

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Keaslian Penelitian.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	9
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka.....	11
2.1.1 <i>Advance Reservation System</i>	11
2.1.1.1 <i>Rigid Reservation</i>	11
2.1.1.2 <i>Elastic Advance Reservation</i>	12
2.1.1.3 <i>Overlapping/Relax Advance Reservation</i>	12
2.1.1.4 <i>Flexible Advance Reservation (Static)</i>	13
2.1.1.5 <i>Flexible Advance Reservation (Dynamic, Pandangan Fisik)</i>	14
2.1.1.6 <i>Flexible Advance Reservation (Dynamic, Pandangan Logis)</i>	15
2.1.2 Taksonomi Reservasi pada <i>Grid</i>	21
2.1.3 Metrik Kinerja.....	22
2.2 LANDASAN TEORI.....	24
2.2.1 Definisi Komponen pada <i>Grid</i>	24
2.2.2 Perbedaan antara <i>Grid</i> , <i>Cluster</i> dan <i>Cloud</i>	25
2.2.3 Kategori <i>Grid</i> dan Komponen Utama Pendukungnya.....	27
2.2.4 Penjadwalan pada Sistem Operasi dan <i>Grid</i>	30
2.2.5 Jenis Pekerjaan.....	31
2.2.5.1 Pekerjaan Parametrik.....	31
2.2.5.2 Pekerjaan MPI.....	31
2.2.6 Matriks Permutasi.....	32
2.2.7 Struktur Data.....	34
2.2.7.1 <i>Segment Tree Data Structure</i>	35

2.2.7.2 <i>Calendar Queue Data Structure</i>	36
2.2.7.3 <i>Link List Data Structure</i>	37
2.2.7.4 <i>GarQ Data Structure</i>	38
2.2.8 Efisiensi Algoritme.....	39
2.2.9 <i>Running Time</i>	41
2.2.10 Metode Validasi.....	42
2.2.11 Pertanyaan Penelitian.....	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1 Alat dan Bahan.....	48
3.1.1 Alat.....	48
3.1.2 Bahan.....	48
3.1.2.1 <i>Workload Generator</i>	49
3.1.2.2 Algoritme <i>Workload Generate Job</i>	50
3.1.2.2.1 Contoh Hasil <i>Workload Generate Job</i>	53
3.2 Tahapan Penelitian Penjadwalan <i>Advance Reservation</i>	55
3.3 Metode yang Diusulkan.....	58
3.3.1 Contoh Perhitungan Penjadwalan FCFS-LRH dan FCFS-EDS.....	60
3.3.2 Contoh Perbandingan Algoritme FCFS-LRH dan FCFS-EDS.....	64
3.3.3 Contoh Perbandingan Alur Penjadwalan FCFS-LRH dan FCFS-EDS.....	66
3.3.4 Contoh Perbandingan Metode FCFS-LRH dan FCFS-EDS.....	68
BAB IV USULAN PENJADWALAN DAN STRUKTUR DATA.....	73
4.1 Usulan Penjadwalan.....	73
4.2 <i>Flexible Advance Reservation</i>	75
4.3 Usulan Strategi Perencanaan dan Penjadwalan Akan Datang.....	76
4.3.1 Alur Proses Perencanaan Penjadwalan.....	76
4.3.2 Alur Pemetaan Pandangan Logis ke Pandangan Fisik.....	77
4.4 Ilustrasi FCFS-LRH.....	77
4.4.1 FCFS-LRH Parametrik.....	77
4.4.2 FCFS-LRH MPI.....	79
4.5 Alokasi Pemetaan Pekerjaan dari Pandangan Logis ke Pandangan Fisik.....	81
4.6 Struktur Data FCFS-LRH.....	83

4.6.1 Usulan Struktur Data FCFS-LRH.	83
4.6.1.1 Usulan Struktur Data Pekerjaan Parametrik.	84
4.6.1.2 Usulan Struktur Data Pekerjaan MPI.	87
4.7 Perencanaan Algoritme.	90
4.7.1 Perencanaan Algoritme Pekerjaan Parametrik.	90
4.7.1.1 Pencarian <i>Node</i> Virtual pada Pekerjaan Parametrik.	90
4.7.1.2 Penambahan pada Pekerjaan Parametrik.	92
4.7.1.3 Hapus pada Pekerjaan Parametrik.	95
4.7.2 Perencanaan Algoritme Pekerjaan MPI.	96
4.7.2.1 Pencarian <i>Node</i> Virtual pada Pekerjaan MPI.	96
4.7.2.2 Penambahan pada Pekerjaan MPI.	99
4.7.2.3 Hapus pada Pekerjaan MPI.	102
4.7.2.4 Geser Kiri pada Pekerjaan MPI.	103
4.8 Algoritme Alokasi Pekerjaan.	104
4.9 Analisis Kompleksitas	107
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN METODE FCFS-LRH.	109
5.1 Arsitektur Sistem <i>Grid</i> yang Diusulkan.	109
5.2 Eksperimen dan Hasil.	111
5.2.1 FCFS-LRH dengan Pekerjaan Parametrik.	112
5.2.2 FCFS-LRH dengan Pekerjaan MPI.	117
5.2.3 Hasil Eksperimen Algoritme FCFS-LRH.	128
5.2.4 Waktu Tunggu FCFS-LRH.	125
5.2.5 <i>Resource Idle Time</i> (RIT).	127
5.2.6 Konsumsi Memori Struktur Data.	128
5.2.7 Validasi Waktu Tunggu.	130
5.3 Kontribusi dan Pengembangan Metode FCFS-LRH.	132
5.3.1 Implementasi FCFS-LRH pada <i>Cloud</i>	132
5.3.2 Implementasi FCFS-LRH pada <i>Virtual Machine</i>	136
5.3.3 Implementasi FCFS-LRH pada Kontainer.	139
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	142
6.1 Kesimpulan.	142



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Peningkatan Ketermanfaatan Sumber Daya dan Reduksi Waktu Tunggu Pekerjaan dengan Metode FCFS-LRH

pada Lingkungan Lokal Sumber Daya Grid

ARDI PUJIYANTA, Lukito Edi Nugroho; Widyawan

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.2 Saran.	143
DAFTAR PUSTAKA.	144