

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
III DASAR TEORI	10
3.1 <i>Matrix Exponential</i>	10
3.2 <i>Continuous-Time Markov Chains</i>	14
3.3 <i>Matrix Linear Equation</i>	16
3.4 Komputasi Paralel	16
3.5 <i>Load Balancing</i>	19



3.6	OpenMPI <i>Library</i>	19
3.7	CUDA <i>Library</i>	22
3.8	CUDA-Aware MPI <i>Library</i>	24
IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		27
4.1	Analisis Permasalahan	27
4.2	Rancangan Sistem	28
4.2.1	Gambaran Sistem	29
4.2.2	Format Penyimpanan Matriks	29
4.2.3	<i>Load Balancing</i>	31
4.2.4	Perkalian Matriks	32
4.2.5	Matrix Linear Equation	35
4.3	Ilustrasi <i>transient analysis</i> dengan paralelisasi perhitungan <i>matrix exponential</i>	36
V IMPLEMENTASI SISTEM		49
5.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	49
5.2	Data Matriks	50
5.3	Komunikasi <i>Master</i> dan <i>Slave</i>	52
5.4	Implementasi Transient Analysis	52
5.4.1	<i>Preprocessing Matrix Q</i>	52
5.4.2	Penjumlahan matriks	52
5.4.3	Perkalian Matriks CSR-CSR	53
5.4.4	Perkalian Matriks 2D-2D	54
5.4.5	Perkalian Matriks CSR-2D	54
5.4.6	<i>Matrix Linear Equation</i>	56
5.4.7	Perkalian Vektor-Matriks	57
5.5	Skenario Pengujian	58
VI HASIL DAN PEMBAHASAN		60
6.1	Pengujian Paralelisasi	60
6.2	Hasil Pengujian Model <i>Simple Tandem Queueing Network</i>	60
6.3	Hasil Pengujian Model <i>Cyclic Server Polling System</i>	64
6.4	Analisis Performa	68



VIIPENUTUP	69
7.1 Kesimpulan	69
7.2 Saran	70
A HASIL PENGUJIAN PADA MODEL <i>TANDEM QUEUEING</i>	74
B HASIL PENGUJIAN PADA MODEL <i>CYCLIC POLLING SERVER</i>	90