management processes*, *data center* harus membuat tanda pengenal untuk pegawai, membuat *loading dock* dan ruang penyimpanan, memasang *cctv* dan *whitelist* vendor.

Daftar Pustaka :

- [1] Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia no. 82 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*.
- [2] *Profile Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik*. (2017, Maret). Diambil kembali dari Pemerintah Kabupaten Bandung : <http://www.bandungkab.go.id/uploads/20170321044512-struktur-organisasi.pdf>.
- [3] *Telecommunication Industry Assosiation*. (2012). Arlington, USA: Telecommunication Industry Assosiation. TIA-942 Standard.
- [4] Yulianti, D. E. (2008). *Best Practice Perancangan Fasilitas Data Center*.
- [5] Cardigan, R. (2016, Oktober 13). Diambil kembali dari IT Infrastructure: http://www.itinfrastructure.be/sites/default/files/uploads/20161013_NEXANS_ROB_CARDIGAN_PPT_50600_CENELEC.pdf.
- [6] CENELEC. (2016). *EN 50600-3-1 Management and Operational Information*. Dansk Standard.
- [7] Cisco. (2007). *Designing Cisco Network Service Architecture*.
- [8] Marsyanta. (2011, Juli 23). *Pengertian Network Operation Center*. Diambil kembali dari Blog Santa Mars: <http://santa-mars.blogspot.co.id/2011/07/pengertian-network-operation-center-noc.html>
- [9] Fingerspot. (2016, Maret 19). *Mengenal Akses Kontrol Pintu*. Diambil kembali dari Fingerspot: <http://fingerspot.com/news/mengenal-akses-kontrol-pintu>

