

PROYEK AKHIR

MAGANG MBKM MANDIRI

UJI FUNGSIONALITAS DAN ANALISIS PERFORMA SISTEM

BK_DELIVERY MENGGUNAKAN *STRESS TESTING*

(Studi Kasus : PT. IT SOLUTION)



KRISNA ATMAJAYA

NIM : 213310035

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER

PROGRAM DIPLOMA TIGA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2024

**PROYEK AKHIR
MAGANG MBKM MANDIRI
UJI FUNGSIONALITAS DAN ANALISIS PERFORMA SISTEM
BK_DELIVERY MENGGUNAKAN STRESS TESTING
(Studi Kasus : PT. IT SOLUTION)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



**Program Diploma
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

Disusun Oleh

KRISNA ATMAJAYA

NIM : 2133100

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2024

**HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR**

Judul : Uji Fungsional dan Analisis Performa Sistem
BK_Delivery menggunakan *Stress Testing*
Nama : Krisna Atmajaya
NIM : 21331003
Program Studi : Teknologi Komputer
Program : Diploma Tiga
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2023/2024

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dihadapan Dewan Penguji
Proyek Akhir

Yogyakarta, 5 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,



Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

NIDN : 0515067501

HALAMAN PENGESAHAN

**PROYEK AKHIR
MAGANG MANDIRI MBKM
UJI FUNGSIONALITAS DAN ANALISIS PERFORMA SISTEM
BK_DELIVERY MENGGUNAKAN STRESS TESTING
(Studi Kasus : PT. IT SOLUTION)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

**Ahli Madya Komputer
Program Studi Teknologi Komputer
Program Diploma Tiga
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**


Yogyakarta, 5 Agustus 2024

Dewan Penguji	NIDN
Rikie Kartadie, S.T., M.Kom	0701037604
Adiyuda Prayitna, S.T, M.T.	0506067901
Adi Kusjani, S.T., M.Eng.	0515067501

Tandatangan


Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Komputer


Adi Kusjani, S.T., M.Eng.
NIDN : 0515067501

PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini merupakan hasil karya asli bukan dari karya atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai kontribusi saya sendiri, dengan pengecualian materi yang saya kutip secara langsung. Selain itu, saya memastikan bahwa tidak ada bagian dari tugas akhir ini yang telah saya atau pihak lain gunakan sebelumnya untuk memenuhi syarat gelar Ahli Madya Komputer di institusi pendidikan manapun.

Yogyakarta, 5 Agustus 2024



Krisna Atmajaya

NIM : 213310035

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek akhir dengan baik dan tepat waktu. Proyek Akhir ini penulis persembahkan untuk :

1. Kedua Orang tua saya yang telah memberikan terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Keluarga besar saya terima kasih sudah mendoakan dan memberikan dukungan yang berupa moril maupun materil.
3. Keluarga Sendowo Grup yang telah men support saya sampai sejauh ini.
4. Rekan-rekan PT IT Solution yang telah memberikan pengalaman serta wawasan yang professional kepada penulis
5. Teman – teman program studi Teknologi Komputer Angkatan 2021
6. Bapak Adi Kusjani S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer dan Dosen Pembimbing atas dukungan dan arahan selama program Magang Kampus Merdeka.
7. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas doa, motivasi dan bantuannya

HALAMAN MOTTO

QS. Al-Baqarah: 286

(Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan Naskah Proyek Akhir yang berjudul " Uji Fungsional dan Analisis Performa Sistem BK_Delivery menggunakan Stress Testing " ini tepat pada waktunya. Laporan Proyek Akhir ini penulis susun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Diploma 3 Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dalam menyelesaikan penulisan Laporan Proyek Akhir ini, Penulis sangat terbantu oleh berbagai pihak yang turut serta membantu dalam kelancaran proses penyusunan Laporan Proyek Akhir. Sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Sri Redjeki, S. Si., M. Kom., Ph. D. sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonsia dan
2. Ibu Dr. L. N. Harnaningrum, S. Si., MT. sebagai Warek 1 Universitas Teknologi Digital Indonsia
3. Bapak Dr. Bambang Purnomosidi DP, S. E. Akt., S. Kom., MMSI. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
4. Bapak Adi Kusjani S.T.,M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer dan Dosen Pembimbing, terimakasih atas bimbingannya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Muhammad Nur Susilo S.T Selaku SEO PT IT Solution, yang sudah menerima saya di perusahaannya
6. Teman-teman program studi Teknologi Komputer angkatan 2021 semoga kesehatan dan kesuksesan menyertai kita semua, Aamiin.

Kiranya Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, 5 Agustus 2024



Krisna Atmajaya

NIM : 213310035

DAFTAR ISI

	Hal
PROYEK AKHIR	i
PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASILAN PROYEK AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Dasar Teori	3
2.1.1 <i>Test Case</i>	3
2.1.2 Analisis	4
2.1.3 <i>Stress Testing</i>	4
2.1.4 <i>Throughput</i>	4
2.1.5 <i>Response Time</i>	5
2.1.6 <i>HTTPS</i>	5
2.1.7 <i>Black Box Testing</i>	5
2.1.8 <i>Apache Jmeter</i>	6

2.2	Tinjauan Pustaka.....	6
BAB 3	RANCANGAN SISTEM	9
3.1	Analisa Kebutuhan Perancangan.....	9
3.1.1	Perangkat Keras	9
3.1.2	Perangkat Lunak.....	9
3.2	Teknik Pengujian	9
3.2.1	<i>Black Box</i>	9
3.2.2	Stress Testing.....	24
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Hasil Pengujian Sistem.....	26
4.1.1	Administrator	26
4.1.2	Kurir	35
4.1.3	Tracing	39
4.2	Rekapitulasi Hasil Pengujian.....	39
4.3	Konfigurasi dan Pelaksanaan Pengujian	40
4.4	Pengujian Stres <i>Testing</i>	42
4.4.1	Hasil Pengujian <i>Stress Testing</i>	42
4.4.2	Hasil Analisis Pengujian	47
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51
	DAFTAR PUSTAKA	53
	LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Apache Jmeter</i>	6
Gambar 3.1 Halaman <i>Login</i>	11
Gambar 3.2 Halaman <i>Regster Status</i> singel.....	12
Gambar 3.3 Halaman <i>Register Status</i> Menikah	12
Gambar 3.4 Halaman <i>Dashbaord Administrator</i>	13
Gambar 3.5 Halaman <i>Administrator Form Pick Up</i>	14
Gambar 3.6 Halaman <i>Administrator Form Delivery</i>	15
Gambar 3.7 Halaman <i>Administrator Data Kurir</i>	16
Gambar 3.8 Halaman <i>Administrator Sumarry Pick up</i>	17
Gambar 3.9 Halaman <i>Administrator Sumarry Delivery</i>	18
Gambar 3.10 Halaman <i>Administrator Reward</i>	19
Gambar 3.11 Halaman <i>Administrator Management Role</i>	20
Gambar 3.12 Halaman <i>Kurir Form Pick Up</i>	20
Gambar 3.13 Halaman <i>Kurir Form Delivery</i>	21
Gambar 3.14 Halaman <i>Kurir Sumarry Pick Up</i>	23
Gambar 3.15 Halaman <i>Kurir Sumarry Delivery</i>	23
Gambar 3.16 Halaman <i>Tracing</i>	24
Gambar 4.1 <i>Konfigurasi Thread Group</i>	40
Gambar 4.2 <i>Sampler HTTP Request</i>	41
Gambar 4.3 <i>Konfigurasi Sampler HTTP Request</i>	41
Gambar 4.4 <i>Event Listener</i>	42
Gambar 4.5 <i>Sumarry Report Skenario 1 Stress Testing</i>	42
Gambar 4.6 <i>Resource Utilization Skenario 1 Stress Testing</i>	43
Gambar 4.7 <i>Sumarry Report Skenario 2 Stress Testing</i>	44
Gambar 4.8 <i>Resource Utilization Skenario 2 Stress Testing</i>	45
Gambar 4.9 <i>Sumarry Report Skenario 3 Stress Testing</i>	45
Gambar 4.10 <i>Resource Utilization Skenario 3 Stress Testing</i>	46
Gambar 4.11 <i>Chart Throughput</i>	47
Gambar 4.12 <i>Chart Avg. Response Time</i>	48
Gambar 4.13 <i>Chart Max Response Time</i>	49

Gambar 4.14 Chart Error Percentage	50
--	----

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 3.1 <i>Test Case</i> Halaman <i>Login</i>	11
Tabel 3.2 <i>Test Case</i> Halaman Registrasi	12
Tabel 3.3 <i>Test Case</i> Administrator Dashboard	13
Tabel 3.4 <i>Test Case</i> Administrator Form Pick Up.....	14
Tabel 3.5 <i>Test Case</i> Administrator Form Delivery.....	15
Tabel 3.6 <i>Test Case</i> Administrator Data Kurir	16
Tabel 3.7 <i>Test Case</i> Administrator Sumarry Pick Up.....	17
Tabel 3.8 <i>Test Case</i> Administrator Sumarry Delivery.....	18
Tabel 3.9 <i>Test Case</i> Administrator Reward.....	19
Tabel 3.10 <i>Test Case</i> Administrator Management Role.....	20
Tabel 3.11 <i>Test Case</i> Kurir Form pick up.....	21
Tabel 3.12 <i>Test Case</i> Kurir Form pick up	22
Tabel 3.13 <i>Test Case</i> Kurir Sumarry Pick Up	23
Tabel 3.14 <i>Test Case</i> Kurir Sumarry Delivery	23
Tabel 3.15 <i>Test Case</i> Tracing	24
Tabel 3.16 Skenario <i>Stress Testing</i>	25
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Halaman <i>Login</i>	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman <i>Register</i>	27
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Halaman Dashboard.....	28
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Halaman Form Pick up	29
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Halaman Form Delivery	30
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Halaman Data Kurir.....	32
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Halaman Sumarry Pick up	32
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Halaman Sumarry Delivery	33
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Halaman Reward.....	34
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Halaman Management Role.....	35
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Halaman Kurir Form Pick up.....	35
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Halaman Kurir Form Delivery.....	37

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Halaman Kurir Sumarry Pick up	38
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Halaman Kurir Sumarry Delivery.....	38
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Halaman Tracing.....	39
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Pengujian	39
Tabel 4.18 Analisis <i>Stress Testing</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran A.1 Pengerjaan Proyek	55
Lampiran B.1 Pengujian Sistem Tanggal 07/05/2024.....	55
Lampiran B.2 Pengujian Sistem Tanggal 05/17/2024.....	56
Lampiran C. LG1	56
Lampiran C. LG2	57
Lampiran C. LG3	57
Lampiran C. LG4	58
Lampiran C.LG5	58
Lampiran C.LG6	59
Lampiran C.LG7	59
Lampiran C.RG01	60
Lampiran C.RG02	60
Lampiran C.RG03	61
Lampiran C.RG04	61
Lampiran C.RG05	62
Lampiran C.RG06	62
Lampiran C.RG07	63
Lampiran C.RG08	63
Lampiran C.ADH01	64
Lampiran C.ADH02	64
Lampiran C.ADH03	65
Lampiran C.ADH04	65
Lampiran C.ADH05	66
Lampiran C.ADH06	66
Lampiran C.ADH07	67
Lampiran C.ADH08	67
Lampiran C.APU01	68
Lampiran C.APU02	68
Lampiran C.APU03	69

Lampiran C.APU04	69
Lampiran C.APU05	70
Lampiran C.APU06	70
Lampiran C.APU07	70
Lampiran C.AFD01	71
Lampiran C.AFD02	71
Lampiran C.AFD03	72
Lampiran C.AFD04	72
Lampiran C.AFD05	73
Lampiran C.AFD06	73
Lampiran C.AFD07	74
Lampiran C.AFD08	74
Lampiran C.AFD09	74
Lampiran C.AFD10	75
Lampiran C.AFD11.....	75
Lampiran C.AFD12	75
Lampiran C.AFD13	76
Lampiran C.AFD14	76
Lampiran C.AFD15	77
Lampiran C.ADK01	77
Lampiran C.ADK02.....	77
Lampiran C.ADK03.....	78
Lampiran C.ADK04.....	78
Lampiran C.ADK05.....	78
Lampiran C.ASPU01	79
Lampiran C.ASPU02	79
Lampiran C.ASPU03	80
Lampiran C.ASPU04	80
Lampiran C.ASPU05	81
Lampiran C.ASPU06	81
Lampiran C.ASPU07	82
Lampiran C.ASPU08	82

Lampiran C.ASD01	83
Lampiran C.ASD02	83
Lampiran C.ASD03	84
Lampiran C.ASD04	84
Lampiran C.ASD05	85
Lampiran C.ASD06	85
Lampiran C.ASD07	86
Lampiran C.ASD08	86
Lampiran C.RWD01	87
Lampiran C.RWD02	87
Lampiran C.RWD03	87
Lampiran C.RWD04	88
Lampiran C.RWD05	88
Lampiran C.RWD06	88
Lampiran C.MR01	89
Lampiran C.MR02	89
Lampiran C.MR03	89
Lampiran C.KFPU01	90
Lampiran C.KFPU02	90
Lampiran C.KFPU03	91
Lampiran C.KFPU04	91
Lampiran C.KFPU05	92
Lampiran C.KFPU06	92
Lampiran C.KFPU07	92
Lampiran C.KFPU08	93
Lampiran C.KFD01	93
Lampiran C.KFD02	94
.....	95
Lampiran C.KFD04	95
Lampiran C.KFD05	95
Lampiran C.KFD06	96
Lampiran C.KFD07	96

Lampiran C.KFD08	97
Lampiran C.KFD09	97
Lampiran C.KFD10	98
Lampiran C.KFD11	98
Lampiran C.KFD12	99
Lampiran C.KSPU01	99
Lampiran C.KSPU02	99
Lampiran C.KSD01	100
Lampiran C.KSD02	100
Lampiran C.TR01	100
Lampiran C.TR02	101
Lampiran C.TR03	101
Lampiran C.TR04	101
Lampiran D.1 Catatan Hasil Ujian Pendadaran	102
Lampiran E.1 Keputusan Hasil Ujian Pendadaran.....	102

INTISARI

Dalam industri logistik dan pengiriman, keandalan dan kecepatan merupakan faktor kritis untuk memastikan barang dan jasa dikirim tepat waktu dan dalam kondisi baik. Batam Kurir Delivery (BK_Delivery) adalah platform pengiriman online yang dapat memenuhi kebutuhan ini. Oleh karena itu, pengujian kinerja sistem BK_Delivery sangat penting mengingat perannya dalam mendukung logistik di kota Batam. Tantangan utama adalah memastikan sistem dapat berfungsi optimal di bawah beban tinggi dan mengidentifikasi batas maksimal sebelum terjadi kegagalan.

Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan pengujian kinerja menggunakan metode *Stress Testing* dengan bantuan *Apache JMeter* serta pengujian *Fungsionalitas*. *Stress Testing* digunakan untuk mengidentifikasi batas di mana sistem mulai mengalami kegagalan saat menghadapi lonjakan beban. *Teknik Equivalence partitions* Testing digunakan untuk menilai fungsionalitas aplikasi dari perspektif pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengujian *Fungsionalitas* berhasil memastikan sistem berfungsi sesuai harapan tanpa kesalahan. *Stress Testing* mengungkap adanya *bottleneck* pada komponen basis data, jaringan, dan pemrosesan aplikasi saat menghadapi lonjakan beban dengan skenario 200 pengguna. Untuk menjaga kinerja optimal dalam situasi beban tinggi, diperlukan optimalisasi infrastruktur agar sistem dapat terus beroperasi efisien dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.

Kata Kunci: *Apache JMeter, Stress Testing, Fungsionalitas, Testing, Equivalence partitions*

ABSTRACT

In the logistics and delivery industry, reliability and speed are critical factors to ensure goods and services are delivered on time and in good condition. Batam Kurir Delivery (BK_Delivery) is an online delivery platform that can meet these needs. Therefore, performance testing of the BK_Delivery system is crucial, given its role in supporting logistics in Batam city. The main challenge is to ensure the system can function optimally under high load and identify the maximum threshold before failure occurs.

To address this issue, performance testing was conducted using *Stress Testing* with *Apache JMeter* and *Functional Testing*. *Stress Testing* was used to identify the point at which the system starts to fail when faced with load spikes. The *black* technique was used to assess the application's functionality from the user's perspective.

The testing results showed that *Functional Testing* successfully ensured the system operated as expected without errors. *Stress Testing* revealed bottlenecks in the database, network, and application processing components when faced with a load scenario of 200 users. To maintain optimal performance under high load conditions, infrastructure optimization is needed to ensure the system continues to operate efficiently and meet user needs effectively.

Keywords: *Apache JMeter, Stress Testing, Functional Testing, Equivalence partitions*