

## **1. Pendahuluan**

### **Latar Belakang**

Layanan *call center* atau disebut juga layanan call 7x24 jam adalah layanan channel atau jaringan yang dimiliki suatu provider tertentu yang umumnya berbasis layanan jaringan telepon [1]. Umumnya layanan ini digunakan untuk menangani berbagai macam keluhan dan pertanyaan dari konsumen.

Pada zaman sekarang, masih banyak orang-orang yang menggunakan telepon jenis PSTN (*Public Switched Telephone Network*) karena pada dasarnya, infrastrukturnya telah terbangun sejak lama dan dapat diandalkan, terutama pada negara berkembang [2]. Begitu pula yang terjadi pada layanan *call center* 7x24 jam, masih banyak *call center* yang menggunakan PSTN ini.

Meski demikian, terdapat teknologi yang lebih baru yang dapat digunakan sebagai *channel* untuk komunikasi *audio* bahkan *video*, selain PSTN tersebut. Teknologi yang dinamakan VoIP (*Voice over Internet Protocol*) dapat

juga difungsikan sebagai *call center* 7x24 jam yang dapat dimanfaatkan para *provider*. Bahkan dari sisi *maintenance*, PSTN lebih membutuhkan banyak memakan biaya dibandingkan dengan VoIP [2]. Maka dari itu penggunaan VoIP pada *call center* sangat dianjurkan. VoIP sendiri merupakan teknologi percakapan suara jarak jauh melalui media internet [3]. Pengimplementasian VoIP dapat dilakukan dengan mengintegrasikannya dengan *cloud* menggunakan Asterisk PBX [4].

Banyaknya panggilan yang masuk ke *call center*, dapat menyebabkan *traffic* yang sangat tinggi. Pada kasus tertentu, manakala terdapat panggilan yang membutuhkan prioritas yang tinggi, seperti saat keadaan *emergency*, dapat terjadi ada banyak panggilan yang tidak bisa masuk ke *call center*. Hal ini disebabkan oleh kapasitas beban kerja (*workload*) *server* terbatas. Bila pun masih bisa diatasi, kadang dapat membuat kualitas layanan menjadi turun akibat banyaknya paket yang *drop*.

Salah satu solusi penanganan masalah ini adalah dengan menambah *server*. Namun penambahan *server* ini bisa jadi tidak efisien, bila *server* tambahan tersebut tidak digunakan secara maksimal, dalam arti utilisasi infrastruktur menjadi tidak maksimal. Sebab, infrastruktur membutuhkan *maintenance* yang berarti hal ini menjadi suatu *cost* yang perlu di keluarkan.

Kini telah hadir teknologi *cloud computing*. Dengan adanya teknologi ini maka seorang *user* hanya perlu membayar layanan sesuai yang digunakan saja. Bila layanan *idle* maka dia tidak perlu membayar layanan tersebut (cukup membayar biaya sewa *space* saja) [5].

Berdasarkan alasan yang disebutkan di atas, pada penelitian ini akan diimplementasikan sistem *Auto-scaling* pada suatu *call center* VoIP. *Gateway VoIP* yang dibangun menggunakan protokol yang dianggap populer, yaitu SIP (*Session Initiation Protocol*) [6]. *Gateway* ini akan ditempatkan di suatu layanan *cloud computing*, yaitu *Amazon Web Services* (AWS). AWS dipilih karena termasuk *provider* yang memiliki dukungan dokumentasi yang lengkap, sehingga harapannya dapat mempermudah proses instalasi.

### Topik dan Batasannya

Topik permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang tersebut adalah bagaimana cara mengimplementasikan *Auto scaling* pada *server cloud* untuk jaringan *call center* VoIP dengan menggunakan metode *Real Workload History*.

Lalu terdapat beberapa batasan masalah pada penelitian ini guna menyesuaikan kebutuhan dan kemampuan penulis, yaitu:

1. Layanan hanya berupa layanan suara.
2. VoIP *server* menggunakan Asterisk 13.
3. *Virtual server* pada *cloud* menggunakan layanan *Amazon Elastic Compute Cloud EC2* dengan *free instance* t2.micro.
4. Operator *call center* tidak *scalable*.
5. Menggunakan *codec* G711.
6. *Interface* VoIP menggunakan SIPML5.
7. Metode *Real Workload History* yang diimplementasikan hanya sifat reaktifnya saja.

### Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah dan batasan-batasan yang telah dirumuskan, diharapkan penelitian tugas akhir ini dapat mencapai tujuan penulis, yaitu :

1. Mengimplementasi *auto scaling* dengan metode *Real Workload History* dengan sifat reaktif pada jaringan *call center* VoIP.
2. Menganalisis kualitas metode layanan VoIP yang telah dibangun.

### Organisasi Tulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. Pendahuluan  
Pada bagian ini berisikan penjelasan terkait latar belakang, topic dan pembahasannya, batasan penelitian, tujuan dan organisasi tulisan pada penelitian tugas akhir ini.
2. Studi Terkait

Pada bagian ini berisikan teori-teori dan literatur terkait yang mendukung pengerjaan penelitian tugas akhir ini.

3. Sistem yang Dibangun

Pada bagian ini berisikan penjelasan proses yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini berdasarkan pada teori dan literatur pada bagian sebelumnya

4. Evaluasi

Pada bagian ini berisikan dokumentasi dan hasil analisis berdasarkan proses pengujian yang dilakukan pada penelitian tugas akhir ini.

5. Kesimpulan

Pada bagian ini berisikan kesimpulan beserta saran dari hasil penelitian tugas akhir ini.