

ABSTRAK

Capacity dalam model antriannya menggunakan *FIFO* untuk mengatur alur antrian sehingga job yang sudah dieksekusi harus diselesaikan terlebih dahulu secara satu per satu. Penggunaan *FIFO* pada antrian membuat *response time* dan *job throughput* pada sistem menurun akibat lambatnya eksekusi tiap *job* yang dapat berujung pada failure akibat *job* yang dieksekusi melewati batas waktu eksekusi tidak dapat di-kill tanpa menunggu *job* selesai dieksekusi. Penurunan diperburuk saat penggunaan job dengan karakter *shuffle* dan *copy* yang berat pada proses *map* dan *reduce* yang membuat batas *time-out* tersebut cepat dicapai saat proses eksekusi dan berdampak pada penurunan *throughput* dan *response time* akibat lambatnya eksekusi *job*. Hal ini juga berdampak pada nilai *failure* meningkat seiring jumlah *job* yang di-kill oleh Hadoop meningkat saat *job* yang dieksekusi tidak selesai dengan *resource* dan waktu yang sudah diberikan. Oleh karena itu ditawarkan algoritma *scheduling* baru yakni *ATLAS* dan *LATE* untuk menyelesaikan masalah tersebut. *ATLAS* dalam *scheduling* memiliki karakteristik yakni pemberian bobot kepada *job* berdasarkan *profiling* pada *MapReduce* untuk menentukan apakah *job* yang lambat dieksekusi secara spekulatif atau pada antrian dengan pinalti. *LATE* dalam *scheduling* memiliki pendekatan menggunakan bobot dan *progress rate* pada *job* untuk menentukan apakah *job* yang dieksekusi lambat atau tidak namun memiliki perbedaan pada metode eksekusinya yakni hanya menggunakan spekulatif *task* pada eksekusi *job* yang lambat.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *ATLAS* memiliki performansi yang lebih baik dibandingkan *LATE* berdasarkan 3 parameter performansi yang digunakan yakni meningkatkan kecepatan *response time* sampai 10%, mengurangi nilai *job fail rate* sampai 31%, dan meningkatkan nilai *job throughput* sampai 11% dibanding *LATE*. Hal ini diakibatkan *job scheduling ATLAS* yang lebih efisien dalam mengolah *job* karena penggunaan bobot *job* pada proses *MapReduce*.

Kata Kunci : *Hadoop, LATE, ATLAS, Job Scheduling,, Failure, Job Recovery, FIFO*