

PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN FISIK PADA *DATA CENTER* CV MEDIA SMART MENGGUNAKAN METODE NDLC DENGAN BERDASARKAN STANDAR TIA-942

DESIGN OF PHYSICAL SECURITY SYSTEM IN *DATA CENTER* CV MEDIA SMART USING NDLC METHOD BY BASED ON STANDARD TIA-942

¹Musthofa Kamal, ²RD Rohmad Saedudin, ³Ahmad Almaarif

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

¹k.msthofa@gmail.com, ²roja2128@gmail.com, ³ahmad.almaarif@gmail.com

CV Media Smart merupakan sebuah perusahaan yang bergerak sebagai pengadaan alat alat IT pada sekolah maupun kantor. Dengan cakupan sekolah dan perusahaan yang sudah lumayan luas, maka perusahaan memerlukan sebuah data center sebagai salah satu penunjang dalam rencana sistem integrasi yang dapat memudahkan dalam monitoring perangkat yang ada pada sekolah dan kantor yang pengadaannya bekerja sama dengan CV Media Smart.

Fokus penelitian ini ada pada sistem keamanan fisik pada data center. Untuk mendukung penelitian ini metode yang digunakan adalah Network Development Life Cycle (NDLC). NDLC merupakan metode yang bergantung pada proses pembangunan seperti perancangan proses bisnis dan perancangan infrastruktur. Alasan penelitian ini menggunakan metode

NDLC karena metode NDLC bergantung pada proses pembangunan. Standar yang digunakan untuk keamanan fisik adalah TIA-942.

Kata Kunci : Sistem keamanan fisik, CV Media Smart, TIA-942, Teknologi Informasi.

CV Media Smart is a company engaged in the procurement of IT tools in schools and offices. With a wide range of schools and companies, the company needs a data center as one of the supporting systems integration plans that can facilitate companies in monitoring the existing tools in schools and offices that work in collaboration with CV Media Smart.

The focus of this research is on the physical security system in the data center. To prevent this when the Smart Media CV must have a good security system.

To support this research the method used is the Network Development Life Cycle (NDLC). NDLC is a method that depends on the development process such as designing business processes and infrastructure design. The reason for this research is using the NDLC method because the NDLC method relies on the development process. The standard used for physical security is TIA-942.

Keywords: Physical security system, CV Media Smart, TIA-942, Information Technology.

I. PENDAHULUAN

CV Media Smart memerlukan sebuah data center sebagai salah satu penunjang dalam rencana sistem integrasi. Maka dari itu memerlukan rancangan keamanan fisik yang memenuhi standar untuk menghindari hal-hal yang merugikan bagi CV Media Smart.

II. STUDI LITERATUR

a. Data Center

Data center adalah fasilitas yang digunakan untuk penempatan beberapa kumpulan server atau sistem komputer dan sistem penyimpanan data yang dikondisikan dengan pengaturan daya, pengatur udara, pencegah bahaya kebakaran dan biasanya dilengkapi pula dengan sistem pengamanan fisik [1].

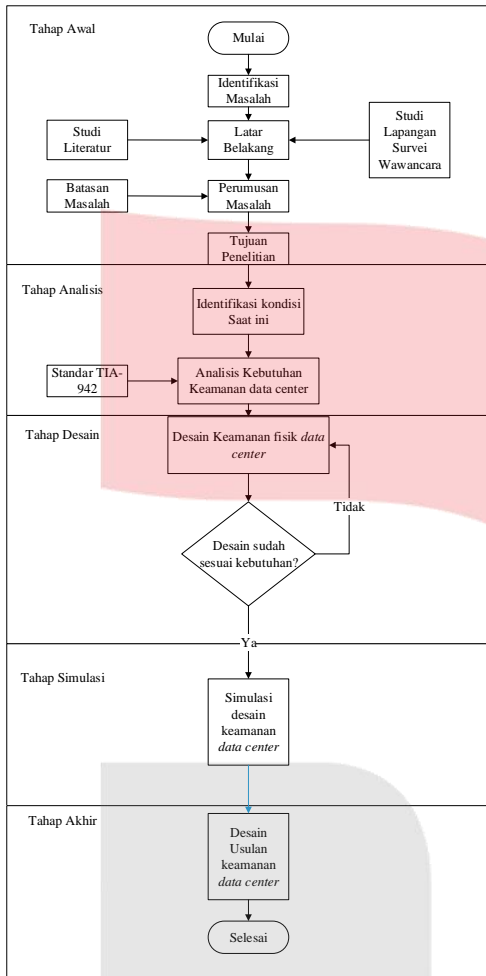
b. TIA-942

Telecommunication Industry Association adalah standar nasional Amerika yang menentukan persyaratan minimum untuk infrastruktur telekomunikasi dari *data center* dan ruangan komputer. Topologi yang disiapkan dalam standar ini adalah dimaksudkan agar bisa diterapkan di semua tipe data center. TIA-942 membahas prosedur mengenai Network architecture, electrical design, file storage, backup and archiving, system redundancy, network access control and security, database management, web hosting, application hosting, and content distribution, environmental control, protection against physical hazards (fire, flood, windstorm), dan power management [2].

III. METODOLOGI PENELITIAN

a. Sistematika Penelitian

Sistematika Penelitian adalah penjelasan tentang hal-hal yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Penelitian ini menggunakan metode NDLC dengan batasan pada tahap analisis dan tahap desain. Sistematika penelitian ini dibuat dalam bentuk flowchart, untuk memudahkan melihat tahapan yang dilakukan selama penelitian.



1.2	CCTV Monitoring			
1.2.1	Akses pintu	Required	Belum ada pemantauan	×
2	MECHANICAL			
2.1	Fire Suppression			
2.1.2	Pemadam an bersifat pre-action	Required	Belum ada pemadaman bersifat pre-action	×

b. Usulan Desain Data Center

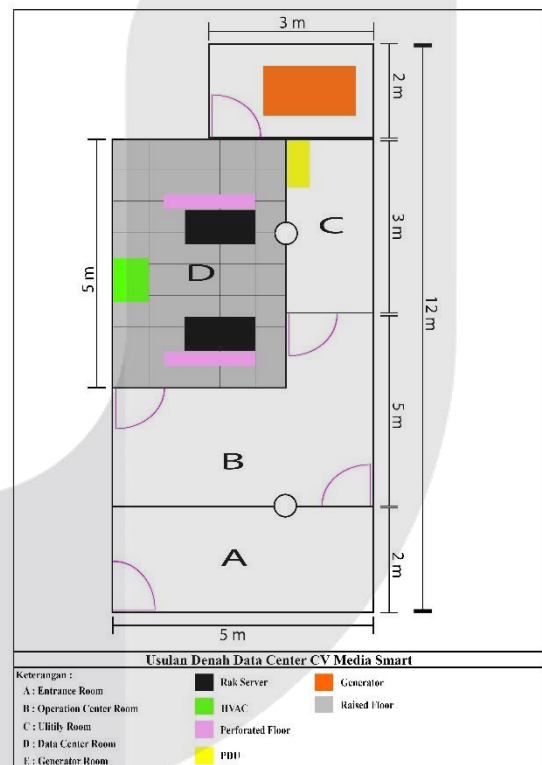
Pada kondisi eksisting belum ada denah atau desain untuk penempatan data center, maka diperlukan desain data center yang sesuai dengan standar TIA-942 tier 1

IV. ANALISIS DAN USULAN

a. Kondisi Eksisting

Pada langkah ini membandingkan kondisi eksisting dengan kriteria yang harus dipenuhi dari standar TIA-942 tier 2.

No.	Parameter	Tier 2		
		Required/Not	Existing	Check
1	ARCHITECTURAL			
1.1	Security Access Control			
1.1.1	Generators	Intrusion detection	Belum ada pemasangan Intrusion detection	×
1.1.2	Pintu masuk ke ruang server	Intrusion detection	Belum ada pemasangan Intrusion detection	×



c. Closed Circuit Television

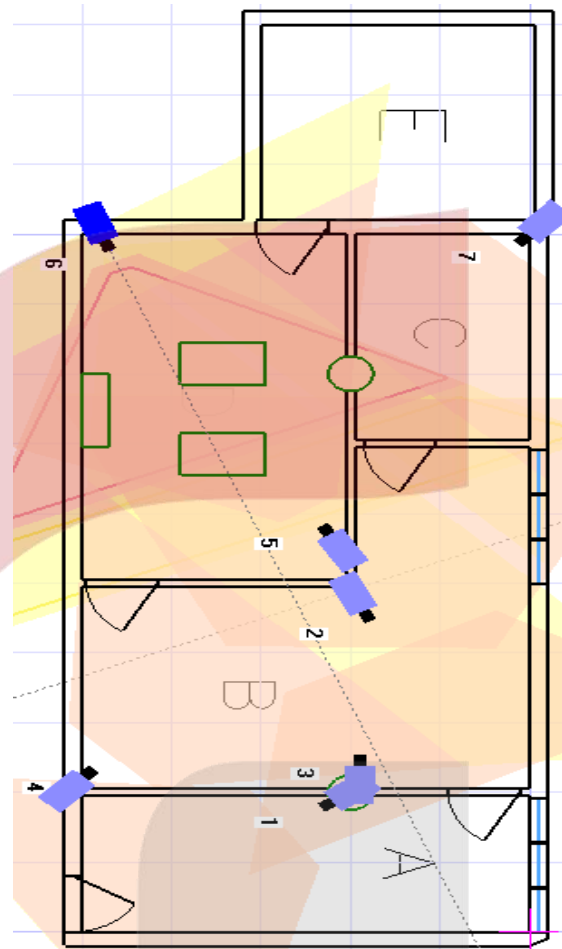
Pada tier 2, standar TIA-942 mensyaratkan perangkat kamera CCTV dibutuhkan untuk merekam kegiatan pada setiap pintu yang

merupakan akses keluar masuk ruangan. Untuk spesifikasi perangkat kamera CCTV pada tier 2 ini tidak ada persyaratan khusus yang ditetapkan.

Perangkat kamera CCTV berjenis digital (Ip Camera) direkomendasikan karena selain dari kualitas rekaman, terdapat keuntungan lain yang didapatkan. Keuntungan tersebut yaitu akan memudahkan proses instalasi pemasangan, serta memudahkan pengembangan jika suatu waktu terjadi perubahan (Reolink Digital Technology, 2018).

Keuntungan lainnya yaitu ada pada perangkat NVR yang melakukan perekaman dari hasil tangkapan gambar pada perangkat CCTV. Perangkat kamera CCTV berjenis digital (IP Camera) menggunakan perangkat NVR sebagai alat perekamnya. Jika pada NVR hanya terdapat 16 port channel sementara perangkat kamera CCTV ada 20, maka solusinya kita bisa membeli perangkat switch untuk memperbanyak port channel.

Berikut ini merupakan gambar dari rekomendasi usulan titik penempatan perangkat kamera CCTV tier 2.



Pada proses penentuan titik penempatan perangkat kamera CCTV, desain letaknya diusahakan dapat meminimalisir adanya blind spot atau titik dimana terdapat daerah yang tidak terawasi oleh perangkat kamera CCTV dan penggunaan jumlah kamera CCTV serta storage yang diperlukan. Selain itu titik penempatan juga harus dapat memperhatikan jalur masuk ke setiap ruangan dengan tangkapan yang cukup jelas khususnya pada wajah dari setiap orang yang memasuki ruangan, sehingga setiap akses pintu masuk diawasi dengan baik dan mendapatkan rekaman yang jelas [3].

Berdasarkan jumlah dari perangkat kamera CCTV pada tier 2 ini dapat mempengaruhi alokasi bandwidth jaringan dan kapasitas penyimpanan dari hasil rekaman seluruh kamera. Berikut merupakan penjelasan mengenai jumlah alokasi bandwidth jaringan dan kapasitas penyimpanan dari rekomendasi usulan perangkat kamera CCTV tier 2:

Network Bandwith & Storage	
Jumlah Kamera CCTV	7
Resolusi	1020x596
Kompresi	H.264
fps	25
Jumlah hari	1
Perekaman	100% (24jam)
Bandwith (Mbit/s)	10,18
Total disk space (GB)	109,9

d. Perangkat Kontrol Akses Pintu

Pada tier 2, standar TIA-942 menambahkan syarat berupa perangkat intrusion detection pada akses masuk ruang server dan generator. Perangkat intrusion detection yang direkomendasikan adalah berupa alarm notification bell yaitu perangkat door lock card access yang akan dipasang pada pintu ruang A menuju ruang B dan pintu B menuju ruang D. Perangkat ini akan memberikan tanda warning apabila ada

sebuah kondisi dimana sebuah pembukaan pintu paksa atau pembobolan pada pintu yang sudah di proteksi.

Pada pintu ruang server, standar TIA-942 tier 2 ini mensyaratkan adanya perangkat dengan fitur card access. Perangkat card access yang di rekomendasikan untuk *data center* ini adalah sebagai berikut:

Brand	Yangge
Model	YGS-8830
Certification	ISO9001:2008
Access Solution	MF1 Card/ Mechanical key
Material	Stainless steel & Plastic
Door thickness	38 ~ 100mm
Batas kartu	No limit

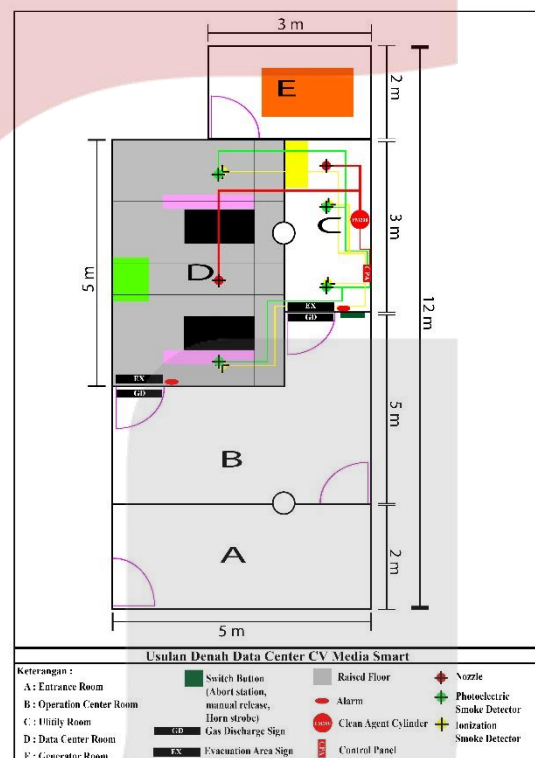
Perangkat card access tidak bekerja sendirian, melainkan terdapat perangkat lain yang menjadi kesatuan sistem akses kontrol. Perangkat tersebut memiliki lock software yang didapat pada pembelian pembelian perangkat dan memakai kartu untuk akses yang telah didaftarkan dalam lock software. Kartu tersebut bertipe MF1, jika ingin menambahkan lebih banyak akses, dapat memakai kartu bertipe MF1 dan didaftarkan pada lock software. Kartu yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

Brand	DTB
Model	DTB Y 62
Frequency	13.56mhz
Material	PVC, PET, ABS, paper
Printing	CMYK
Reading range	1-5cm
Dimension	Standard size: 85.5x54x0.84mm Customized size: any size larger than 25x25mm
Application	Identification, Access control, Time attendance, Membership management system, Parking system

e. Fire Suppression

Pada standar TIA-942 tier 2 disarankan untuk melakukan pemasangan perangkat FM200 fire suppression sebagai langkah antisipasi jika suatu waktu terjadi kebakaran. Hal ini mengingat fire sprinkler system menggunakan media air sebagai bahan pemadam. Sedangkan media air akan tidak cocok digunakan sebagai bahan pemadam api karena akan merusak perangkat – perangkat elektrikal yang terdapat pada ruangan [4].

Sesuai dengan yang direkomendasikan bahwa pada standar TIA-942 tier 2 disarankan untuk melakukan pemasangan FM200 fire suppression, berikut ini merupakan desain usulan tata letak instalasi FM200 fire suppression yang mengacu pada standar TIA -942 tier 2.



fire alarm system dipasang pada dua ruangan, yaitu ruang D yang merupakan ruang server dan ruang B yang merupakan ruang C yang merupakan ruang kelistrikan. Kedua ruangan ini dipilih karena pada ruangan tersebut terdapat beberapa perangkat dan komponen elektrikal yang cukup beresiko terbakar dan dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar.

Pada Instalasi fire alarm system di kedua ruangan tersebut dibutuhkan enam pasang

(photoelectric dan ionization smoke detector). Di ruang D memiliki dua pasang di langit – langit dan dua pasang dibawah raise floor, pada ruang C memiliki dua pasang di langit -langit. Smoke detector memiliki sensitifitas radius hingga 9,1 meter. Tetapi karena fire alarm system yang direkomendasikan menggunakan system dua titik atau cross-zone maka instalasi smoke detector pada ruangan minimal berjumlah dua titik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Pada tahap identifikasi kondisi keamanan fisik saat ini di *data center* CV Media Smart dengan berdasarkan standar TIA-942, didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Pada Tier 2, terdapat penambahan poin yang menjadi syarat pemenuhan kebutuhan berupa instalasi perangkat kamera CCTV untuk melakukan pengawasan pada pintu-pintu akses masuk ke ruang server dan perangkat kontrol akses berupa door lock card access yang merupakan perangkat intrusion detection pada pintu masuk yang menuju langsung ke ruang server untuk memproteksi dari akses yang tidak diizinkan. Kedua

penambahan poin ini juga belum ditemukan pada kondisi saat ini.

2. Pada perancangan kemananan fisik *data center* yang diusulkan yaitu:

- a. Poin pertama yang diperhatikan adalah instalasi perangkat akses kontrol yaitu door lock card access yang merupakan perangkat intrusion detection untuk pengamanan dari akses yang tidak diizinkan. Pada desain yang diusulkan, perangkat tersebut dipasang pada pintu ruang A menuju ruang B dan pada pintu ruang B menuju ruang D.
- b. Poin kedua yang diperhatikan adalah instalasi perangkat kamera CCTV untuk mengawasi akses masuk, kamera CCTV yang diusulkan bertipe dome yang mana tipe dome biasa direkomendasikan untuk pengawasan dalam ruangan. Pada desain yang diusulkan, perangkat kamera CCTV yang diusulkan adalah tujuh perangkat, yang setiap perangkat mengawasi titik akses masuk ruangan.
- c. Poin ketiga yang diperhatikan adalah instalasi perangkat fire suppression untukantisipasi kebakaran, perangkat fire

suppression yang diusulkan adalah FM200, fire suppression FM200 merupakan sistem pemadam kebakaran dengan media gas yang dapat mengurangi kerusakan pada perangkat dan sistem elektrik dibanding dengan sistem pemadam kebakaran media air (sprinkler) yang dapat menimbulkan kerusakan pada perangkat dan sistem elektrik.

V.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Rekomendasi perangkat-perangkat pada penelitian ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan dari CV Media Smart, sehingga tidak diperlukan untuk mengacu pada perangkat-perangkat yang direkomendasikan.
2. Penelitian yang dilakukan hanya sampai tahap desain dengan menggunakan metode NDLC, dan dapat dilanjutkan ke tahap implementation, monitoring, dan management.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yulianti, D. E. & Nanda, H.B. (2008). Best Practice Perancangan Fasilitas *Data Center*.
- [2] TIA. (2005). Telecommunication Infrastructure Standard for *Data Centers*.
- [3] Reolink. (2018). Build Your Smart and Secure Reolink <https://reolink.com/> diakses pada 5 desember 2018.
- [4] FM200. (2018). FM200 Fire Suppression <http://fm200.co.id/> diakses pada 5 desember 2018

