

RANCANG BANGUN ISO SERVER UNTUK APLIKASI

UJIAN ONLINE TERDISTRIBUSI

**(Studi Kasus Laboratorium Komputer Fakultas Teknik dan Teknologi
Kemaritiman UMRAH)**



Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat

Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

BAYU INDRA SYAHPUTRA

NIM 180155201059

JURUSAN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI

TANJUNGPINANG

2023

**RANCANG BANGUN ISO SERVER UNTUK APLIKASI
UJIAN ONLINE TERDISTRIBUSI
(Studi Kasus Laboratorium Komputer Fakultas Teknik dan Teknologi
Kemaritiman UMRAH)**



Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

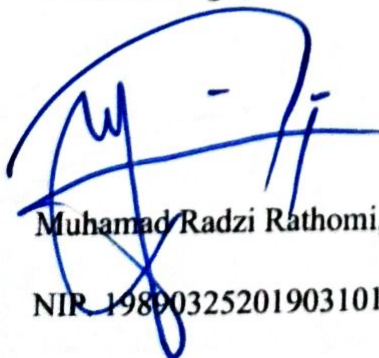
Oleh:

BAYU INDRA SYAHPUTRA

NIM 180155201059


Telah mengetahui dan disetujui oleh :

Pembimbing I,



Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198903252019031014

Pembimbing II



Nola Ritha, S.T., M.Cs.
NIP. 199011142019032016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun ISO Server untuk Aplikasi Ujian Online Terdistribusi
Nama : Bayu Indra Syahputra
NIM : 180155201059
Jurusan : Teknik Informatika

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 25 Juli 2023

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.

Pembimbing II : Nola Ritha, S.T.,M.Cs.

Susunan Tim Penguji

Penguji : 1. Tekad Matulatan, S.Sos., S.Kom.,
M.Inf.Tech

2. Nurfalinda, S.T., M.Cs

3. Ferdi Cahyadi, S.Kom., M.Cs

Tanjungpinang,
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman
Dekan,



Ir. Saptu Nugraha, S.T., M. Eng
NIP.198904132015041005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Rancang bangun ISO Server untuk Aplikasi Ujian *Online* Terdistribusi adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jika kemudian hari ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 25 Juli 2023

Yang Menyatakan

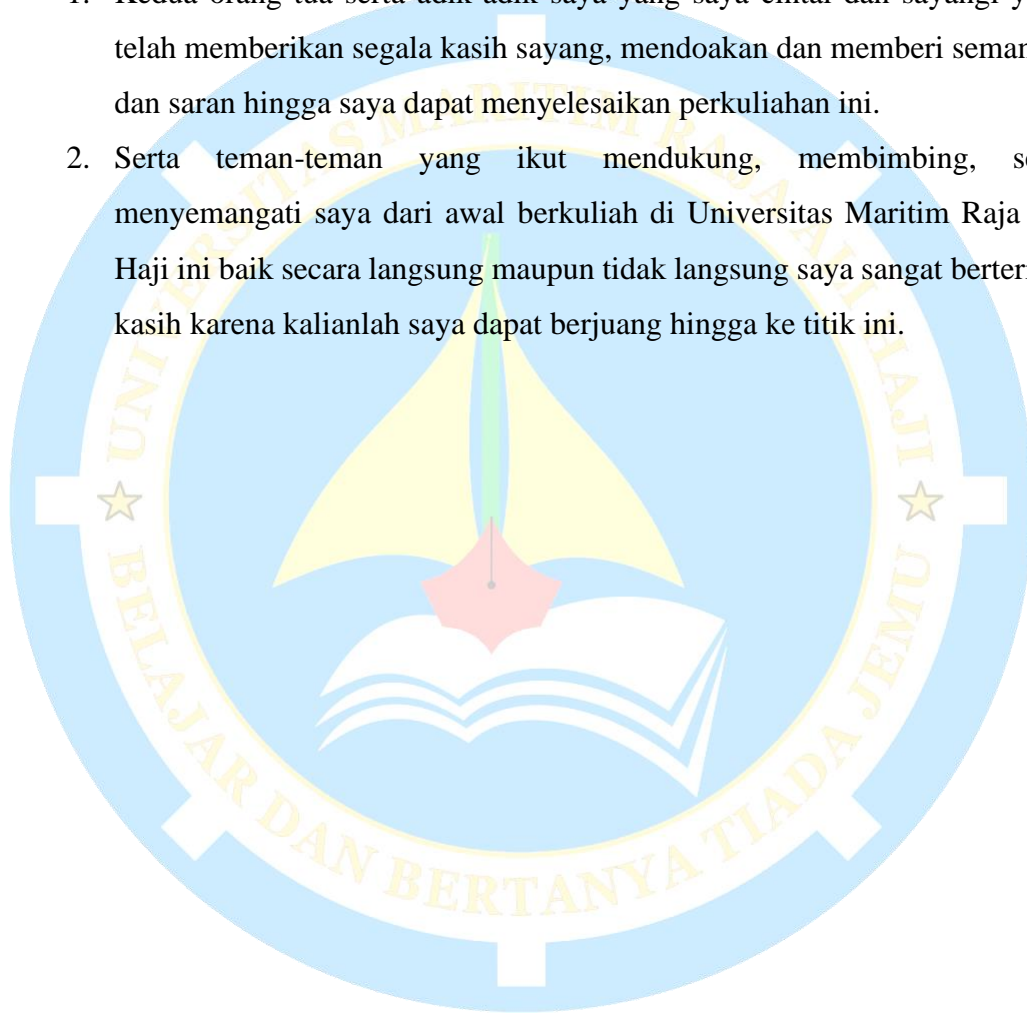


(Bayu Indra Syahputra)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim, Alhamdulillah rabbi 'alamiin, Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua serta adik-adik saya yang saya cintai dan sayangi yang telah memberikan segala kasih sayang, mendoakan dan memberi semangat dan saran hingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Serta teman-teman yang ikut mendukung, membimbing, serta menyemangati saya dari awal berkuliah di Universitas Maritim Raja Ali Haji ini baik secara langsung maupun tidak langsung saya sangat berterima kasih karena kalianlah saya dapat berjuang hingga ke titik ini.



HALAMAN MOTO

Success is a journey, not a destination. Celebrate every milestone and keep moving forward even your feet are bleeding!!.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil‘alamin puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena berkat kasih dan karunia-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Rancang Bangun ISO Server untuk Aplikasi Ujian *Online* Terdistribusi ".

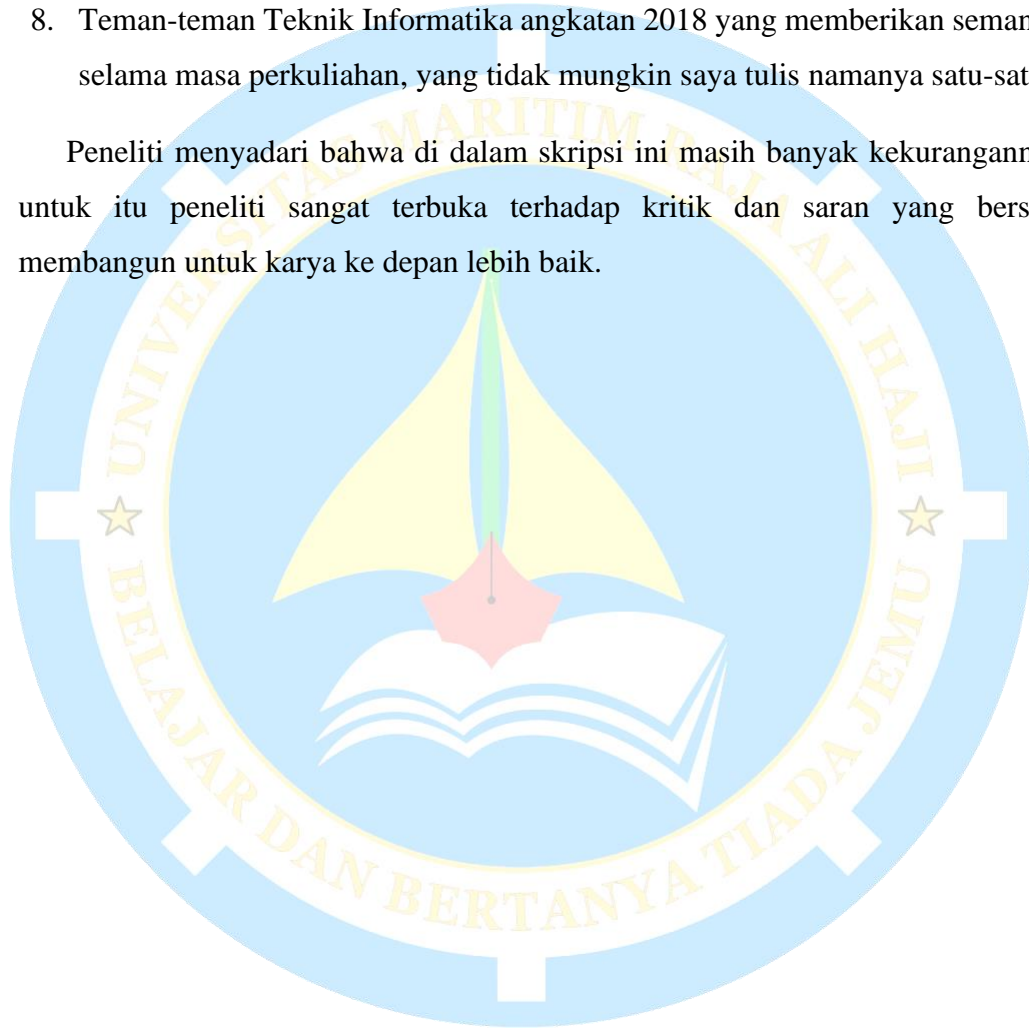
Penyusunan Skripsi ini untuk memenuhi persyaratan akademik untuk menyelesaikan pendidikan pada *Program Studi* Teknik Informatika Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis menyadari dalam menyusun Skripsi ini mendapat banyak dukungan, bimbingan bantuan dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan memberi dukungan untuk saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Sapta Nugraha, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing I yang telah menyediakan waktu dan saran untuk membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nola Ritha, S.T., M.Cs., Nola Ritha, S.T., M.Cs., selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan saran untuk membimbing dalam penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh dosen Teknik Informatika yang telah memberikan pembelajaran selama masa perkuliahan, serta staf yang selalu melayani dalam administrasi perkuliahan.
7. Ahmad Zulfikar, Dicky Ferialdi Hutasoit, dan Yusuf Laurentius yang selalu membantu, mendukung dan memberi saran dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2018 yang memberikan semangat selama masa perkuliahan, yang tidak mungkin saya tulis namanya satu-satu.

Peneliti menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih banyak kekurangannya, untuk itu peneliti sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk karya ke depan lebih baik.



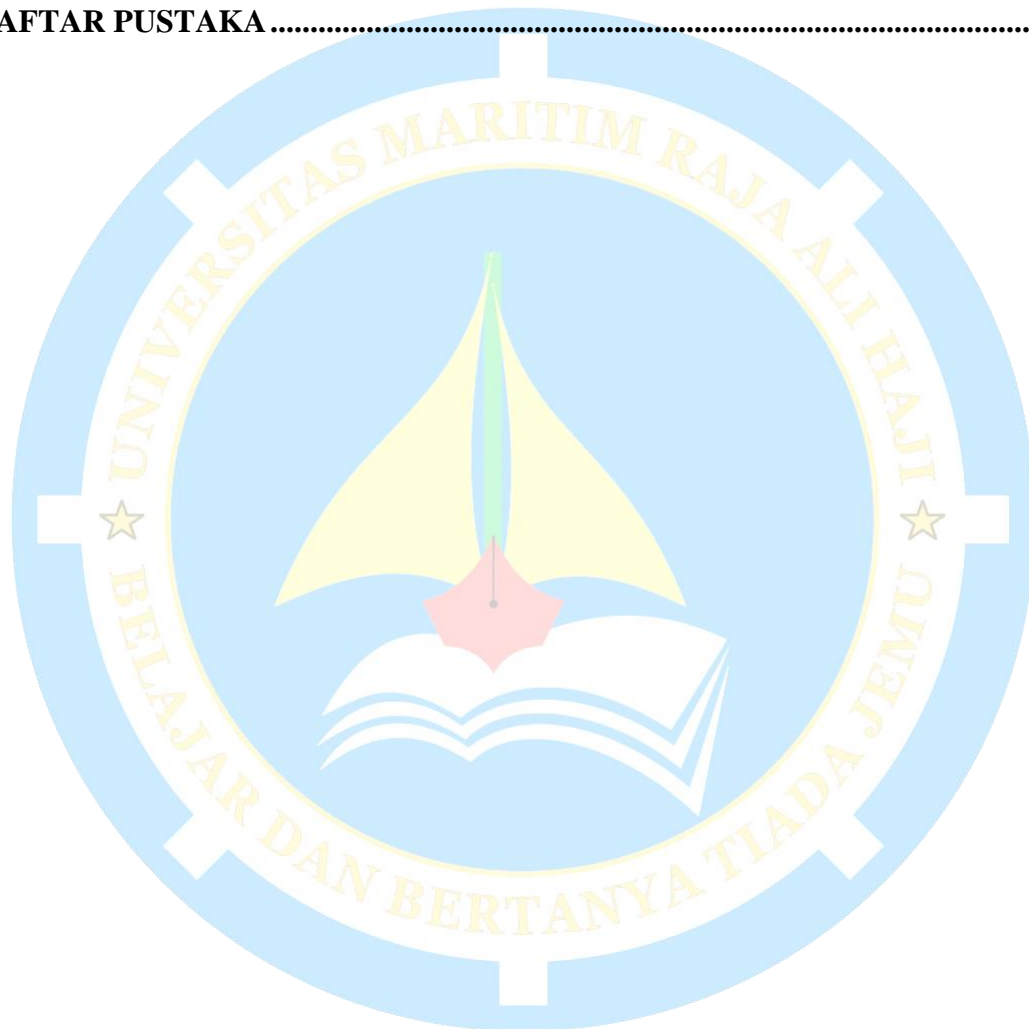
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
GLOSARIUM.....	xviii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori	11
2.2.1. Sistem Terdistribusi	11

2.2.2.	Linux	11
2.2.3.	UBUNTU	12
2.2.4.	CUBIC	12
2.2.5.	MySQL.....	12
2.2.6.	Database	12
2.2.7.	Apache.....	13
2.2.8.	TCP/IP.....	13
2.2.9.	PHP	16
	BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1.	Metode Penelitian.....	17
3.2.	Studi Pustaka	18
3.3.	Pengumpulan Data	18
3.4.	Analisis dan Perancangan.....	19
3.5.	Perancangan Sistem.....	19
3.7.	Implementasi	28
3.8.	Instrumen Penelitian.....	28
3.9.	Pengujian	28
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1.	Instalasi aplikasi CUBIC	35
4.2.	Kustomisasi ISO Ubuntu dengan CUBIC untuk Server Primer.....	36
4.2.1.	<i>Update</i> dan <i>Upgrade</i> Paket Index Ubuntu	38
4.2.2.	Instalasi <i>MySQL</i>	39
4.2.3.	Install Apache.....	40

4.2.4.	Install PHP	41
4.2.5.	Download Paket Composer.....	42
4.2.6.	Install Npm dan NodeJs	43
4.2.7.	Install Git.....	45
4.2.8.	Install Libapache2	45
4.2.9.	Pembuatan <i>Virtual Host</i> Untuk Website Ujian <i>Online</i>	45
4.2.10.	Memasukkan Aplikasi Ujian <i>Online</i> ke dalam SO Primer.....	47
4.2.11.	Konfigurasi Database	51
4.2.12.	Pembuatan Preseed.....	54
4.3.	Kustomisasi ISO Ubuntu dengan CUBIC untuk Server Sekunder	58
4.3.1.	<i>Update</i> dan <i>Upgrade</i> Paket Index Ubuntu	60
4.3.2.	Instalasi <i>MySQL</i>	61
4.3.3.	Install Apache.....	62
4.3.4.	Install PHP	63
4.3.5.	Download Paket Composer.....	64
4.3.6.	Install Npm dan NodeJs	65
4.3.7.	Install Git.....	67
4.3.8.	Install Libapache2	67
4.3.9.	Pembuatan <i>Virtual Host</i> Untuk Website Ujian <i>Online</i>	67
4.3.10.	Memasukkan Aplikasi Ujian <i>Online</i> ke dalam SO Sekunder	69
4.3.11.	Konfigurasi Database	73
4.3.12.	Pembuatan Preseed.....	75
4.3.13.	Proses Load Test Pada Server Sekunder	78

4.3.14.	Pengujian Blackbox Pada Server Primer.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		85
5.1.	Kesimpulan.....	85
5.2.	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA		87



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Instrumen Penelitian	28
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian hasil instalasi.....	83
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian aplikasi primer	84
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian aplikasi sekunder.....	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Diagram server primer dan sekunder	22
Gambar 3. 3 Diagram Sistem Primer, Sekunder dan Client	22
Gambar 3. 4 Diagram server sekunder dengan peserta.....	23
Gambar 3. 5 flowchart pembuatan data	23
Gambar 3. 6 flowchart terima jawaban dari server sekunder.....	24
Gambar 3. 7 Flowchart server sekunder	25
Gambar 3. 8 Flowchart pengawas pada server sekunder	26
Gambar 3. 9 Flowchart peserta ujian	27
Gambar 3. 10 Flowchart melihat hasil Ujian	27
Gambar 3. 11 Perintah Generate Token Ujian	31
Gambar 3. 12 Tampilan pengujian sinkronisasi server sekunder	32
Gambar 3. 13 Perintah pengujian load testing halaman verifikasi data peserta.....	32
Gambar 3. 14 Perintah pengujian halaman verifikasi token	33
Gambar 3. 15 Tampilan pengujian pada halaman lihat soal	34
Gambar 3. 16 Perintah pengujian peserta mengirim jawaban.....	34
Gambar 4. 1 Perintah Instal Cubic	35
Gambar 4. 2 Perintah PPA Cubic.....	35
Gambar 4. 3 Tampilan Awal Cubic	36
Gambar 4. 4 Tampilan Pilih Folder Direktori	36
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Original disk Image yang telah di pilih	37
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Original disk Image	37
Gambar 4. 7 Perintah Update dan Upgrade	38
Gambar 4. 8 Perintah Add repositori Universe.....	38
Gambar 4. 9 Perintah Instal mysql-server.....	39
Gambar 4. 10 Perintah Menampilkan data debian.cnf.....	39

Gambar 4. 11 Perintah Tampilkan apache	40
Gambar 4. 12 Perintah Install Apache	40
Gambar 4. 13 Tampilan selesai penginstalan apache.....	40
Gambar 4. 14 Perintah instal php versi 8.1	41
Gambar 4. 15 Perintah Instal extension php	41
Gambar 4. 16 Perintah Install Composer	42
Gambar 4. 17 Tampilan Composer	43
Gambar 4. 18 Perintah Instal NPM.....	44
Gambar 4. 19 Perintah Instal Nodejs	44
Gambar 4. 20 Perintah Instal GIT	45
Gambar 4. 21 Perintah Instal Libapache2.....	45
Gambar 4. 22 Perintah make directory dan konfigurasi	46
Gambar 4. 23 Tampilan halaman Repositori	47
Gambar 4. 24 Tampilan Repositori UjianOnline	48
Gambar 4. 25 Perintah clone git UjianOnline.....	48
Gambar 4. 26 Perintah keluar dari folder.....	49
Gambar 4. 27 Tampilan nano .env	50
Gambar 4. 28 Perintah menjalankan mysql	51
Gambar 4. 29 Perintah create databases.....	52
Gambar 4. 30 Perintah show database	52
Gambar 4. 31 Perintah migrate	52
Gambar 4. 32 Tampilan Preseed	54
Gambar 4. 33 Tampilan Setting.sh.....	55
Gambar 4. 34 Tampilan Ubuntu.seed	57
Gambar 4. 35 Tampilan Awal Cubic	58
Gambar 4. 36 Tampilan Pilih Folder Direktori.....	58
Gambar 4. 37 Perintah Update dan Upgrade	60
Gambar 4. 38 Perintah Add repositori Universe.....	60
Gambar 4. 39 Perintah Instal mysql-server.....	61

Gambar 4. 40 Perintah Menampilkan data debian.cnf.....	61
Gambar 4. 41 Tampilan selesai penginstalan apache.....	62
Gambar 4. 42 Perintah Install Apache	62
Gambar 4. 43 Perintah list app.....	62
Gambar 4. 44 Perintah instal php versi 8.1	63
Gambar 4. 45 Perintah Instal extension php	63
Gambar 4. 46 Perintah Install Composer	64
Gambar 4. 47 Tampilan Composer	65
Gambar 4. 48 Perintah Instal NPM.....	66
Gambar 4. 49 Perintah Instal Nodejs	66
Gambar 4. 50 Perintah Instal GIT	67
Gambar 4. 51 Perintah Instal Libapache2.....	67
Gambar 4. 52 Perintah make directory dan konfigurasi	68
Gambar 4. 53 Tampilan halaman Repositori	70
Gambar 4. 54 Tampilan Repositori UjianOnlineSekunder	70
Gambar 4. 55 Perintah clone git UjianOnline.....	71
Gambar 4. 56 Perintah keluar dari folder.....	71
Gambar 4. 57 Tampilan nano .env	72
Gambar 4. 58 Perintah menjalankan mysql	73
Gambar 4. 59 Perintah create databases.....	74
Gambar 4. 60 Perintah show database	74
Gambar 4. 61 Perintah migrate	74
Gambar 4. 62 Tampilan Preseed	75
Gambar 4. 63 Tampilan Setting.sh.....	76
Gambar 4. 64 Tampilan Ubuntu.seed	77
Gambar 4. 65 Perintah Generate Token Ujian	78
Gambar 4. 66 Tampilan Preseed	78
Gambar 4. 67 Tampilan pengujian sinkronisasi server sekunder	79
Gambar 4. 68 Perintah pengujian load testing halaman verifikasi data peserta.....	79

Gambar 4. 69 Perintah pengujian halaman verifikasi token 80
Gambar 4. 70 Tampilan pengujian pada halaman lihat soal 81
Gambar 4. 71 Perintah pengujian peserta mengirim jawaban..... 82

