

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Blastech Digital adalah perusahaan yang bergerak dibidang *cloud services* berpusat di Kota Bandung. Perusahaan ini salah satu penyedia layanan *cloud hosting* bernama Blast Compute. Layanan Blast Compute dapat di *deploy* di lebih dari 8 datacenter secara global. PT Blastech Digital ini memiliki situs dengan domain [www.blast.co.id](http://www.blast.co.id) untuk memasarkan produknya di Indonesia.

Dari hasil wawancara dengan salah satu CEO PT Blastech Digital, situs Blast Compute berjalan diatas infrastruktur *cloud computing* dan *cloud server* mereka berada di Singapore. Situs Blast Compute menjalankan situs mereka menggunakan *Apache Web Server*. Divisi IT dari Blast Compute ingin melakukan investasi untuk meningkatkan *user experience* dari websitenya agar mampu menangani puluhan ribu request kedepan tanpa adanya *performance bottleneck* dan melakukan optimasi terhadap *webserver* meningkatkan kecepatan/performa *website*[5].

Secara performa model arsitektur *Event-Based* mengalahkan *Process-Based* dan *Process-Based sendiri* berpotensi menciptakan *performance bottleneck* untuk *trafik request* yang sangat besar [5]. Dikarenakan Apache didesain diatas arsitektur *Process-Based Model*, pada volume trafik *request* yang tinggi Apache akan menjalankan banyak *worker process* untuk melayani *web resouces* ke *browser* yang akan memakan banyak RAM dan berpotensi menciptakan *performance bottleneck* dan pemborosan penggunaan *resources* dari *cloud server* untuk menangani jumlah *request* yang tinggi. Berbeda dengan Litespeed yang menggunakan Arsitektur *event-based* karena tidak menggunakan banyak *thread/process* sehingga bisa melayani ribuan request tanpa membebani *server resources*[5].

Pengujian *Google Pagespeed Insight* pada situs Blast Compute menunjukkan *performance metrics* sangat rendah. Pada pengujian *mode desktop*

situs Blast Compute mendapat skor total 5 dari 100, dan untuk *mode mobile* mendapat skor total 0. Skor pada rentang 0-49(*slow*) oleh *Lighthouse Engine* dari *Google Pagespeed Insight* mengindikasikan kecepatan pemuatan halaman yang lambat dari persepsi *user*[11]. Dari hasil audit tersebut menunjukkan belum dilakukan optimasi secara efektif menggunakan teknologi *caching* pada situs Blast Compute.

Skor *performance metrics* yang rendah memiliki *impact* yang besar didalam bisnis yakni menurunkan *user experience*, tingkat *engagement*, retensi, dan konversi/penjualan serta peringkat SEO dari suatu *website*[8]. Pengurangan waktu pemuatan halama *website* sebesar 100ms saja dapat meningkatkan konversi sebesar 1.55%[11].

Berdasarkan permasalahan maka perlu dilakukan Optimasi Situs Blast Compute Melalui Perancangan *Litespeed Cache* pada *web server* situs Blast Compute agar menghasilkan skor *performance metrics* yang berimplikasi pada peningkatan *user experience*, *engagement*, retensi, konversi, dan peringkat SEO di mesin pencarian.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Divisi IT Blastech Digital masih menggunakan *web server* berbasis *process/thread* pada situs Blast Compute yang tidak efesien dalam penggunaan *resources* untuk menangani *volume request* yang tinggi.
2. Situs Blast Compute memiliki *performance metrics* yang rendah dari segi kecepatan diukur menggunakan *Lighthouse Engine* dari *Google Pagespeed Insight*.
3. Divisi IT Blast Compute belum melakukan optimasi dan menerapkan teknologi *cache* yang efektif pada situs Blast Compute.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengaudit *performance metrics* pada situs Blast Compute, lalu melakukan optimasi dengan perancangan *Litespeed Cache*, serta pengimplementasiannya.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan efisiensi penggunaan *resources* pada situs Blast Compute menggunakan *web server* berbasis *Event-Driven* yakni *Litespeed*
2. Meningkatkan skor *performance metrics* dari Google Pagespeed Insight agar memiliki kecepatan tinggi menurut persepsi pengunjung.
3. Meningkatkan *engagement*, retensi, konversi dari pengunjung serta peringkat SEO dari mesin pencari dengan melakukan optimasi.

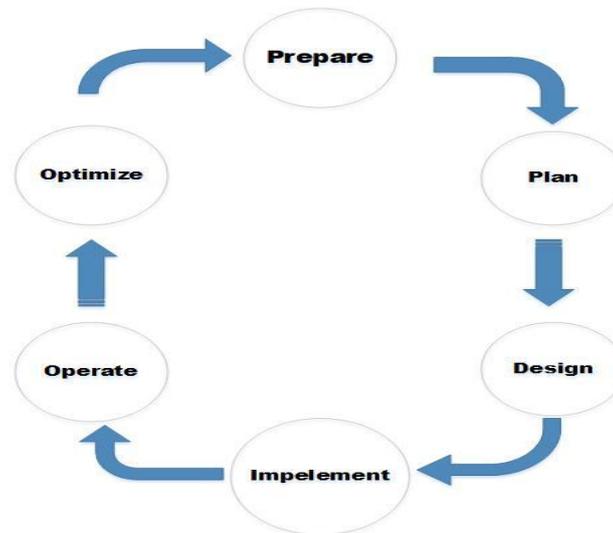
### 1.4 Batasan Masalah

Berikut ini adalah hal – hal yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Studi kasus dilakukan di PT. Blastech Digital
2. Uji Coba Web Server hanya menggunakan *Litespeed Web Server*.
3. Analisa perbandingan dilakukan pada Sistem Operasi Ubuntu 18.04
4. Penelitian dilakukan dalam *Staging Environment*.
5. Pengujian dilakukan pada platform Wordpress dan Plesk Onyx.
6. Pengujian performa web server menggunakan Lighthouse Engine dari Google Pagespeed Insight API.
7. Proses optimasi *web server* dilakukan hanya menggunakan *HTTP/Browser cache*, *CDN Cache Cloudflare* dan *Quic Cloud*, *Page Cache*, *OpCode Cache*, dan *Object Cache*.
8. Metode PPDIIO hanya akan digunakan hingga tahap *Implement* saja.
9. Konfigurasi *cache* akan dilakukan menggunakan plugin *LSCache*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode PPDIIO dengan enam fase yakni *Prepare*, *Plan*, *Optimization*, *Design*, *Implement*, *Operate*, dan *Optimize*. Alurnya dapat dilihat seperti pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Metode PPDIIO

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian berikut ini adalah sebagai berikut :

#### a. Studi Literatur

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari buku – buku, jurnal ilmiah dan sumber bacaan dari internet yang berkaitan dengan bahasan materi penelitian.

#### b. Chrome DevTools

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan audit terhadap Network dan performa website seperti *request header*, *respons* dan skor *Google Pagespeed Insight* menggunakan *Lighthouse engine*.

### c. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab dengan narasumber dengan Felix Lunda di PT Blastech Digital yang berada di Kota Bandung yang mengetahui secara pasti tentang permasalahan yang ada pada tempat penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan tugas akhir yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan menguraikan tentang latar belakang masalah mengapa perlu dilakukan optimasi dan perancangan *Litespeed Cache*, maksud dan tujuan dari analisis dan optimasi tersebut, impactnya pada bisnis dan *user experience* pengunjung, serta sistematika penulisan laporan perancangan optimasi web server.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan diuraikan berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang tahapan proses analisis dan perancangan sistem untuk melakukan analisis dan perancangan *Litespeed Cache* menggunakan metode PPDIOO dimulai dari tahapan *Prepare, Plan, dan Design* dengan secara detail mengulas setiap tahapan dari fase PPDIOO.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini meliputi implementasi dengan melakukan deployment, Instalasi ,dan konfigurasi *Litespeed web server* dan *Litespeed cache (LSCache)*, dan pengujian sistem situs Blast Compute yang telah dioptimasi. Tahapan PPDIOO dalam proses implementasi dan pengujian menggunakan fase *Implement*.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari semua yang telah dikerjakan serta saran yang dapat diberikan untuk proses optimasi situs Blast Compute melalui perancangan *Litespeed Cache* dan dengan tambahan – tambahan dari saran yang telah diberikan.