

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

*Access Point* adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyambungkan alat-alat *wireless* ke dalam sebuah jaringan berkabel (*wired network*) menggunakan *wifi*, *bluetooth* dan sejenisnya. *Wireless Access Point* digunakan untuk membuat jaringan *WLAN* (*Wireless Local Area Network*) ataupun untuk memperbesar cakupan jaringan *wifi* yang sudah ada (menggunakan *mode bridge*).

Penggunaan internet sudah tidak asing lagi dengan *access point*. *Access point* sendiri berfungsi sebagai *hub/switch* yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan *wireless/nirkabel*. Pada *access point* inilah koneksi data/internet dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio. Ukuran kekuatan sinyal juga mempengaruhi jangkauan area yang dicakup. Jika semakin besar kekuatan sinyal yang dipancarkan maka semakin luas jangkauannya. Namun pada umumnya *access point* yang ada atau digunakan oleh masyarakat terlalu rumit karena harus menggunakan kabel untuk terhubung ke jaringan dan masih menggunakan satu *resource data connection*. Hal ini dapat menyebabkan tingginya kemungkinan *lost connection* (*request time out*).

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan di atas, Proyek Akhir ini akan dibangunnya *Mobile Access Point* berbasis *Single Board Computer* dan implementasi *Failover* pada *modem 3G*. *Mobile Access Point* lebih fleksibel karena tanpa menggunakan kabel koneksi untuk terhubung ke internet dan menggunakan *single board computer* yang berukuran lebih kecil dari *access point* pada umumnya. Penerapan metode *Failover* pada jaringan internet dapat meminimalisir serta mengatasi masalah yang sering terjadi pada *access point* karena menggunakan 2 *resource data connection*. Salah satu *resource* akan dijadikan sebagai *back up* atau *connection* cadangan apabila *resource connection* utama mengalami *request time out* atau *lost connection*.

Pada proyek akhir ini akan dibangun *Mobile Access Point* berbasis *Single Board Computer* disertai dengan metode *Failover Modem 3g* sehingga dapat memberikan layanan internet kepada user yang dapat di akses melalui *smartphone* atau laptop.

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat *Access Point* secara *portable* ?
2. Bagaimana cara membuat *resource data connection* cadangan pada modem USB 3G saat koneksi utama terputus ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Menggunakan *Single Board Computer* dijadikan sebagai *Mobile Access Point*.
2. Menggunakan teknik *Failover* untuk membuat *resource data connection* cadangan pada modem USB 3G.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun *server DHCP* sebagai layanan *IP Address*.
2. *Client* menggunakan password *Access Point* yang diberikan admin.
3. Menggunakan Sistem Operasi *Raspbian Jessie* yang digunakan pada *Raspberry Pi*.
4. Menggunakan konfigurasi *Hostapd* untuk membuat *Raspberry Pi* sebagai *Access Point*.
5. Hanya menggunakan dua modem GSM.

6. Pengujian alat dengan kapasitas  $\pm 5$  orang.
7. Menggunakan metode *Failover*.
8. Monitoring jumlah pengguna dan IP address pada 1 jaringan.
9. Menggunakan manajemen *bandwidth* HTB (*Hierarchical Token Bucket*).

## 1.5 Definisi Operasional

### 1. *Failover*

Definisi *Failover* adalah kemampuan sebuah sistem yang dapat berpindah secara manual maupun otomatis jika salah satu sistem mengalami kegagalan. [1]

### 2. Modem USB

Modem GSM yang menggunakan telepon seluler sebagai sistem transfer datanya. Modem GSM ini dapat digunakan untuk seluruh provider GSM. [6]

### 3. Jaringan Wireless

Jaringan wireless merupakan sekumpulan komputer yang saling terhubung antara satu dengan lainnya sehingga terbentuk sebuah jaringan komputer dengan menggunakan media udara/gelombang sebagai jalur lintas datanya.[4]

### 4. Single board computer

Single board computer merupakan sebuah alat menyerupai komputer yang dibangun pada papan sirkuit tunggal. Dan memiliki mikroprosesor, memori, *input/output* (I/O) dan fitur lain.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah *experimental based* dengan 4 tahapan, yaitu.

## 1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dimaksudkan untuk pencarian referensi dan sumber-sumber yang berhubungan dengan metode *Failover* dan mempelajari konsep serta teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini.

## 2. Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan dan perancangan yang dilakukan untuk menunjang pembangunan sistem yang akan dibuat adalah untuk menjawab tujuan yang ada dalam bab 1. Analisis dilakukan mulai dari hardware sampai software yang dibutuhkan dalam membangun sistem. Selain itu perancangan sistem dilakukan guna memberi gambaran umum terhadap sistem yang akan dibuat.

## 3. Pembangunan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan sistem yang akan mengacu pada perancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan data yang sudah ada.

## 4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan melakukan *testing* terhadap sistem tersebut untuk mengetahui berhasil atau tidaknya sistem tersebut.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan Proyek Akhir sebagai berikut.

**Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan**

| No | Kegiatan                               | Waktu Pelaksanaan Proyek Akhir Tahun 2017 |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|----|----------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|
|    |                                        | Maret                                     |   |   |   | April |   |   |   | Mei |   |   |   | Juni |   |   |   | Juli |   |   |   | Agustus |   |   |   |
|    |                                        | 1                                         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1  | Tahap Studi Literatur                  |                                           |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 2  | Tahap Perancangan dan implementasi     |                                           |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 3  | Tahap analisis dan pengujian           |                                           |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 4  | Tahap penyusunan dan pembuatan laporan |                                           |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |