

**MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX  
MENGUNAKAN METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK  
KEBUTUHAN PENETRATION TESTING**

Skripsi disusun untuk memenuhi  
syarat mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika  
Jenjang Program Strata-1



Oleh :

**DIKKY RYAN PRATAMA**

17.01.53.2003

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI**

**UNISVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

**SEMARANG**

2022

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN AKHIR**

Saya DIKKY RYAN PRATAMA, dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

### **MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX MENGGUNAKAN METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK KEBUTUHAN PENETRATION TESTING**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah sebagian atau seluruhnya atau pihak lain.



DIKKY RYAN PRATAMA  
17.01.53.2003

Disetujui Oleh Pembimbing  
Kami setuju laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas  
Akhir Semarang, 21 Januari 2022

JEFFRI ALFA RAZAQ, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing



Dokumen ini diterbitkan secara elektronik. Disertai QRCode untuk validasi.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI


Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

**MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX MENGGUNAKAN METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK KEBUTUHAN PENETRATION TESTING**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 26-01-2022, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 26-01-2022  
Yang Menyatakan  
  
(DIKKY RYAN PRATAMA)  
NIM. 17.01.53.2003

SAKSI 1  
Tim Penguji



(JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.)

SAKSI 2  
Tim Penguji



(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D)

SAKSI 3  
Tim Penguji



(WIDIYANTO TRI HANDOKO, DRS.,M.KOM)



---

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan Judul  
**MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX MENGGUNAKAN  
METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK KEBUTUHAN PENETRATION  
TESTING**

Ditulis oleh  
NIM : **17.01.53.2003**  
Nama : **DIKKY RYAN PRATAMA**

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat  
guna menyelesaikan Jenjang Program S1 Program Studi pada Fakultas TEKNOLOGI INFORMASI  
DAN INDUSTRI Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang, 11-02-2022  
Ketua



(JEFFRI ALFA RAZAQ, M.Kom.)  
NIDN. 0611018401

Sekretaris



(KRISTOPHORUS HADIONO, Ph.D)  
NIDN. 0622027601

Anggota



(WIDIYANTO TRI HANDOKO, DRS.,M.KOM)  
NIDN. 0619046701

Mengetahui,  
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  
Fakultas TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
Dekan



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)  
NIDN. 0628077101



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah.swt yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX MENGGUNAKAN METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK KEBUTUHAN PENETRATION TESTING” ini dapat diselesaikan guna memenuhi syarat tugas akhir dan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Dan Industri.

Selama perjalanan penulis telah dilalui dalam penyusunan skripsi ini. Banyak hambatan yang dilalui, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Edy Winarno, S.T., M.Eng selaku Rektor Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang.
2. Bapak Dr. Aji Supriyanto, S.T., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Dan Industri.
3. Bapak Jati Sasongko Wibowo, S.Kom, M.Cs, M.Kom selaku kepala Program Studi S1 Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama kuliah.
4. Bapak Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing terima kasih atas segala bimbingan ajaran rela membagi waktu untuk menuntun dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Budi Hartono,S.Kom., M.Kom selaku dosen wali meskipun jarang

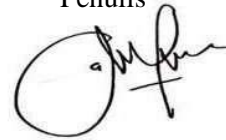
bertemu dan hanya bertemu pada mata kuliah tertentu, terima kasih Bapak Budi Hartono atas saran masukan selama saya kuliah berada bangku perkuliahan.

6. Dosen-dosen pengampu baik di program studi Teknik Informatika maupun program studi lainnya yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama kuliah.
7. Untuk kedua Orang Tua saya yang sangat tulus memberikan doa serta dukungan kepada saya tanpa henti Terima Kasih.
8. Teman saya yang ada di forum Linux From Scratch ID terima kasih atas ilmunya dan bimbingan dalam mempelajari Linux From Scratch Terima Kasih.
9. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, atas bantuan dan kerjasama yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari banyak kesalahan yang ditimbulkan baik disengaja maupun tidak disengaja. Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Semarang, 18 Januari 2022

Penulis



(Dicky Ryan Pratama)

## DAFTAR ISI

HALAMAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGATAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	4
1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah .....	6
1.5. Metodologi Penelitian .....	6
1.6. Sistematika Penulisan .....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Pustaka Yang Terkait .....	10
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM .....	14
3.1. Analisis Sistem.....	14
3.2. Analisis Masalah.....	14
3.3. Analisis Sistem Operasi.....	15
3.3.1. Kegiatan Pemrograman .....	15
3.3.2. Membuat File .....	16
3.3.3. Menduplikat, Memotong File Dan Directory .....	17

3.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	18
3.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	19
3.6. Analisis Metode Linux From Scratch .....	21
3.6.1. Spesifikasi Proses Metode FLS .....	24
3.7. Analisis Perancangan Antar Muka .....	26
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>29</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	29
4.2. Implementasi Perangkat Keras (Hardware).....	29
4.3. Implementasi Perangkat Lunak (Software) .....	30
4.4. Implementasi Pembangunan Sistem Operasi.....	30
4.4.1. Pembuatan Partisi Harddisk.....	30
4.4.2. Pembuatan Virtualisasi LSB Core .....	31
4.4.3. Pembuatan LSB Core .....	38
4.4.4. Membangun Desktop Environment XFCE .....	40
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
5.1. Hasil Penelitian Dan Pembahasan .....	43
5.1.1. Startup Awal Sistem Operasi Wayang .....	43
5.1.2. Masuk Halaman Desktop.....	46
5.1.3. Aplikasi Sistem Operasi Wayang.....	49
5.1.4. Kernel Sistem Operasi .....	52
5.1.5. Penetration Testing Tools.....	52
5.1.6. Networking.....	54
5.1.7. Paket Manager.....	57
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>
6.1. Kesimpulan .....	63
6.2. Saran .....	64



DAFTAR PUSTAKA ..... 65

LAMPIRAN..... 67

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras.....	20
Tabel 3.2 Spesifikasi Pembuatan Sistem Operasi Wayang.....	20
Tabel 3.3 Pemartisian LSB .....	22
Tabel 3.4 Penjelasan Mock Up Tampilan Desktop .....	27
Tabel 4.1 Partisi .....	31
Tabel 4.2 Pembuatan Directory Wayang .....	32
Tabel 4.3 Pembuatan User Group LFS .....	32
Tabel 4.4 Pembuatan Environtmen Wayang.....	33
Tabel 4.5 Pembuatan LSB Core .....	38
Tabel 5.1 Spesifikasi Desktop.....	48
Tabel 5.2 Aplikasi.....	50
Tabel 5.3 Detail Hasil Konfigurasi Dhcp.....	55
Tabel 5.4 Detail Hasil Konfigurasi Dhcp.....	57
Tabel 5.5 Fungsi Scratchpkg.....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode LFS.....	7
Gambar 3.1 Flowchart Kegiatan Pemrograman.....	16
Gambar 3.2 Flowchart Pembuatan File Dan Directory .....	17
Gambar 3.3 Flowchart Duplikasi File Dan Directory .....	18
Gambar 3.4 Metode Linux Form Scratch .....	21
Gambar 3.5 Diagram Block LFS .....	24
Gambar 3.6 Mock UP Tampilan Desktop .....	27
Gambar 4.1 Tahap Implementasi .....	29
Gambar 5.1 Grub Bootloader Wayang .....	43
Gambar 5.2 Pengecekan Sistem Operasi .....	44
Gambar 5.3 Login User .....	45
Gambar 5.4 Mulai Masuk Xfce .....	45
Gambar 5.5 Pengecekan Sistem Xorg .....	46
Gambar 5.6 Halaman Desktop Xfce.....	47
Gambar 5.7 Terminal .....	48
Gambar 5.8 Aplikasi .....	50
Gambar 5.9 Kernel Wayang Linux .....	51
Gambar 5.10 Wayang Tools .....	52
Gambar 5.11 Konfigurasi Dhcp .....	53
Gambar 5.12 Hasil Konfigurasi Dhcp .....	53
Gambar 5.13 Konfigurasi Ip Static.....	54
Gambar 5.14 Static Up .....	55
Gambar 5.15 Hasil Ip Static .....	55
Gambar 5.16 Install Aplikasi Ruby .....	58

Gambar 5.17 Dependencies Paket .....	59
Gambar 5.18 Proses Download Paket .....	60
Gambar 5.19 Proses Pemasangan Aplikasi.....	60
Gambar 5.20 Pemasangan Aplikasi Selesai.....	61
Gambar 5.21 Pengujian Aplikasi.....	61

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika  
Tugas Akhir Sarjana Komputer  
Semester Ganjil Tahun 2021 / 2022

**MEMBANGUN SISTEM OPERASI WAYANG BERBASIS LINUX  
MENGUNAKAN METODE LINUX FROM SCRATCH (LFS) UNTUK  
KEBUTUHAN PENETRATION TESTING**

**DIKKY RYAN PRATAMA  
17.01.53.2003**

**Abstrak**

Linux adalah sistem operasi yang bersifat open source yang memungkinkan pengguna untuk membangun dan mengembangkan sistem operasi sendiri. Di sistem operasi linux memiliki dua metode yang digunakan untuk membangun sistem operasi sendiri, Remaster dan Linux From Scratch. Perbedaan nya adalah metode Remaster merupakan membangun atau mengubah sistem operasi dari yang sudah ada, sedangkan metode Linux From Scratch membangun sistem operasi dari awal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem operasi Wayang menggunakan metode Linux From Scratch dan menghasilkan sistem operasi legal yang menyediakan kebutuhan software penunjang penetration testing.

Kata Kunci : linux, linux from scratch, penetration testing, remaster, open source.

## **Abstract**

Linux is an open source operating system that allows users to create and customize their own. Remaster and Linux From Scratch are two approaches for creating your own operating system on the Linux operating system. The distinction is that the Remaster approach builds or modifies an existing operating system, whereas the Linux From Scratch method creates an operating system from the ground up. The goal of this study is to create a Wayang operating system using the Linux From Scratch method, as well as a legal operating system that can be used for penetration testing and other software requirements.

Keywords : linux, linux from scratch, penetration testing, remaster, open source.

Semarang, 18 Januari 2022

Pembimbing



(Jeffri Alfa Razaq, S.Kom., M.Kom.)

