

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN WRAPPER LIBRARY UNTUK SHELL
SISTEM UNIX-LIKE**



MUHAMMAD RIVAN FEBRIAN

18104016

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN WRAPPER LIBRARY UNTUK
SHELL SISTEM UNIX-LIKE**

***WRAPPER LIBRARY DESIGN FOR UNIX-LIKE
SYSTEM SHELLS***

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



MUHAMMAD RIVAN FEBRIAN

18104016

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN WRAPPER LIBRARY UNTUK
SHELL SISTEM UNIX-LIKE**

***WRAPPER LIBRARY DESIGN FOR UNIX-LIKE
SYSTEM SHELLS***

Dipersiapkan dan Disusun oleh
MUHAMMAD RIVAN FEBRIAN
18104016

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 24 September 2023**

Pembimbing Utama,



Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom
0630069302

Pembimbing Pendamping,



Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs
0608118902

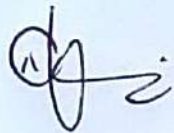
**PERANCANGAN WRAPPER LIBRARY UNTUK
SHELL SISTEM UNIX-LIKE**

***WRAPPER LIBRARY DESIGN FOR UNIX-LIKE
SYSTEM SHELLS***

Disusun oleh
MUHAMMAD RIVAN FEBRIAN
18104016

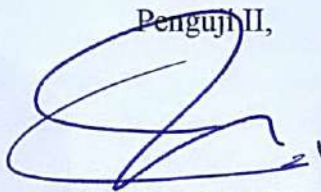
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir pada
Senin, 8 Januari 2024

Penguji I,



Anggi Zafia, S.T.,
M.Eng.
0601128701

Penguji II,



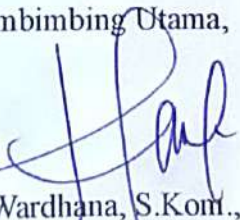
Muhammad Afrizal
Amrustian, S.Kom., M.Kom.
0630119104

Penguji III,



Mega Pranata S.Pd.,
M.Kom.
0611069301

Pembimbing Utama,



Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.
0630069302

Pembimbing Pendamping,



Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.
0608118902

Dekan



Auliya Bumanuddin, S.Si., M.Kom.
19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Rivan Febrian
NIM : 18104016
Program Studi : S1 Rekayasa Perangkat Lunak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERANCANGAN WRAPPER LIBRARY UNTUK SHELL SISTEM UNIX-LIKE

Dosen Pembimbing Utama : Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing Pendamping : Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang telah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 10 Januari 2024,

Yang Menyatakan,

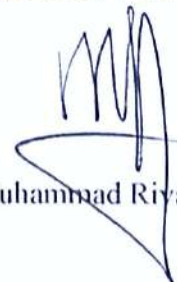

(Muhammad Rivan Febrian)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang hanya kepada-Nya kami memohon pertolongan dan memohon ampunan. Selawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad dan keluarganya, serta Sahabat dan siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Atas izin Allah, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan segenap pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu penulis yang telah memberi doa dan berbagai dukungan baik itu mental maupun materil selama penelitian dan penyusunan Tugas akhir ini,
2. Ayah, Eyang Kakung (dari Ayah), Eyang Uti (dari ayah), dan Mbah Kakung (dari Ibu); yang telah memberi dukungan kepada penulis dan belum sempat menyaksikan pencapaian penulis di titik ini. Semoga Allah melapangkan jalan menuju Jannah,
3. Mbah Uti, Adik, serta segenap keluarga penulis yang telah memberi dukungan dan doa untuk penulis,
4. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
5. Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku dekan Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
6. Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto; sekaligus selaku pembimbing utama penulis dalam Tugas Akhir ini,
7. Aditya Wijayanto, S.Kom., M.Cs. yang telah dengan sabar membimbing penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini,
8. Rifki Adhitama, S.Kom., M.Kom., Mega Pranata S.Pd., M.Kom., Novian Adi Prasetyo, S.Kom., M.Kom., dan Muhamad Azrino Gustalika, S.Kom., M.Tr.T. yang telah memberi dukungan materil dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
9. Marbot dan pengurus DKM Masjid Syifaul Qolbi, staf tata usaha, penjaga kafetaria, dosen, satpam, dan segenap civitas akademika lainnya di Kawasan Pendidikan Telkom Purwokerto yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan sidang Tugas Akhir ini serta memberi dukungan, dan
10. Teman-teman dekat penulis yang telah memberikan dukungan selama penelitian dan penyusunan Tugas akhir ini.

Purwokerto, 29 Januari 2024,



Muhammad Rivan Febrin

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR ISTILAH.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1. Latar Belakang Masalah.....	14
1.2. Perumusan Masalah.....	15
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	16
1.4. Batasan Masalah.....	16
1.5. Tujuan Penelitian.....	16
1.6. Manfaat Penelitian.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1. Penelitian Sebelumnya.....	18
2.2. Dasar Teori.....	23
2.2.1. UNIX.....	23
2.2.2. <i>Shell</i> UNIX.....	23
2.2.3. <i>Compatibility Layer</i>	23
2.2.4. <i>Wrapper Library</i>	23
2.2.5. Bash.....	23

2.2.6. Zsh.....	24
2.2.7. <i>Top-Down Design</i>	24
2.2.8. DevOps.....	24
2.2.9. <i>Black-Box Testing</i>	24
2.2.10. <i>Functional Testing</i>	25
2.2.11. <i>Non-Functional Testing</i>	25
2.2.12. <i>Regression Testing</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1. Subjek dan Objek Penelitian.....	27
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	29
3.3.1. Studi Literatur.....	30
3.3.2. Pengumpulan dan Validasi Data.....	30
3.3.3. Perancangan.....	31
3.3.4. Implementasi.....	32
3.3.5. Pengujian.....	33
3.3.6. Kesimpulan.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Pengumpulan dan Validasi Data.....	35
4.2. Perancangan.....	37
4.3. Implementasi.....	42
4.4. Pengujian.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Publikasi Penelitian Sebelumnya.....	20
Tabel 3.1: Spesifikasi iMac Retina 5K 27-inch 2019.....	27
Tabel 3.2: Spesifikasi HP 14-r110TU.....	28
Tabel 3.3: Spesifikasi Galaxy J1 Ace.....	28
Tabel 3.4: Format Tabel Kompatibilitas.....	31
Tabel 4.1: Hasil Informasi Kompatibilitas Perintah.....	36
Tabel 4.2: Hasil Pengujian Implementasi Kompatibilitas Perintah.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1: Tahapan Penelitian dan Metode Penelitian.....	29
Gambar 3.2: Diagram <i>Top-Down</i> Perancangan Bridge.sh.....	32
Gambar 4.1: Contoh Informasi tentang Kompatibilitas Perintah pada Stack Overflow.....	35
Gambar 4.2: Diagram alir proses translasi.....	39
Gambar 4.3: Contoh Kode " <i>Hello World</i> " Aplikasi Berbasis Bridge.sh.....	40
Gambar 4.4: Templat <i>Startup</i> untuk Log Masuk <i>Shell</i>	41
Gambar 4.5: Templat <i>Startup</i> untuk Aplikasi <i>Shell</i> Berbasis Bridge.sh.....	42
Gambar 4.6: Contoh implementasi proses translasi.....	43
Gambar 4.7: Kegagalan Penulis dalam Menerapkan <i>Best Practice</i> DevOps.....	46

DAFTAR ISTILAH

- CI/CD** *Continous Integration* dan *Continous Delivery* – Praktik pengembangan perangkat lunak modern yang mana perubahan penambahan kode dilakukan secara rutin dan berhati-hati.
- CLI** *Command Line Interface* – Cara berinteraksi dengan komputer dengan memasukkan baris teks.
- GUI** *Graphical User Interface* – Cara berinteraksi dengan komputer menggunakan komponen grafis seperti ikon, tombol, dan menu.
- IT** *Information Technology* – Bidang yang berkaitan dengan teknologi informasi seperti *networking*, pengembangan perangkat lunak, pemrosesan informasi, dan sebagainya.
- MVP** *Minimum Viable Product* – Sebuah versi produk yang baru mampu memenuhi kebutuhan dasar untuk pelanggan.
- SUS** *Standard UNIX Specification* – Standar di mana antarmuka suatu sistem operasi UNIX diukur.
- UNIX** Suatu keluarga sistem operasi yang *multitasking* dan *multiuser* yang diturunkan dari Unix AT&T yang asli.
- POSIX** *Portable Operating System Interface* – Suatu keluarga standar yang ditentukan oleh IEEE untuk menjaga kompatibilitas antar sistem operasi.
- IP** *Internet Protocol* – Seperangkat aturan untuk pengalamatan dan perutean data di internet.