

**RANCANG BANGUN DAN EVALUASI KINERJA  
RASPBERRY PI *CLUSTER* SEBAGAI PLATFORM  
PENERAPAN PEMBELAJARAN MESIN**

**TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**

**Oleh**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Pembelajaran mesin merupakan cabang dari sistem cerdas yang banyak dipakai industri saat ini. Dengan meningkatnya animo pada bidang ini, wajarlah bila pembelajaran mesin kemudian menjadi salah satu topik yang sering diangkat dalam riset, termasuk dalam tugas akhir mahasiswa atau penelitian mandiri. Namun, biasanya, yang menjadi kendala adalah tingginya spesifikasi komputer atau perangkat komputasi yang dibutuhkan untuk menjalankan suatu sistem cerdas berbasis pembelajaran mesin. Menyikapi keterbatasan dana dalam mengerjakan tugas akhir mahasiswa dan penelitian mandiri, juga keterbatasan antarmuka input output yang dimiliki laptop atau PC biasa, maka lazim digunakan suatu *Single Board Computer* (SBC). Namun demikian, SBC tetap memiliki keterbatasan terutama ketika mengolah proses yang kompleks dan membutuhkan sumber daya komputasi yang besar. Untuk mengatasi hal tersebut, pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan membentuk sistem *cluster* dari SBC tersebut. Pada penelitian ini digunakan Raspberry Pi sebagai SBC. Pengujian performa Raspberry Pi *cluster* dibutuhkan untuk mengetahui performa Raspberry Pi *cluster* saat menjalankan program pembelajaran mesin. Pengujian dilakukan dengan membandingkan performa Raspberry Pi *cluster single-core* dengan Raspberry *cluster multi-core*. Sebagai pembandingan, dilakukan pula pengujian pada Raspberry Pi tunggal *single-core* dan Raspberry Pi tunggal *multi-core*. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan performa dan kecepatan eksekusi yang signifikan jika program dijalankan pada Raspberry Pi *cluster*.

**Kata Kunci :** *Single Board Computer (SBC), cluster, Raspberry Pi, Performance Monitoring, Machine Learning*



## ABSTRACT

Machine learning is a branch of the intelligent systems industry widely used at this time. With the growing interests in this field, it is natural when the learning engine then became one of the topics that are frequently raised in the research, including in the final assignment a student or independent research. However, usually, which becomes a constraint is the high specification computers or computing devices needed to run a machine learning-based intelligent systems. Addressing the limitations of funds in the final task, students and independent research, input output interface limitations also owned a regular laptop or PC, then often used a Single Board Computer (SBC). However, SBC has limitations especially when processing a complex process and requires large computational resources. To overcome this, an approach that can be used is to form the cluster system of the SBC. In this study used Raspberry Pi as the SBC. Testing performance Raspberry Pi cluster is required to know the performance of Raspberry Pi program when running machine learning. Testing is done by comparing the Raspberry Pi cluster single-core with Raspberry multi-core cluster performance. As a comparison, also done testing on Raspberry single single-core Pi and Pi Raspberry single multi-core. Based on the testing that has been done, there is an increase in performance and speed of execution is significant if the program is run on a Raspberry Pi cluster.

**Keywords:** Single Board Computer (SBC), cluster, Raspberry Pi, Performance Monitoring, Machine Learning

