

PENGUJIAN ALGORITMA *ROUND ROBIN*
DALAM *LOAD BALANCING* PADA PUSAT DATA NASIONAL
PEMERINTAH PROVINSI BALI

LAPORAN TESIS

OLEH

I KADEK WAHYU SUDIATMIKA
NIM : 1929101029



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2024



PENGUJIAN ALGORITMA *ROUND ROBIN*
DALAM *LOAD BALANCING* PADA PUSAT DATA NASIONAL
PEMERINTAH PROVINSI BALI

TESIS

Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer
Program Studi Ilmu Komputer

OLEH

I KADEK WAHYU SUDIATMIKA
NIM : 1929101029



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA

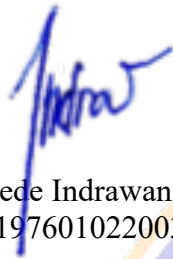
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2024

Tesis oleh I Kadek Wahyu Sudiatmika ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, Januari 2024

Pembimbing I



Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP. 197601022003121001

Pembimbing II



Prof.Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196406151989021001





LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI


Tesis oleh I Kadek Wahyu Sudiatmika ini telah berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada tanggal : 30 Januari 2024


Oleh
Tim Penguji


....., Ketua (Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.)
NIP. 198307252008011008


....., Anggota (Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc.,
Ph.D.)
NIP. 198211112008121001



....., Anggota (Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si., M.Kom.)
NIP. 197703182008121004 Dr. G2003121001


....., Anggota (Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T)
NIP. 197601022003121001


....., Anggota (Prof. Dr. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.)
NIP. 196406151989021001



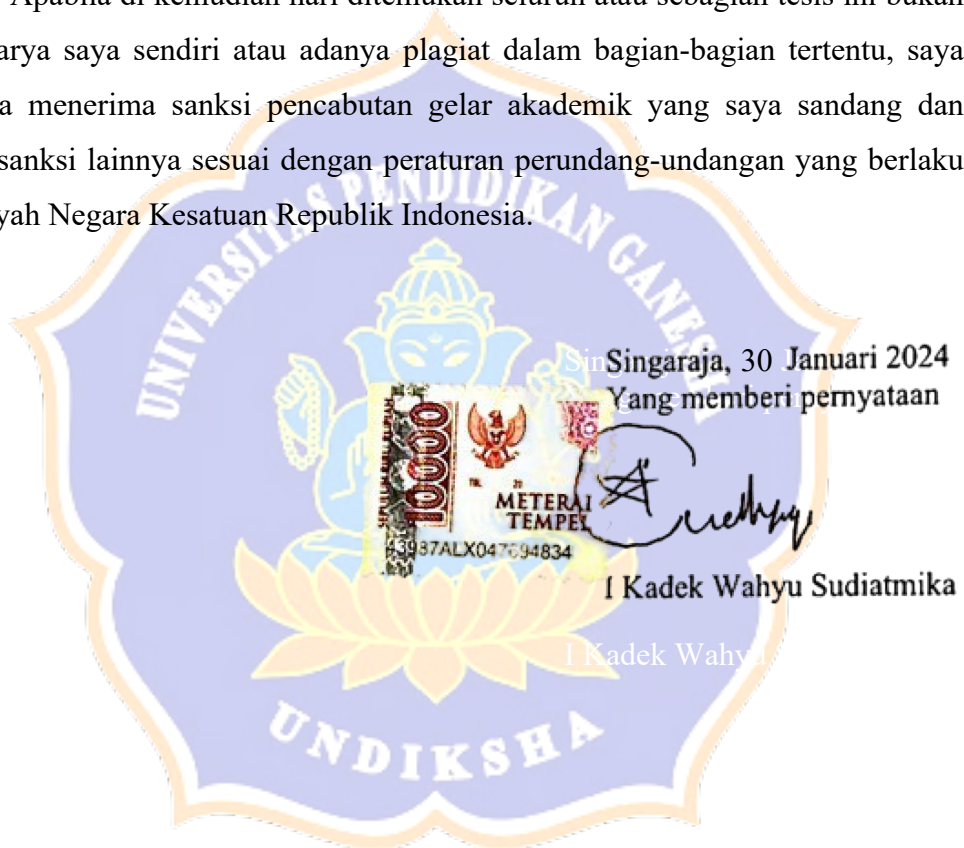
Mengetahui Direktur
Program Pascasarjana UNDIKSHA


Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.
NIP. 19591010198603100

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa / Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah-Nya sehingga Tesis dengan judul “Pengujian Algoritma *Round Robin* dalam *Load Balancing* Pada Pusat Data Nasional Pemerintah Provinsi Bali” dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

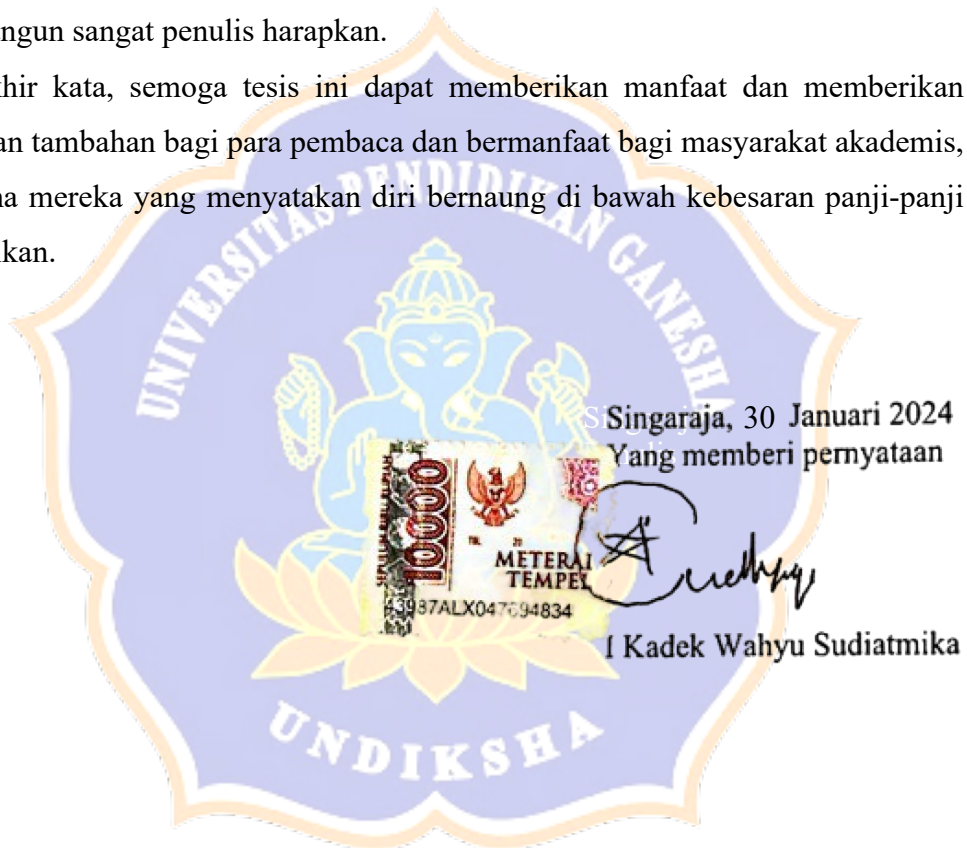
Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Ilmu Komputer. Ijinkan penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan pihak-pihak terkait sebagai berikut.

1. Bapak Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T, sebagai pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi, sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Prof.Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D., sebagai pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi dan masukan kepada penulis dalam penyempurnaan penyusunan tesis ini.
3. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, Direktur Program Pasca Sarjana, Kepala Program Studi Ilmu Komputer beserta staf dan seluruh dosen pengajar atas bimbingan dan arahan selama penulis menjalani studi dan menyelesaikan tesis ini.
4. Kedua orang tua, mertua, kakak/ipar, istri, anak-anak dan keponakan serta seluruh keluarga yang selalu memberi doa dan dukungan untuk kesuksesan dan kelancaran tesis ini.
5. Bapak I Made Hendra Wijaya, yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data untuk tesis ini.
6. Ibu I Gusti Ayu Muni, yang sudah membantu saya tanpa henti untuk membuat kopi, walaupun kopinya tidak enak.
7. Perkumpulan Krama OYO, sebagai tempat saya untuk mencari inspirasi dalam menyusun tesis ini.
8. Bapak I Nyoman Triadi Wiguna, sebagai staf Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik yang telah membantu saya dalam menyelesaikan segala administrasi dalam penyusunan tesis ini.

9. Bapak Putu Gede Ariyana Asu, yang senantiasa selalu memutar lagu untuk menyemangati saya, walaupun kadang berisik.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan dapat diberikan balasan oleh Tuhan Yang Maha Esa, diberikan kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori dan Perumusan Hipotesis.....	6
2.1.1 Algoritma <i>Round Robin</i>	6
2.1.2 Algoritma <i>IP Hash</i>	11
2.1.3 <i>Load-Balancing</i>	13
2.2 Metode Pengujian.....	14
2.2.1 Grafana Labs K6	15
2.3 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	17
2.4 Peta Konsep.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Jenis dan Tempat Penelitian.....	22
3.1.1 Jenis Penelitian.....	22
3.1.2 Tempat Penelitian.....	23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.2.1 Populasi	24
3.2.2 Sampel.....	24

3.2.3	Waktu Penelitian	25
3.3	Variable Penelitian	25
3.4	Teknik Pengumpulan Data	27
3.5	Instrument Penelitian	28
3.6	Pengujian <i>Test Case</i>	30
3.7	Analisis Hasil Uji	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		35
4.1	<i>Test Case</i>	35
4.1.1	<i>Smoke Testing</i>	35
4.1.2	<i>Average-Load Testing</i>	36
4.1.3	<i>Stress Testing</i>	36
4.1.4	<i>Soak Testing</i>	37
4.1.5	<i>Spike Testing</i>	38
4.1.6	<i>Breakpoint Testing</i>	38
4.2	Hasil Pengujian	39
4.3	Analisis Hasil Uji	45
4.4	Survei Kepuasan Pengguna	52
4.4.1	Tabulasi Data	52
4.4.2	Analisis Statistik Deskriptif	55
BAB V PENUTUP		59
5.1	Simpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Variable.....	26
Tabel 3.2 Tabel Instrument Penelitian	28
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Smoke Testing</i>	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Average-Load Testing</i>	40
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Stress Testing</i>	41
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Soak Testing</i>	42
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Spike Testing</i>	43
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Breakpoint Testing</i>	44
Tabel 4.7 Analisis <i>Smoke Testing</i>	45
Tabel 4.8 Analisis <i>Average-Load</i>	46
Tabel 4.9 Analisis <i>Stress Testing</i>	48
Tabel 4.10 Analisis <i>Soak Testing</i>	49
Tabel 4.11 Analisis <i>Spike Testing</i>	50
Tabel 4.12 <i>Breakpoint Testing</i>	51
Tabel 4.13 Hasil Survei.....	54
Tabel 4.14 Analisis Statistik Deskriptif dari hasil survei.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja Algoritma <i>Round Robin</i> dalam <i>Load-balancing</i>	8
Gambar 2.2 Peta Konsep.....	20
Gambar 3.1 <i>Smoke testing</i>	30
Gambar 3.2 <i>Average-load testing</i>	31
Gambar 3.3 <i>Stress testing</i>	31
Gambar 3.4 <i>Soak testing</i>	32
Gambar 3.5 <i>Spkie testing</i>	32
Gambar 3.6 <i>Breakpoint testing</i>	33
Gambar 4.1 <i>Test Case Smoke Testing</i>	35
Gambar 4.2 <i>Test Case Average-Load Testing</i>	36
Gambar 4.3 <i>Test Case Stress Testing</i>	37
Gambar 4.4 <i>Test Case Soak Testing</i>	37
Gambar 4.5 <i>Spike Testing</i>	38
Gambar 4.6 <i>Breakpoint Testing</i>	39

