

PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
2.1 Komputasi Komputer	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Kinerja Komputer	6
2.2 <i>Power Dissipation</i> pada CPU	7
2.2.1 Sumber Konsumsi Daya	8
2.3 Kemampuan Komputasi	9
2.3.1 Daya Komputasi	10
2.4 Hypervisor	17
2.5 Virtualisasi	18
2.5.1 Full Virtualization	18
2.5.2 Paravirtualization	19
BAB III	20
3.1 Studi Literatur	20
3.2 Analisis Kebutuhan	20
3.3 Perancangan Pengujian dan Implementasi	20
3.4 Skenario Pengujian	21
3.4.1 Pengujian Melalui Metode Konvensional	21
3.4.2 Pengujian Melalui Metode <i>Full Virtualization</i> Dan <i>Paravirtualization</i>	23
3.5 Pengujian <i>CPU Usage</i> Dan <i>Memory Usage</i>	24
3.6 Pengukuran Kemampuan Komputasi	25

3.7 Pengukuran Daya Listrik.....	26
3.8 Kesimpulan dan Saran.....	27
BAB IV.....	27
4.1 Analisis Kebutuhan.....	29
4.1.1 Sistematika Pengukuran.....	29
4.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	33
4.2 Desain Topologi Sistem.....	41
4.3 Implementasi Desain Pengujian.....	43
4.3.1 Implementasi Pengujian Metode Konvensional.....	44
4.3.2 Implementasi Pengujian Metode Virtualisasi.....	49
BAB V.....	58
5.1 Pengujian <i>CPU usage</i>	58
5.2 Pengujian <i>Memory Usage</i>	64
5.3 Pengujian Kemampuan Komputasi.....	70
5.4 Pengujian Konsumsi Daya Listrik.....	76
5.5 Perhitungan Daya Komputasi.....	82
BAB VI.....	85
6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

BAB II

Tabel 2.1 Tabel performansi prosesor Intel	10
Tabel 2.2 Tabel Performansi Prosesor AMD	11
Tabel 2.3 Tabel kebutuhan memori pada penggunaan aplikasi perkantoran.....	14
Tabel 2.4 Hipotesis komputasi komputer yang dihasilkan pada penggunaan aplikasi perkantoran	15

BAB IV

Tabel 4.1 Perbandingan kemampuan hypervisor	37
Tabel 4.2 Spesifikasi PC yang diuji.....	39
Tabel 4.3 Tabel Spesifikasi Lutron DW-6092.....	41

BAB V

Tabel 5.1 : <i>CPU usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) konvensional	58
Tabel 5.2 : <i>CPU usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-3240).....	59
Tabel 5.3 : <i>CPU usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan KVM	60
Tabel 5.4 : <i>CPU usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan KVM.....	60
Tabel 5.5 : <i>CPU usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan Xen.....	62
Tabel 5.6 : <i>CPU usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-2120) Xen	62
Tabel 5.7: <i>Memory usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) konvensional	64
Tabel 5.8: <i>Memory usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) konvensional.....	65
Tabel 5.9 : <i>Memory usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan KVM.....	66
Tabel 5.10 : <i>Memory usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan KVM.....	66
Tabel 5.11 : <i>Memory usage</i> pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan XEN.....	68
Tabel 5.12 : <i>Memory usage</i> pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan XEN.....	68
Tabel 5.13: Kemampuan komputasi pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) konvensional	70
Tabel 5.14: Kemampuan komputasi pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) konvensional	71

Tabel 5.15: Kemampuan komputasi pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan KVM.....	72
Tabel 5.16: Kemampuan komputasi pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan XEN.....	74
Tabel 5.17: Kemampuan komputasi pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan XEN.....	74
Tabel 5.18: Konsumsi daya listrik pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) konvensional.....	76
Tabel 5.19: Konsumsi daya listrik pada komputer 2 (Intel Core i3-2120) konvensional.....	77
Tabel 5.20 Konsumsi daya listrik pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan KVM.....	78
Tabel 5.21 Konsumsi daya listrik pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan KVM.....	78
Tabel 5.22 Konsumsi daya listrik pada komputer 1 (Intel Core i3-2120) menggunakan XEN.....	80
Tabel 5.23 Konsumsi daya listrik pada komputer 2 (Intel Core i3-3240) menggunakan XEN.....	80
Tabel 5.24 Nilai daya komputasi pada komputer 1 (Intel Core i3-2120).....	82
Tabel 5.25 Nilai daya komputasi pada komputer 2 (Intel Core i3-3240).....	83

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2.2 : Tampilan spesifikasi prosesor pada software benchmarking CPU-Z	14
---	----

BAB III

Gambar 3.1 : Bagan alir pengujian melalui metode konvensional	21
Gambar 3.2 : Bagan alir pengujian full virtualization dan paravirtualization	23
Gambar 3.3 : <i>Flowchart</i> pengujian <i>cpu usage</i> dan <i>memory usage</i>	25
Gambar 3.4 : <i>Flowchart</i> pengujian <i>kemampuan komputasi</i>	26
Gambar 3.5 : <i>Flowchart</i> pengujian daya listrik	27

BAB IV

Gambar 4.1 : Penggunaan komputer oleh user pada metode konvensional	30
Gambar 4.2 : Penggunaan komputer oleh user pada metode virtualisasi perangkat fisik	32
Gambar 4.3 : Wattmeter Lutron DW-6902	41
Gambar 4.4 : Topologi metode konvensional	42
Gambar 4.5 : Topologi metode full virtualization dan paravirtualization	43
Gambar 4.6 : Tampilan desktop OpenSUSE 13.1	44
Gambar 4.7 : Tampilan menu konfigurasi jaringan pada YasT	45
Gambar 4.8 : Tampilan konfigurasi alamat IP pada device em1	45
Gambar 4.9 : Tampilan konfigurasi <i>name server</i>	46
Gambar 4.10 : Tampilan konfigurasi <i>IPv4 Gateway</i>	46
Gambar 4.11 : Tampilan Open Office Calc sebelum diberikan beban	47
Gambar 4.12 : Tampilan Open Office Calc saat dijadikan beban matriks	47
Gambar 4.13 : Tampilan KsysGuard dalam melakukan proses <i>monitoring</i> dan merekam data dari <i>sensor cpu usage</i> dan <i>memory usage</i>	48
Gambar 4.14 : Tampilan Linpack Benchmark yang dijalankan pada terminal <i>super user</i>	48
Gambar 4.15 : Skema pengukuran daya listrik menggunakan wattmeter Lutron DW-6092	49
Gambar 4.16 : Tampilan desktop SLES 11 SP 3	50
Gambar 4.17 : Instalasi hypervisor KVM pada YasT sistem operasi <i>host</i>	51

Gambar 4.18 : Menu <i>vm-install</i> pada YasT	51
Gambar 4.19 : Pemilihan OpenSUSE 13.1 sebagai <i>guest OS</i>	51
Gambar 4.20 : Konfigurasi untuk alokasi <i>hardware</i> di dalam <i>guest OS</i>	52
Gambar 4.21 : Menu <i>Virtual Machine Manager</i> pada YasT	52
Gambar 4.22 : Pilihan mesin virtual yang telah dibuat pada hypervisor KVM.....	52
Gambar 4.23 : Tampilan desktop OpenSUSE 13.1 pada virtual machine KVM	53
Gambar 4.24 : Spesifikasi virtual machine yang dapat diubah lewat <i>Virtual Machine Manager</i>	53
Gambar 4.25 : Instalasi <i>hypervisor</i> XEN pada YasT mesin <i>host</i>	54
Gambar 4.27 : Menu <i>vm-install</i> pada YasT <i>domain0</i> (dom0)	55
Gambar 4.28 : Pemilihan OpenSUSE 13.1 sebagai <i>guest OS</i> pada domU	55
Gambar 4.29 : Konfigurasi untuk alokasi <i>hardware</i> di dalam <i>guest OS</i> domU	56
Gambar 4.30 : Pilihan domU yang telah dibuat pada hypervisor XEN.....	56
Gambar 4.31 : Tampilan desktop domU dengan sistem operasi OpenSUSE 13.1	56
Gambar 4.32 : Spesifikasi domU yang dapat diubah lewat <i>VMM</i> pada <i>dom0</i>	57

BAB V

Gambar 5.1 : Grafik perbandingan <i>cpu usage</i> konvensional pada 2 komputer.....	59
Gambar 5.2 : Grafik perbandingan <i>cpu usage</i> pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 1 mesin virtual	61
Gambar 5.3 : Grafik perbandingan <i>cpu usage</i> pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 2 mesin virtual	61
Gambar 5.4 : Grafik perbandingan <i>cpu usage</i> pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 1 mesin virtual	63
Gambar 5.5 : Grafik perbandingan <i>cpu usage</i> pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 2 mesin virtual	63
Gambar 5.6 : Grafik perbandingan <i>memory usage</i> konvensional pada 2 komputer	65
Gambar 5.7 : Grafik perbandingan <i>memory usage</i> pada 2 komputer pada KVM 1 mesin virtual	67
Gambar 5.8 : Grafik perbandingan <i>memory usage</i> pada 2 komputer pada KVM 2 mesin virtual	67
Gambar 5.9 : Grafik perbandingan <i>memory usage</i> pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 1 mesin virtual	69

Gambar 5.10 : Grafik perbandingan memory usage pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 2 mesin virtual	69
Gambar 5.11 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer metode konvensional	71
Gambar 5.12 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 1 mesin virtual	73
Gambar 5.13 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 2 mesin virtual	73
Gambar 5.14 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 1 mesin virtual	75
Gambar 5.15 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 2 mesin virtual	75
Gambar 5.16 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer metode konvensional	77
Gambar 5.17 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 1 mesin virtual	79
Gambar 5.18 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan KVM 2 mesin virtual	79
Gambar 5.19 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 1 mesin virtual	81
Gambar 5.20 : Grafik perbandingan komputasi pada 2 komputer melalui penggunaan XEN 2 mesin virtual	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instalasi SUSE Linux Enterprise Server 11 SP 3	88
Lampiran 2 : Instalasi OpenSUSE 13.1	90
Lampiran 3 : Contoh Sampel <i>Logging CPU Usage</i> Intel Core i3-3240 Metode Konvensional ‘Awal’	91
Lampiran 4 : Contoh Sampel <i>Logging Memory Usage</i> Intel Core i3-3240 Metode Konvensional ‘Awal’	95
Lampiran 5 : Contoh Sampel Linpack Benchmark Intel Core i3-3240 Metode Konvensional ‘Beban 1’	99
Lampiran 5 : Contoh Sampel Daya Listrik Intel Core i3-3240 Metode Konvensional ‘Beban 1’	100

