

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN THESIS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1 <i>Hybrid Data Center</i>	17
3.1.1 Pusat Data.....	17
3.1.2 <i>Cloud</i>	20
3.2 Ekosistem <i>Big data</i>	22
3.2.1 Apache Hadoop.....	23
3.2.2 Apache Spark	26
3.2.3 Apache Ambari	27
3.2.4 Apache Hive.....	28
3.2.5 Apache Kafka.....	28
3.2.6 Apache Zookeeper	29
3.3 Orkestrasi.....	30
3.3.1 Kubernetes Orchestration.....	30
3.3.2 Helm Package Manager	33
3.4 Docker	33

3.5	<i>Quality of Services (QoS)</i>	37
3.5.1	Throughput.....	39
3.5.2	Delay	40
3.6	ICMP (Internet Control Message Protocol)	40
3.7	<i>Wireguard VPN</i>	43
3.8	Evaluasi	44
3.8.1	Apache JMeter	44
3.8.2	Wireshark	44
3.8.3	PING	45
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		46
4.1	Metode Penelitian.....	46
4.2	Analisis Kebutuhan	47
4.3	Alat dan Bahan	48
4.3.1	Alat.....	48
4.3.2	Bahan.....	49
4.4	Perancangan Sistem.....	49
4.5	Analisis dan Perancangan <i>Hybrid Data Center</i>	52
4.5.1	Perancangan <i>Server Local</i>	53
4.5.2	Perancangan <i>Server Cloud</i>	55
4.6	Analisis Ekosistem <i>Big data</i>	56
4.7	Pembuatan <i>Container Big data</i>	57
4.8	Pembuatan Orkestrasi.....	57
4.9	Pembuatan Cluster Kubernetes.....	59
4.10	Rancangan Pengujian	63
4.10.1	Skenario Pengujian Kinerja Jaringan	63
4.10.2	Skenario Pengujian Kinerja <i>Hybrid Data Center</i>	64
4.11	Pengujian Kinerja	64
4.12	Pengujian Orkestrasi.....	65
4.12.1	Peluncuran Ekosistem <i>Big data</i>	65
4.12.2	Pengujian Kinerja Orkestrasi	66
BAB V IMPLEMENTASI.....		67
5.1	Perangkat Sistem	67
5.1.1	Perangkat Keras	67
5.1.2	Perangkat Lunak.....	68

5.2	Implementasi Sistem	68
5.2.1	Pemasangan Perangkat Keras	69
5.2.2	Penginstallan sistem operasi	70
5.2.3	<i>Server Cloud</i> Installation.....	71
5.2.4	Konfigurasi Jaringan <i>Local</i> dengan Mikrotik	74
5.2.5	Konfigurasi Jaringan Hybrid dengan <i>Wireguard</i>	80
5.2.6	Docker dan Rancher <i>Kubernetes</i> Installation.....	80
5.2.7	Pembuatan Paket Orkestrasi.....	82
5.2.8	Instalasi dan Pengaturan Orkestrasi	87
5.3	Implementasi Pengujian Orkestrasi	89
5.4	Implementasi Pengujian Kinerja	91
5.5	Teknik Pengukuran Kinerja.....	98
5.5.1	Pengukuran Througput.....	98
5.5.2	Pengukuran <i>Delay</i>	101
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	104
6.1	Hasil dan Analisa Running Komponen <i>Big data</i>	104
6.2	Hasil dan Analisa Uji Orkestrasi	105
6.3	Hasil dan Analisa Uji Kinerja.....	110
6.3.1	<i>Uji Throughput</i>	110
6.3.2	<i>Uji Delay</i>	115
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	119
7.1	Kesimpulan.....	119
7.2	Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN	123