

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Banyak pengguna yang terhubung dengan Google Apps dan banyak dari mereka yang menyimpan dokumen didalamnya. Tapi ketika mereka sedang berada di luar rumah, kampus atau kantor membuat mereka tidak bisa mencetak dokumen karena tidak terhubung dengan perangkat yang dibutuhkan. Selain itu juga pengguna ingin mencetak langsung dari Google Apps, smartphone, atau tablet, tapi tidak ada cara yang mudah untuk mencetak dari gmail atau Google Docs ke printer. Biasanya pengguna mengirim email dokumen tersebut dan mencetak melalui komputer yang terhubung dengan media kabel ke printer, serta harus menunggu beberapa orang lainnya yang sedang mencetak. Untuk mencetak melalui smartphone, dokumen harus dipindah kan terlebih dahulu ke komputer lalu dari komputer baru dicetak ke printer. Hasilnya adalah frustrasi dan banyak waktu terbuang.

Printer dengan sistem cloud tidak perlu terhubung ke PC dan tidak perlu driver. Dengan Cloud Print Server pengguna bisa mencetak dari Google Docs, desktop, smartphone, laptop, tablet. Mencetak dokumen pekerjaan juga bisa dilakukan dari kamar asrama, ruang kelas, kafe bahkan bisa di luar negeri sekalipun. Untuk itu dibuatlah Cloud Print Server yang dapat mempermudah semuanya. Cloud Print ini langsung terintegrasi dengan Google, sehingga mencetak dokumen melalui Google Apps lebih mudah. Serta dibutuhkan fitur monitoring untuk melihat dokumen yang berhasil dicetak. Nantinya dokumen yang berhasil dicetak bisa dilihat melalui webcam via video streaming. Video streaming sendiri membutuhkan jaringan dengan throughput yang maksimal dan stabil. Jaringan yang akan dibangun akan menggunakan MultiWAN agar koneksi dapat berjalan stabil, trafik berjalan optimal, dan memperkecil waktu tanggap.

Raspberry Pi berfungsi sebagai *print server* dan terhubung dengan printer. Sumber koneksi internet yang digunakan berasal dari dua modem agar koneksi bisa berjalan stabil. Supaya *bandwidth* yang tersedia dari dua jaringan dapat digunakan secara maksimal maka harus menerapkan sistem *loadbalancing*. Selain itu sistem juga

akan menggunakan webcam untuk melihat hasil yang berhasil dicetak secara *live-stream* atau bisa juga dengan mengambil gambar dan mengunggahnya ke dropbox.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang ada sebagai berikut:

1. Bagaimana mencetak dokumen melalui internet via *smartphone* atau *laptop* tanpa harus terhubung langsung melalui kabel *usb* dengan *printer*?
2. Bagaimana menerapkan *loadbalancing* pada router dengan menggunakan 2 modem berbeda?
3. Bagaimana bisa melihat hasil dokumen yang telah dicetak oleh printer?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat print server menggunakan Raspberry PI yang terhubung ke jaringan internet agar bisa mencetak dokumen melalui *smartphone* atau *laptop*.
2. Bisa menerapkan *loadbalancing* menggunakan 2 modem pada router.
3. Melihat dokumen yang berhasil dicetak menggunakan webcam yang terpasang pada Raspberry Pi.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pokok pembahasan, maka pengerjaan penelitian ini terbatas pada:

1. Sistem operasi pada Raspberry PI menggunakan Raspbian,
2. Menggunakan aplikasi Google Cloud Print untuk mencetak dokumen ke *printer*,
3. Menggunakan Cloud Print Connector,
4. Menggunakan akun Google,

5. Menggunakan CUPS agar *printer* dapat bekerja di Raspberry PI,
6. Konfigurasi pada Raspberry PI dan router menggunakan aplikasi putty,
7. Jaringan dan akses internet menggunakan router berbasis OpenWrt,
8. Menggunakan 2 modem pada OpenWrt,
9. Menggunakan webcam untuk mengambil gambar dan meng-*upload*-nya ke dropbox atau pun situs lainnya.

### 1.5 Definisi Operasional

Raspberry Pi adalah komputer berukuran kartu kredit yang dapat disambungkan dengan *monitor* dan *keyboard* langsung. Raspberry Pi dapat melakukan hal selayaknya *computer desktop* biasa seperti membuat dokumen, bermain *game* dan memutar *video*. [\[1\]](#)

Fungsi Raspberry Pi pada sistem atau alat yang akan dibuat adalah sebagai *print server*. *Print Server* adalah suatu alat atau komputer yang dihubungkan ke satu atau lebih *printer* dalam suatu jaringan, alat atau komputer tersebut akan menerima perintah *print* dari komputer-komputer lain dan mengirimkan pada *printer* yang telah ditentukan.

*Router* yang digunakan adalah *router* yang firmwarena telah diganti dengan *firmware* OpenWrt. OpenWrt merupakan *firmware* khusus *router*. Pada OpenWrt jaringan menggunakan *MultiWAN*. *MultiWAN* digunakan untuk menggabungkan 2 atau lebih koneksi internet. *MultiWAN* berjalan dengan menggunakan dua koneksi dari modem untuk terhubung ke jaringan. Pada *MultiWAN* nantinya akan menggunakan metode *loadbalancing-failover*, apabila ada satu jaringan atau modem yang terputus maka koneksi jaringan tidak akan terganggu karena masih ada modem lain yang terkoneksi dengan internet.

### 1.6 Metode Pengerjaan

Metodologi yang dilakukan untuk menyelesaikan Cloud Print Server menggunakan metode *waterfall*. Waterfall atau sering juga disebut air terjun adalah sebuah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan untuk membuat pembaruan sistem yang berjalan.

### 1. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah segala upaya yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh dan menghimpun segala informasi tertulis yang relevan dengan masalah yang diteliti. Informasi ini diperoleh dari buku-buku, laporan penelitian, tesis atau disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan dan sumber-sumber lain. Pada metode ini penulis akan mendapatkan informasi dengan mempelajari buku-buku dan literature yang ada. Pada metode ini penulis akan mendapatkan informasi dengan mempelajari buku-buku dan artikel *online* berkaitan dengan Raspberry PI, *print server* dan OpenWrt.

### 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan pada sistem yang akan dibuat serta perangkat keras dan perangkat lunak dan kemungkinannya untuk diimplementasikan.

### 3. Implementasi

Implementasi sistem yang dilakukan sesuai dengan hasil analisa dan perancangan desain sistem. Mengumpulkan data-data parameter yang telah ditentukan dari pengujian implementasi.

### 4. Analisis Pengujian dan Penarikan Kesimpulan

Implementasi sistem yang dilakukan sesuai dengan hasil analisa dan perancangan desain sistem. Mengumpulkan data-data parameter yang telah ditentukan dari pengujian implementasi.

### 5. Penyusunan Laporan

Mendokumentasikan secara keseluruhan atas kegiatan yang telah dilakukan dalam pengerjaan proyek akhir.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.7-1 Jadwal Pengerjaan

| Kegiatan                        | 2015 |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
|---------------------------------|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|
|                                 | Mei  |   |   |   | Juni |   |   |   | Juli |   |   |   | Agustus |   |   |   |
|                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| Studi Pustaka                   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| Analisis dan Perancangan Sistem |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| Implementasi                    |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| Pengujian dan Analisis Hasil    |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| Penyusunan Laporan              |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |