

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya laju perkembangan teknologi internet membuatnya menjadi pondasi utama kelangsungan operasionalitas sebagian besar sistem komunikasi dan distribusi informasi di berbagai bidang. Saat ini, teknologi internet mampu menopang sistem komunikasi dan sarana informasi dengan jangkauan global.

Salah satu layanan utama yang dihadirkan internet adalah *World Wide Web* (WWW). *World Wide Web*, atau secara umum dikenal dengan layanan web, merupakan ruang informasi yang disediakan oleh satu mesin atau komputer pelayan (*server*), yang memuat informasi dalam bentuk dokumen, gambar, suara, bahkan video, yang diidentifikasi oleh alamat URL dan dapat diakses oleh mesin lain melalui internet. Informasi dan konten web tersebut tersaji dalam bentuk webpage atau halaman web. Penyedia informasi dan layanan web disebut web server, sementara pengakses informasi dikenal sebagai web *client*. Saat ini, layanan web telah digunakan sebagai sarana komunikasi dan informasi di berbagai bidang antara lain bidang pendidikan, bisnis, hiburan/entertainment, dan sebagainya dengan jumlah pengguna mencapai 2 milyar yang tersebar di berbagai penjuru dunia

Jumlah pengakses yang besar dan tersebar secara global tentunya memerlukan upaya efektif yang mampu menjaga konsistensi kecepatan akses dan ketersediaan layanan web bagi penggunanya. Jauhnya jarak antara *client* dan server akan menimbulkan hambatan-hambatan yang mengganggu pengaksesan web oleh *client* seperti *Latency*, *Packet Loss*, *Jitter*, *Server Load*, atau *missing content*. Selain itu, menempatkan server untuk melayani jutaan pengguna setiap waktunya juga akan memberikan beban kerja yang besar bagi server tersebut.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hambatan di atas adalah dengan menerapkan Content Delivery Network dengan metode split view DNS sebagai metode distribusi data. Content Delivery Network atau CDN

merupakan teknik distribusi data pada internet melalui jaringan proxy server yang tersebar secara global. Proxy server di sini berperan sebagai edge node dari server asli, sehingga *client* dapat mengakses web melalui proxy server. Split View DNS sendiri merupakan fitur DNS yang diimplementasikan untuk menyediakan informasi domain yang berbeda berdasarkan alamat sumber peminta informasi. Pada sistem proyek ini, DNS akan me-redirect *request* akses *client* menuju proxy server terdekat dengan lokasinya. Melalui penerapan sistem ini, hambatan-hambatan yang disebabkan oleh jarak serta pembebanan berlebih pada server akan terminimalisasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Ada beberapa hal yang menjadi rumusan masalah dalam pengerjaan proyek ini, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasikan teknik *Content Delivery Network* menggunakan metode split view DNS bagi Web Server?
2. Bagaimana mengetahui perbedaan antara pengaksesan web melalui CDN dan tanpa CDN?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek ini adalah:

1. Mengimplementasikan teknik *Content Delivery Network* menggunakan metode split view DNS bagi web server.
2. Membandingkan kecepatan antara pengaksesan web melalui CDN dan tanpa CDN.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek yaitu sebagai berikut.

1. Web server dan dua proxy *cache* server dibangun menggunakan sistem operasi Linux dan direpresentasikan oleh tiga buah laptop.
2. Proyek diimplementasikan pada sebuah jaringan LAN kabel.
3. Proxy Cache server difungsikan sebagai penampung konten web berdasarkan akses *client* dan bukan merupakan replikasi server utama.
4. Pengujian CDN dilakukan dengan hanya mengakses satu website saja.

## 1.5 Definisi Operasional

### 1.5.1 Content Delivery Network

*Content Delivery Network* (CDN) merupakan suatu sistem distribusi data melalui jaringan proxy server yang tersebar di lokasi *client*. Proxy server berfungsi sebagai *edge node* dari web server original dan melayani permintaan *client*. CDN dibangun dengan tujuan meningkatkan kecepatan akses bagi *user* melalui pengurangan *latency*, *jitter*, dan *packet loss*. Pada sistem proyek ini, CDN dibangun dengan menerapkan *cache* server sebagai *edge node* server utama.

### 1.5.2 Geolocation

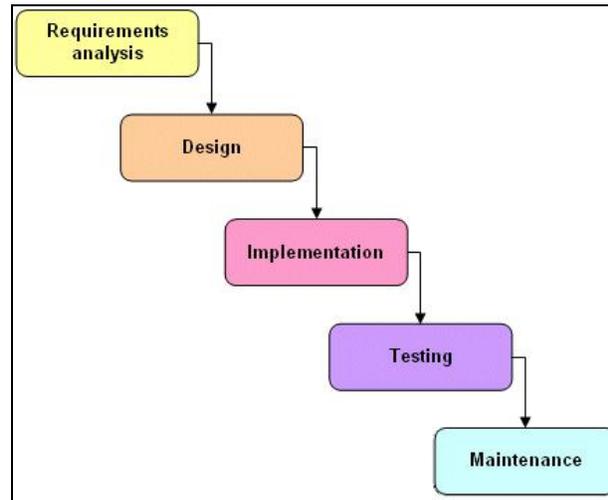
Geolocation merupakan identifikasi lokasi geografis suatu objek berdasarkan alamat IP. Di sistem CDN, geolocation menjadi acuan DNS saat me-*redirect request* *client* menuju lokasi terdekatnya. Pada proyek ini, lokasi geografis direpresentasikan oleh setiap subjaringan.

### 1.5.3 Split View DNS

Split View DNS merupakan fitur DNS yang diimplementasikan untuk dapat menyediakan informasi domain yang berbeda berdasarkan alamat sumber peminta informasi. Pada sistem proyek ini, Split View DNS digunakan untuk me-*redirect* atau mengarahkan permintaan akses web dari *client* menuju proxy cache server.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Pengerjaan proyek ini menggunakan metode pengerjaan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan mode *waterfall* seperti pada gambar 1-1.



Gambar 1- 1 Metode Waterfall

a. Requirements Analysis

Dalam tahap ini terdapat proses pencarian kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang harus dipenuhi dalam membangun sistem CDN. Selain itu gambaran sistem juga sudah mulai dibuat dengan penyesuaian terhadap kebutuhan yang telah ditentukan.

b. Design

Pada tahap desain sistem terdapat proses perubahan seluruh kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap analisis menjadi sebuah rancangan topologi dan konfigurasi awal.

c. Implementation

Pada tahap ini konfigurasi awal sistem *caching* pada varnish cache, serta sistem *request-redirecting* yang di-handle oleh DNS akan disimulasikan dengan

perkiraan muncul *error* atau ketidaksesuaian dengan yang sudah ditentukan pada tahap *design*.

d. Testing

Pada tahap ini akan dilakukan pengintegrasian dan pengujian seluruh sistem yang sebelumnya telah mengalami banyak perubahan akibat kemungkinan *error fixing*. Pengujian ini akan langsung melibatkan seluruh perangkat yang ada sesuai dengan rancangan topologi utama.

e. Maintenance

Tahap maintenance melibatkan kegiatan perbaikan atau *error fixing* pada keseluruhan sistem yang muncul saat pengujian di tahap sebelumnya. Setelah dilakukan *error fixing*, diharapkan seluruh sistem topologi dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan.

### 1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan proyek akhir ini dapat dilihat pada tabel 1-1.

Tabel 1- 1 Jadwal pengerjaan

Nama Kegiatan	2016																			
	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4	Mg1	Mg2	Mg3	Mg4
Analisis																				
Desain Sistem																				
Penyusunan Proposal Proyek																				
Implementasi																				
Pengujian Sistem																				
Maintenance																				
Penyusunan Buku Laporan Proyek																				