

BAB 5.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam tugas akhir ini, terdapat beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Hasil analisis kebutuhan yang didapat, sistem dapat memantau *bandwidth*, listrik, dan temperatur ruang pusat data secara *online*, dan pengelola mendapat notifikasi *sms* serta laporan yang dikirimkan melalui *email*.
2. Perancangan sistem dibagi menjadi 2 bagian, yaitu : perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak menggunakan penerapan rekayasa perangkat lunak dengan model *modified waterfall*.
3. Sesuai dengan hasil pengujian sistem, sistem mampu memberikan informasi *live*, notifikasi *sms*, dan laporan *email* pada *monitoring bandwidth*, koneksi listrik dan temperatur ruang pusat data Universitas Lampung kepada pengelola UPT-Puskom.
4. Raspberry Pi mampu menjalankan sistem *collecting data bandwidth*, listrik, dan temperatur ke dalam *database*, dengan penggunaan *resource cpu* kurang dari 20% ketika proses tidak terdapat *error*.

5. Estimasi data yang akan masuk kedalam *databases* selama satu tahun mencapai 3.3 GB.
6. Sistem mampu menjalankan fungsi sesuai dengan hasil analisis kebutuhan.
7. Penggunaan *bandwidth International* Universitas Lampung mencapai puncak terjadi pada saat jam kerja, yaitu mulai dari jam 8 pagi sampai jam 4 sore dengan penggunaan maksimum *bandwidth* berkisar 100 *Mbps* dan rata-rata penggunaan *bandwidth* sekitar 98 *Mbps* pada setiap jamnya.
8. Hasil data listrik dari bulan April, Mei, dan Juni memperlihatkan bahwa persentase *downtime* listrik menjadi semakin kecil yang dimulai dari angka 7% menjadi 2%.
9. Pada April, Mei, dan Juni, sering terjadi pemadaman listrik pada malam hari, setidaknya terdapat 12 hari listrik padam pada malam hari dari 20 hari data listrik yang dilampirkan.
10. Hasil dari *monitoring* temperatur ruang pusat data, keadaan cuaca dapat mempengaruhi kelembaban temperatur pada ruang *server* pusat data Universitas Lampung, serta temperatur pada setiap rak yang terdapat pada ruang pusat data memiliki keadaan suhu yang tidak merata.
11. Pada arsitektur penelitian ini sensor dapat digunakan mencapai 4 unit dengan jarak maksimal mencapai 5 meter.
12. Pada sistem *sms gateway*, apabila semakin banyak nomor telepon yang di daftarkan ke dalam sistem *sms gateway* maka *delay* pengiriman pada nomor terakhir akan semakin besar.
13. Berdasarkan hasil yang didapat, Sistem *monitoring bandwidth*, koneksi listrik, dan temperatur ruang berbasis Raspberry Pi dapat di

implementasikan di UPT-Puskom Universitas Lampung sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

5.2. Saran

Berdasarkan dari pengalaman penulis dalam melakukan tugas akhir ini, terdapat beberapa saran untuk pengembangan rata penggunaan

sistem selanjutnya, diantaranya:

1. Pembuatan tampilan sistem lebih *responsive*. Sistem yang telah dibuat kurang *responsive* terhadap aplikasi *mobile*, yang menyebabkan tampilan menjadi tidak dinamis.
2. Pengembangan pada sistem basis data yang digunakan agar data lebih cepat dikelola dan ditampilkan.
3. Pembuatan laporan yang dapat di *download* langsung dari *URL web*.
4. Pembuatan sistem yang dapat melakukan suatu *action* ketika terjadi perubahan kondisi, Seperti : ketika sistem mengetahui kegagalan listrik maka sistem menghidupkan genset, kemudian ketika *UPS* telah dekat dengan titik minimum maka sistem secara otomatis melakukan *shutdown* ke semua *server* yang aktif.
5. Pengembangan sistem *monitoring* listrik dengan adanya kondisi, tegangan, arus, watt.