

ABSTRAK

Digitalisasi pendidikan merupakan upaya yang dilakukan dalam ranah pendidikan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mempermudah proses belajar mengajar. Dalam hal ini metode yang biasa digunakan adalah *blended learning* yang merupakan pembelajaran campuran yang dilakukan dikelas maupun *online* dengan bantuan aplikasi manajemen pembelajaran (*learning management system*) sehingga kegiatan belajar mengajar tidak perlu dilakukan secara tatap muka setiap hari di kelas. Namun, sayangnya hal tersebut belum bisa dilaksanakan secara maksimal khususnya di daerah pedalaman yang masih tertinggal dengan sumber daya yang terbatas.

Untuk mengatasi masalah tersebut kami merancang solusi dengan mengusulkan pembuatan infrastruktur *micro cluster server* yang rendah daya dan portabel juga memiliki sumber daya *server* yang mampu menjalankan aplikasi manajemen pembelajaran (*LMS*) secara optimal. *Micro cluster server* yang kami buat terdiri dari 3 buah *node Raspberry Pi 4 Model B* yang dijadikan menjadi satu *cluster server*. Tujuan dari solusi ini adalah untuk membuktikan bahwa infrastruktur *micro cluster server* yang kami buat dapat menjalankan aplikasi *learning management system* secara optimal untuk membantu digitalisasi pendidikan di daerah pedalaman meskipun dengan sumber daya yang terbatas.

Hasil yang didapat dari pengujian sistem infrastruktur *micro cluster server* yang kami buat menunjukkan bahwa performansi *micro cluster server* dengan 3 *node* menggunakan *Raspberry Pi 4 Model B* dapat memenuhi kriteria rendah daya dengan persentase 68,5% lebih efisien dibanding *mini-pc Intel NUC cluster*, juga dalam hal portabilitas *micro cluster server* 41,7% lebih ringan dibanding *mini-pc Intel NUC cluster*. Dengan konfigurasi yang kami buat *micro cluster server* dapat memberikan performansi yang optimal untuk menjalankan aplikasi *learning management system* meskipun dengan sumber daya yang terbatas.

Kata kunci : digitalisasi pendidikan, learning management system, daerah pedalaman, infrastruktur micro cluster server, performansi micro cluster server