

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penulisan	3
1.7 Sistematika Laporan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
 BAB III DASAR TEORI	 10
3.1 Super komputer	10
3.1.1 Komputer Paralel dan Hukum Amdahl	10
3.1.2 Pemodelan Utama Komputer Paralel	14
3.1.2.1 Taksonomi Flynn	14
3.1.2.2 Shared versus Distributed Memory	16
3.1.3 High Performance LINPACK	20
3.2 Kluster	21
3.2.1 Pengertian dan Sejarah Kluster	21
3.2.2 Komponen dan Cara Kerja Kluster	22
3.3 Raspberry Pi	23
 BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	 26
4.1 Spesifikasi Kluster	26
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	26
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	27

4.1.3	Spesifikasi Case	27
4.2	Rancang Desain Kluster	29
4.3	Desain Case	30
4.4	Rancangan Pengujian	32
4.4.1	Pengujian Performa	33
4.4.2	Pengujian Suhu Operasional	34
4.4.3	Pengujian Konsumsi Daya	34
BAB V	IMPLEMENTASI	35
5.1	Implementasi Instalasi Sistem Paralel	35
5.5.1	Persiapan Dasar Rasbian Whezzy	35
5.5.2	Proses Instalasi MPICH	37
5.5.3	Mendistribusikan OS Kluster MPICH	38
5.2	Perakitan Kluster Sementara dan Passwordless SSH	39
5.2.1	Perakitan Kluster Sementara	39
5.2.2	Komunikasi Passwordless SSH	41
5.2.3	Pengujian Kluster	42
5.3	Implementasi Benchmark High Performance LINPACK	43
5.4	Implementasi Overclocking dan Pengujian	46
5.4.1	Pengaturan Overclocking Raspberry Pi 2	46
5.4.2	Proses Seleksi dan Overclocking	48
5.4.3	Script Overclocking	50
5.4.4	Pendingin Tambahan	51
5.5	Implementasi Perakitan Perangkat Keras Pada Case	53
5.5.1	Case Kosong	53
5.5.2	Rak Raspberry Pi dan Manajemen Kabel	54
5.5.3	Perakitan Sistem Pendingin dan Power	55
5.5.4	Perakitan Final	56
5.6	Implementasi Pengujian	58
5.6.1	Implementasi Pengujian HPL	58
5.6.2	Implementasi Pengujian Suhu	59
5.6.3	Implementasi Pengujian Konsumsi Daya	61
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	62
6.1	Hasil dan Pembahasan Pengujian HPL	62
6.1.1	Hasil Benchmark HPL Clock Default	62
6.1.2	Hasil Benchmark HPL Overclocked	65
6.1.3	Pembahasan HPL: Analisa Hukum Amdahl	66
6.1.4	Pembahasan HPL: Default Versus Overclocked	69
6.2	Hasil dan Pembahasan Pengujian Suhu	72
6.2.1	Hasil Pengukuran Suhu Head-Node	72
6.2.2	Hasil Pengukuran Suhu Slave-Node	73

6.2.3	Hasil Pengukuran Suhu Case	76
6.2.4	Pembahasan Lanjutan Hasil Pengujian Suhu	77
6.3	Hasil Pengujian Konsumsi Daya	79
6.3.1	Hasil Pengujian Konsumsi Daya	79
6.3.2	Pembahasan: Performa/Watt	80
6.4	Perbandingan Wisanggeni 01 Dengan Komputer Lainnya	81
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		84
7.1	Kesimpulan	84
7.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		88