

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**ANALISIS SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN *SQUID*
PROXY SERVER PADA JARINGAN UNIVERSITAS BINA
DARMA**

KARYA AKHIR



CALVIN BERNANDRA PUTRA PURA

221220025

**PROGRAM DIPLOMA III
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2025



**ANALISIS SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN
SQUID PROXY SERVER PADA JARINGAN
UNIVERSITAS BINA DARMA**

CALVIN BERNANDRA PUTRA PURA

221220025

**Karya Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar Ahli Madya (A.md)**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN *SQUID*
PROXY SERVER PADA JARINGAN UNIVERSITAS BINA
DARMA**

CALVIN BERNANDRA PUTRA PURA

221220025

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer**


Palembang, 5 Agustus 2025

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Pembimbing,



Tamsir Ariyadi, M,Kom.

Universitas Bina
Darma
Fakultas Vokasi



Prof. Dr. Edi Surya Negara, M,Kom

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya Akhir Berjudul " *Analisis Sebelum dan Sesudah Penerapan Squid Proxy Server Pada Jaringan Universitas Bina Darma* " Oleh Calvin Bernandra Putra Pura ,Telah Dipertahankan di depan komisi penguji pada hari rabu tanggal 5 Agustus 2025.

KOMISI PENGUJI

- | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1. Tamsir Ariyadi, M.Kom. | Ketua Penguji | (Tamsir) |
| 2. Irwansyah, M.M.,M.Kom. | Anggota Penguji 1 | (Irwansyah) |
| 3. Misinem, S.Kom.,M.Kom. | Anggota Penguji 2 | (Misi) |

Palembang, 5 Agustus 2025

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokssi

Universitas Bina Darma

Ketua
Universitas Bina Darma
Fakultas Vokssi
Timur-Dali Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Calvin Bernandra Putra pura

Nim : 221220025

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik, Ahli Madya di Universitas Bina Darma
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar pustaka
4. Saya Bersedia Karya Alhir yang saya hasilkan dicek keaslianya menggunakan plagiarism checker dan di unggah ke internet ,sehingga dapat diakses publik secara daring,
5. Surat Pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini , maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestisnya.

Palembang,5 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



CALVIN BERNANDRA PUTRA PURA
NIM:221220025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Untuk menjadi sukses jangan berhenti belajar karena dengan belajar tidak ada yang Impossible dan jangan lupa berdoa
- Wisuda bukanlah akhir dari sebuah perjuangan tetapi merupakan awal untuk mendapatkan yang lebih sempurna lagi.

Kupersembahkan Kepada :

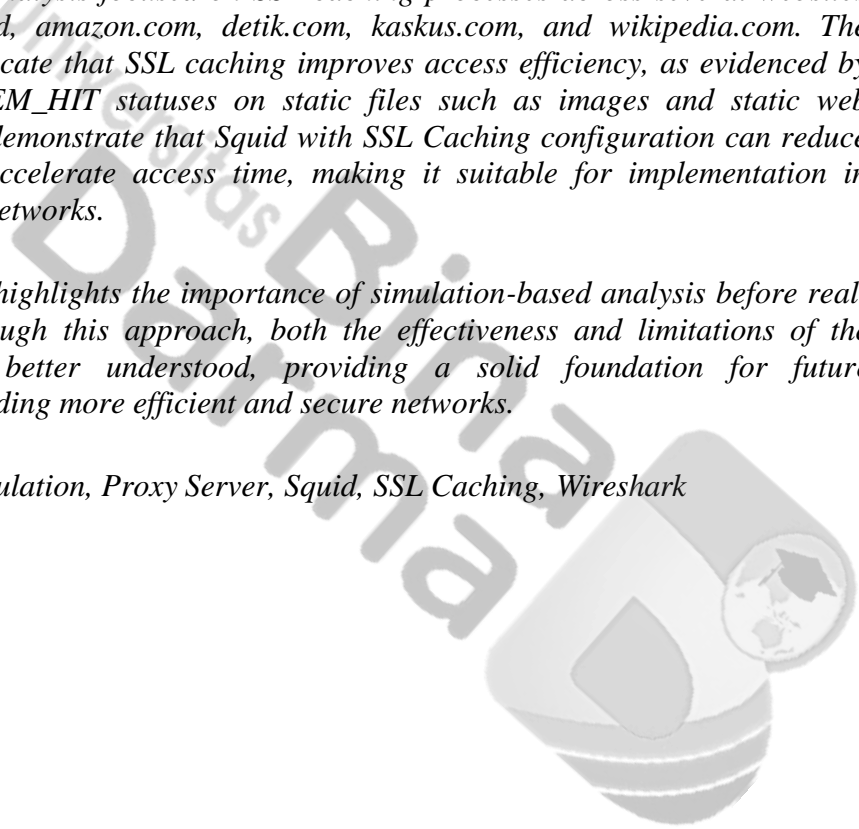
- ✓ Allah SWT yang memberikan jalan dan hidayahnya.
- ✓ Untuk Ayahku tercinta, Hendra Pura (Almarhum) Walau ragamu tak lagi di sini, cinta dan nilai-nilai yang kau tanamkan akan selalu hidup dalam setiap langkahku. Aku berusaha menjadi pribadi yang bisa membuatmu bangga, Ayah. Semoga setiap doa yang kupanjatkan sampai kepadamu di alam sana..
- ✓ Untuk Ibuku tersayang, Yuliana
Engkaulah tiang yang selalu menopangku, pelita dalam setiap gelapku. Dengan kesabaran dan kasih sayangmu, aku mampu berdiri hingga sejauh ini. Semua ini tak lepas dari doa dan ketulusan hatimu
- ✓ Untuk Ayuk tercinta, Bella Yulanda Putri Pura Kau bukan hanya Ayuk, tetapi juga sahabat dan mentor dalam hidupku.

ABSTRACT

This research aims to analyze the performance of the Squid proxy server with SSL Caching support through a network simulation in a virtual environment. The simulation was carried out using VirtualBox with Ubuntu as the server, Firefox as the client, and Wireshark for traffic monitoring. The analysis focused on SSL caching processes across several websites such as binadarma.ac.id, amazon.com, detik.com, kaskus.com, and wikipedia.com. The experimental results indicate that SSL caching improves access efficiency, as evidenced by TCP_HIT and TCP_MEM_HIT statuses on static files such as images and static web content. These findings demonstrate that Squid with SSL Caching configuration can reduce bandwidth usage and accelerate access time, making it suitable for implementation in campus or institutional networks.

Furthermore, this study highlights the importance of simulation-based analysis before real-world deployment. Through this approach, both the effectiveness and limitations of the configuration can be better understood, providing a solid foundation for future recommendations in building more efficient and secure networks.

Keywords: Analysis, Simulation, Proxy Server, Squid, SSL Caching, Wireshark

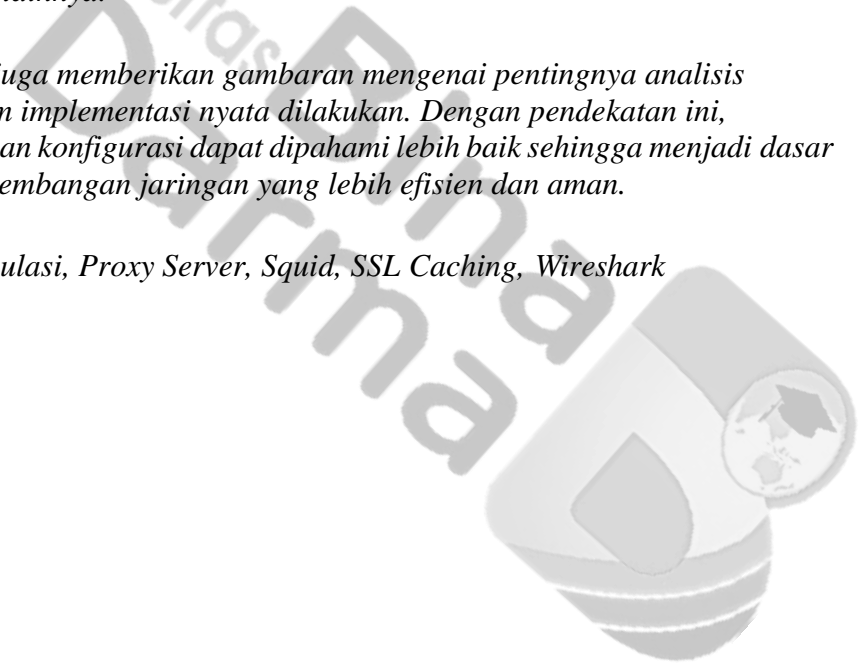


ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja proxy server Squid dengan dukungan SSL Caching melalui simulasi jaringan pada lingkungan virtual. Simulasi dilakukan menggunakan VirtualBox dengan sistem operasi Ubuntu sebagai server, browser Firefox sebagai klien, serta Wireshark untuk melakukan monitoring lalu lintas data. Analisis difokuskan pada proses caching SSL terhadap beberapa situs web seperti binadarma.ac.id, amazon.com, detik.com, kaskus.com, dan wikipedia.com. Hasil pengujian menunjukkan bahwa caching SSL mampu meningkatkan efisiensi akses dengan ditemukannya status TCP_HIT dan TCP_MEM_HIT pada file statis seperti gambar dan konten static web. Hal ini membuktikan bahwa Squid dengan konfigurasi SSL Caching dapat mengurangi beban bandwidth dan mempercepat waktu akses, sehingga optimal untuk diterapkan pada jaringan kampus maupun institusi lainnya.

Selain itu, penelitian ini juga memberikan gambaran mengenai pentingnya analisis berbasis simulasi sebelum implementasi nyata dilakukan. Dengan pendekatan ini, efektivitas dan keterbatasan konfigurasi dapat dipahami lebih baik sehingga menjadi dasar rekomendasi dalam pengembangan jaringan yang lebih efisien dan aman.

Kata kunci: Analisis, Simulasi, Proxy Server, Squid, SSL Caching, Wireshark



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

CURICULUM VITAE

Calvin Bernandra Putra Pura, A.Md.

Fresh Graduate, Computer Engineering of Universitas Bina Darma

PALEMBANG, SOUTH SUMATERA 30319 - 0895-3018-9156 -Email :
calvinbernandraputra@gmail.com

PERSONAL INFORMATION

Date Of Birth : Palembang, May, 19th, 2004 Address: Jl,
Bukit baru 2 Perum taman ratu blok b4
Rw.01 Kel.Bukit lam Kec.Iilir barat 1

Nationality : Indonesia

Marital Status : Single



EDUCATION BACKGROUND

2018 – 2021 SMA NEGERI 10 PALEMBANG

2022 – 2025 Universitas Bina Darma

Vocational Faculty, Computer Enginnering

Associate's degree

AWARD

2024 Cisco Network Academy participant

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat.,rezeki,hidayah dan pertolongann nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan akhir ini yang berjudul “ Implementasi proxy server caching ssl menggunakan squid pada jaringan kampus bina darma” Laporan akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan salah satu untuk memperoleh gelar Ahli madya (Amd.Kom) pada program studi DIII – Teknik Komputer Fakultas Vokasi Universitas Bina darma dalam proses Laporan Akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk,saran,keterangan- keterangan kritik serta data-data baik secara tertulis maupun lisan

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.pd.,M.M. Selaku rektor Universitas Bina darma.
2. Prof.Dr.Edi Surya Negara,S.kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Vokasi
3. Timur Dali Purwanto,M.Kom. Selaku ketua program studi Teknik Komputer Universitas bina darma
4. Tamsir Ariyadi.,M.kom Selaku Dosen pembimbing Yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan tugas akhir ini

5. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajarkan saya selama menempuh pendidikan serta staff dan Karyawan di Universitas Bina Darma
6. Buat kelurga saya tercinta Pura family yang selama ini telah memimbingku hingga aku dewasa dan keluargaku yang telah memberikan dukungan dan motivasi hingga aku menjadi orang yang berkarakter baik
7. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang telah memberikan masukan, dan dorongan serta motivasi kepada penulis
Semoga apa yang telah diberikan mereka kepada penulis, akan mendapat imbalan dari Allah SWT, amin

Palembang, 7 Juli 2025

Calvin bernandra Putra pura, A.Md.

DAFTAR ISI



HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1 Latar Belakang	11
1.2 Rumusan Masalah	13
1.3 Batasan Masalah.....	13
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	14
1.4.1 Tujuan Penelitian	14
1.4.2 Manfaat Penelitian	14
1.4.3 Penelitian Terdahulu.....	15
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	17
2.1 Gambaran Objek Penelitian	17
2.1.1 Profil Instansi	17
2.1.2 Visi Dan Misi	18
2.1.3 Makna Logo Universitas.....	19
2.1.4 Struktur Organisasi Univesitas Bina Darma	20
2.1.5 Nilai Utama Universitas	22
2.2 Metodologi Penelitian.....	23
2.2.1 Analisis Kebutuhan	23
2.2.2 <i>Design</i> Eksperimen dan Analisis	23
2.2.3 Tahapan Pengujian	23
2.3 Waktu Pelaksanaan Pengujian	26
2.4 Bahan Dan alat Pengujian.....	27

2.5 Contoh <i>Topology</i> Penelitian	29
---	----

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN..... 35

3.1 Hasil.....	35
3.2 Pembahasan.....	35
3.2.1 Menggunakan Kabel LAN jaringan bina darma	36
3.2.2 Instalasi Ubuntu Server.....	37
3.2.3 If config ip address yang digunakan.....	38
3.2.4 Instalasi <i>squid open ssl</i>	39
3.2.5 Instalasi <i>Wireshark</i>	40
3.2.6 Pastikan Konfigurasi <i>squid nya Active</i>	41
3.2.7 Buat sertifikat <i>SSL self signed</i>	42
3.2.8 Pecah jadi sertifikat + <i>key</i>	43
3.2.9 Konfigurasi <i>Squid conf</i>	44
3.2.10 Verifikasi <i>cache</i> berjalan dengan baik	45
3.2.11 Pengaturan <i>Firewall</i> dan keamanan	46
3.2.12 Pengaturan <i>firewall</i> Lanjutan.....	47
3.2.13 Masukkan Sertifikat <i>Caching SSL</i>	48
3.2.13 Daftar 5 <i>Website Akademik</i> yang Diuji <i>Caching SSL</i>	49
3.2.14 Cek IP Tujuan Situs <i>elearning2.binadarma.ac.id</i>	50
3.2.15 Cek IP Tujuan Situs <i>sisfo.binadarma.ac.id</i>	51
3.2.16 Cek IP Tujuan Situs <i>siska.binadarma.ac.id</i>	52
3.2.17 Cek IP Tujuan Situs <i>perpustakaan.binadarma.ac.id</i>	53
3.2.18 Cek IP Tujuan Situs <i>mbkm.binadarma.ac.id</i>	54
3.2.19 Uji Akses Sebelum <i>Caching</i>	55
3.2.20 Konfigurasi IP <i>Proxy Server</i> untuk <i>Caching SSL</i>	56
3.2.21 Import Sertifikat <i>Caching SSL</i> pada <i>Browser</i>	57
3.2.22 Hasil Pengujian <i>Caching SSL elearning2.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>).....	58
3.2.23 Hasil Pengujian <i>Caching SSL elearning2.binadarma.ac.id</i> (<i>Wireshark</i>)	59
3.2.24 Hasil Pengujian <i>Caching SSL sisfo.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>).....	60
3.2.25 Hasil Pengujian <i>Caching SSL sisfo.binadarma.ac.id</i> (<i>Wireshark</i>) ..	61
3.2.26 Hasil Pengujian <i>Caching SSL siska.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>)	76
3.2.27 Hasil Pengujian <i>Caching SSL siska.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>)	76
3.2.28 Hasil Pengujian <i>Caching SSL perpustakaan.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>) ...	80
3.2.29 Hasil Pengujian <i>Caching SSL perpustakaan.binadarma.ac.id</i> (<i>Wireshark</i>)	81
3.2.30 Hasil Pengujian <i>Caching SSL mbkm.binadarma.ac.id</i> (<i>Squid</i>)	84
3.2.31 Hasil Pengujian <i>Caching SSL mbkm.binadarma.ac.id</i> (<i>Wireshark</i>) ..	

3.2.32 Hasil Analisis Perbandingan 5 Website..... 90

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN 62

4.1 Kesimpulan 62

4.2 Saran..... 63

DAFTAR PUSTAKA 64



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1	Hasil Statistik Sebelum <i>Caching</i> SSL <i>elearning2.binadarma.ac.id</i>	68
Tabel 3.2	Hasil Statistik Sebelum <i>Caching</i> SSL <i>sisfo.binadarma.ac.id</i>	72
Tabel 3.3	Hasil Statistik Sebelum <i>Caching</i> SSL <i>siska.binadarma.ac.id</i>	76
Tabel 3.4	Hasil Statistik Sebelum <i>Caching</i> SSL <i>perpustakaan.binadarma.ac.id</i>	80
Tabel 3.5	Hasil Statistik Sebelum <i>Caching</i> SSL <i>mbkm.binadarma.ac.id</i>	84
Tabel 3.6	Hasil Statistik Sesudah <i>Caching</i> SSL <i>elearning2.binadarma.ac.id</i>	89
Tabel 3.7	Hasil Statistik Sesudah <i>Caching</i> SSL <i>sisfo.binadarma.ac.id</i>	93
Tabel 3.8	Hasil Statistik Sesudah <i>Caching</i> SSL <i>siska.binadarma.ac.id</i>	97
Tabel 3.9	Hasil Statistik Sesudah <i>Caching</i> SSL <i>perpustakaan.binadarma.ac.id</i>	98
Tabel 3.10	Hasil Statistik Sesudah <i>Caching</i> SSL <i>mbkm.binadarma.ac.id</i>	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1.	Logo universitas Bina Darma.....	19
Gambar 2. 2.	Struktur Organisasi Universitas Bina Darma	21
Gambar 2. 3.	Rancangan Tahap Penelitian	24
Gambar 2. 4.	Ruang BR2-203	26
Gambar 2. 5.	Contoh <i>Topology</i>	29
Gambar 2. 6.	Logo <i>Virtual box</i>	31
Gambar 2. 7.	Logo <i>Ubuntu</i>	32
Gambar 2. 8.	Logo <i>Mozilla firefox</i>	33
Gambar 2. 9.	Logo <i>wireshark</i>	34
Gambar 3. 1.	<i>Setting Adaptor</i> Lan Kampus	36
Gambar 3. 2.	Instalasi <i>Ubuntu Server</i>	37
Gambar 3. 3.	<i>Ifconfig ip address</i>	38
Gambar 3. 4.	instalasi <i>squid open ssl</i>	39
Gambar 3. 5.	Instalasi <i>Wireshark</i>	40
Gambar 3. 6.	<i>Squid Active</i>	41
Gambar 3. 7.	Sertifikat <i>SSL self designed</i>	42
Gambar 3. 8.	Pecah jadi <i>sertifikat + key</i>	43
Gambar 3. 9.	Konfigurasi <i>Squid conf</i>	44
Gambar 3. 10.	Verifikasi <i>cache Caching SSL</i>	45
Gambar 3. 11.	Pengaturan <i>Firewall</i>	46
Gambar 3. 12.	Pengaturan <i>firewall</i> Lanjutan	47
Gambar 3. 13.	Daftar 5 <i>Website Akademik</i> yang Diuji.....	48
Gambar 3. 14.	IP <i>elearning2.binadarma.ac.id</i>	50
Gambar 3. 15.	Situs <i>elearning2.binadarma.ac.id</i> Sebelum <i>Caching</i>	51
Gambar 3. 16.	Situs <i>elearning2.binadarma.ac.id</i> Sesudah <i>Caching</i>	52
Gambar 3. 17.	IP <i>sisfo.binadarma.ac.id</i>	53
Gambar 3. 18.	Situs <i>sisfo.binadarma.ac.id</i> Sebelum <i>Caching</i>	54
Gambar 3. 19.	Situs <i>sisfo.binadarma.ac.id</i> Sesudah <i>Caching</i>	55
Gambar 3. 20.	IP <i>siska.binadarma.ac.id</i>	56
Gambar 3. 21.	Situs <i>siska.binadarma.ac.id</i> Sebelum <i>Caching</i>	57

Gambar 3. 22.	Situs siska.binadarma.ac.id Sesudah <i>Caching</i>	58
Gambar 3. 23.	IP Perpustakaan.binadarma.ac.id	59
Gambar 3. 24.	Situs Perpustakaan.binadarma.ac.idSebelum <i>Caching</i>	60
Gambar 3. 25.	Situs Perpustakaan.binadarma.ac.id Sesudah <i>Caching</i>	61
Gambar 3. 26.	IP mbkm.binadarma.ac.id	62
Gambar 3. 27.	Situs mbkm.binadarma.ac.id Sebelum <i>Caching</i>	63
Gambar 3. 28.	Situs mbkm.binadarma.ac.id Sesudah <i>Caching</i>	64
Gambar 3. 29.	Monitoring <i>Caching</i> SSL elearning2.binadarma.ac.id (<i>Squid</i>)	65
Gambar 3. 30.	Monitoring <i>Caching</i> SSLelearning2.binadarma.ac.id(<i>Wireshark</i>).	66
Gambar 3. 31.	Monitoring <i>Caching</i> SSL sisfo.binadarma.ac.id (<i>Squid</i>)	67
Gambar 3. 32.	Monitoring <i>Caching</i> SSL sisfo.binadarma.ac.id (<i>Wireshark</i>) ...	68
Gambar 3. 33.	Monitoring <i>Caching</i> SSL siska.binadarma.ac.id (<i>Squid</i>)	69
Gambar 3. 34	Monitoring <i>Caching</i> SSL siska.binadarma.ac.id (<i>Wireshark</i>).....	70
Gambar 3. 35.	Monitoring <i>Caching</i> SSL perpustakaan.binadarma.ac.id (<i>Squid</i>)...	71
Gambar 3. 36.	Monitoring <i>Caching</i> SSLperpustakaan.binadarma.ac.id(<i>Wireshark</i>)	72
Gambar 3. 37.	Monitoring <i>Caching</i> SSL mbkm.binadarma.ac.id (<i>Squid</i>)	73
Gambar 3. 38.	Monitoring <i>Caching</i> SSL mbkm.binadarma.ac.id (<i>Wireshark</i>) ...	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Logbook Magang

Lampiran 2. Nilai Magang

Lampiran 3. Permohonan pengajuan judul karya akhir

Lampiran 4. SK Pemimbing karya akhir

Lampiran 5. Lembar konsultasi karya akhir

Lampiran 6. Lembar perbaikan karya akhir

Lampiran 7. Nilai karya akhir



Universitas Bina
Dharma



Universitas Bina
Dharma

