

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Terjadinya pandemi covid-19 menyebabkan proses digitalisasi pada sebagian aktivitas sehari-hari. Contohnya kegiatan *learning management system* menggunakan Evieta di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Contoh tersebut merupakan pendekatan *asynchronous learning* dimana mahasiswa dan tenaga pengajar tidak harus *online* pada waktu yang sama (Sholihah dan Mardiyono 2020). Survei yang dilakukan Snow Software pada 2020 menunjukkan dari 250 Pemimpin organisasi IT diseluruh dunia, menyatakan bahwa lebih dari 80% telah mengalami peningkatan dalam penggunaan *cloud computing* (Hugh 2020). Peningkatan atau tren terhadap suatu hal maka meningkat juga kebutuhan informasi terhadap hal tersebut.

*Cloud computing* adalah bentuk layanan yang dapat diakses di manapun, memberi kenyamanan serta akses jaringan yang *on-demand* untuk penggunaan sumber daya komputasi terkonfigurasi (Agustino *et al.* 2017). Pada bidang *cloud computing* salah satu informasi yang penting untuk dipahami adalah cara pembagian beban server atau *load balancing*. Load balancing bertugas mengelola *request* yang masuk dan memastikan tidak ada server yang mengalami kelebihan muatan atau *overload* (Joshi dan Verma 2015; Kumar 2017; Leman 2019). Server yang mengalami kelebihan muatan atau *overload* dapat menyebabkan kegagalan sistem (Mishra *et al.* 2020; Riskiono dan Pasha 2020).

Pembelajaran atau pemahaman ilmu mengenai load balancing seharusnya mudah didapat melalui informasi yang beredar di dunia maya. Namun, kebanyakan hanya memuat teks yang cukup sulit dipahami oleh pembelajar yang baru memulai. Simulasi dipilih sebagai metode pembelajaran karena simulasi dianggap lebih mudah untuk penyampaian informasi. Simulasi pada proses penerimaan informasi presentase keberhasilannya cukup tinggi (Wurara *et al.* 2020). Orang yang menerima informasi menggunakan media simulasi, akan lebih mudah mengingat informasi dibandingkan orang yang menerima informasi dari penyampaian secara verbal saja (Muafa *et al.* 2014). Simulasi juga sangat sering dijumpai pada pendidikan di bidang teknologi (D'Angelo *et al.* 2014; Chernikova *et al.* 2020).

Pada sebuah proses pembelajaran, selain dari metode, media juga adalah hal yang patut diperhatikan, karena media pembelajaran dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Android merupakan sistem operasi dengan jumlah pengguna aktif terbesar (Tung 2019) yang pada masa pandemi tingkat penggunaannya di seluruh dunia meningkat 70% (Watson 2020). Android juga memungkinkan penggunaannya dapat mengakses perangkat android dimana saja tanpa terbatas ruang dan waktu (Tolawo *et al.* 2014; Rahmat *et al.* 2019) menjadi alasan kenapa dipilih ponsel pintar dengan sistem operasi android sebagai media pembelajaran.



## 1.2 Rumusan Masalah

Untuk rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah bagaimana membuat aplikasi android untuk mensimulasikan proses *load balancing* dengan menggunakan algoritma *round robin* dan algoritma *least connection*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat aplikasi android simulasi *load balancing* menggunakan algoritma *round robin* dan algoritma *least connection*.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memudahkan penyampaian informasi seputar *load balancing*, algoritma *round robin* dan algoritma *least connection* dengan adanya aplikasi android simulasi.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

- Menggunakan GameMaker Studio 14.9 sebagai *software* untuk membuat aplikasi android simulasi.
- Menggunakan Adobe Photoshop CS6 untuk desain *user interface* dan objek aplikasi.
- Menggunakan android versi Lollipop 5.1 hingga versi Pie 9.0 sebagai perangkat untuk menjalankan aplikasi.
- Menggunakan algoritma *round robin* dan *least connection* sebagai materi simulasi.

## II METODE

### 2.1 Lokasi dan Waktu PKL

Tempat dan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan di kampus Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor (SV IPB) yang berada di Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128. Dengan waktu pelaksanaan dimulai pada pukul 08.00 pagi hingga selesai.

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

- 1 buah Laptop (AMD A9-9425, 8GB RAM, 1TB HDD)
- 2 buah *smartphone* android (Redmi 9, Redmi 9A)
- GameMakerStudio 14.9 dengan modul android

### 2.3 Prosedur Kerja

Prosedur kerja terdiri atas beberapa tahap: analisa masalah, studi literatur, perancangan alur aplikasi, desain *user interface* dan objek aplikasi, pembuatan aplikasi, pembuatan simulasi, dan pengujian.