

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dari pembahasan yang telah dilakukan sebelumnya, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Raspberry Pi 3 Model B+ berhasil dimanfaatkan sebagai mini server e-learning dengan melakukan installasi yang dibutuhkan meliputi Raspbian OS, Apache, Postgresql, PHP, Moodle seperti pada tahap implementasi.
2. Pada pengujian *CPU usage* perangkat Raspberry Pi 3 model B+. Hasil pengujian berbanding lurus dengan jumlah user yang melakukan akses terhadap server seperti pada Gambar 4.32 yang menunjukkan hasil pengujian 20 users memiliki rata rata terendah penggunaan CPU.
3. Pada pengujian *Memory usage* perangkat Raspberry Pi 3 model B+. Hasil pengujian berbanding lurus dengan jumlah user yang melakukan akses terhadap server seperti pada Gambar 4.33 yang menunjukkan hasil pengujian 20 users memiliki rata rata terendah penggunaan *memory* .
4. Pada pengujian *Throughput web* server e-learning. Hasil pengujian menunjukkan penurunan performa Raspberry Pi 3 model B+ yang cukup signifikan pada pengujian 50 users seperti pada gambar 4.34 sehingga terjadi keterlambatan *request user*.
5. Pada pengujian *Error Rate web server e-learning*. Hasil pengujian menunjukkan Raspberry Pi 3 model B+ mampu menangani permintaan dari *users* dengan tingkat *error* yang cukup rendah. *Error* hanya terjadi pada pengujian upload test yang memiliki tingkat *error rate* sebesar 6-9% pada pengujian 40 dan 50 *users* seperti pada Gambar 4.35.
6. Pada pengujian *Sent web server e-learning*. Hasil pengujian menunjukkan Raspberry Pi 3 model B+ dapat mengelola permintaan data yang diminta client dengan baik pada pengujian *login test* dan *quiz test* seperti pada Gambar 4.36 . Penurunan performa terjadi pada pengujian *upload test* 40 dan 50 users.

7. Pada pengujian *Received web server e-learning*. Hasil pengujian menunjukkan Raspberry Pi 3 model b+ cukup *responsif* dalam menanggapi permintaan client pada pengujian *login test* dan *quiz test* seperti pada Gambar 4.37. Penurunan performa terjadi pada pengujian *upload test* 40 dan 50 users.
8. Pada pengujian *Packet Lost web server e-learning*. Hasil pengujian menunjukkan Raspberry Pi 3 Model B+ mampu melayani permintaan user secara bersamaan seperti pada gambar 4.38. Penurunan performa terjadi pada pengujian *upload test* 40 dan 50 users.
9. Pada pengujian *Delay web server e-learning*. Hasil pengujian menunjukkan Raspberry Pi 3 Model B+ cukup *responsif* dalam menanggapi permintaan client dengan waktu *delay* yang cukup rendah seperti pada Gambar. 4.39
10. Pada pengujian akses moodle secara *online*. Hasil yang didapat moodle dapat diakses secara publik seperti pada Gambar 4.38, kekurangan penggunaan moodle secara gratis yaitu berubahnya domain akses terhadap *website* ketika ngrok dijalankan kembali.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka perlunya manajemen user dalam melakukan akses *website* e-learning guna meminimalisir terjadinya *overload* yang mengakibatkan error terhadap *website* maupun perangkat. Dalam pengujian *web server* pada Raspberry Pi 3 model B+ untuk menambah parameter dan menggunakan tools atau *software* lainnya agar hasil yang didapatkan bisa lebih baik dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya