

**KONFIGURASI WEB SERVER PADA STB
UNTUK WEB DAN APLIKASI**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Muhammad Dikta Wahyu P 18.01.4103
Alfiana Rismawati Wibowo 18.01.4149

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**KONFIGURASI WEB SERVER PADA STB
UNTUK WEB DAN APLIKASI**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Pada jenjang Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

Muhammad Dikta Wahyu P 18.01.4103

Alfiana Rismawati Wibowo 18.01.4149

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

KONFIGURASI WEB SERVER PADA STB UNTUK WEB DAN APLIKASI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Dikta Wahyu P 18.01.4103

Alfiana Rismawati Wibowo 18.01.4149

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 24 Juli 2021

Dosen Pembimbing,


Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302409

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KONFIGURASI WEB SERVER PADA STB UNTUK WEB DAN APLIKASI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Dikta Wahyu P 18.01.4103

Alfiana Rismawati Wibowo 18.01.4149

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Alfie Nur Rahmi, M.Kom
NIK. 190302240

Anna Baita, M.Kom
NIK. 190302290

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 24 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Dikta Wahyu P
NIM : 18.01.4103

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Konfigurasi Web Server pada STB untuk Web dan Aplikasi

Dosen Pembimbing : Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 24 Agustus 2021
Yang Menyatakan,



Muhammad Dikta Wahyu P

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Alfiana Rismawati Wibowo

NIM : 18.01.4149

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Konfigurasi Web Server pada STB untuk Web dan Aplikasi

Dosen Pembimbing : Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 20 Agustus 2021

Yang Menyatakan,



Alfiana Rismawati Wibowo

HALAMAN MOTTO

Saat ikhtiar sudah di garis batas, maka biarkan doa dan takdir bertaruh di langit,
tugas kita hanya berusaha sisanya serahkan pada Allah. (Abdullah Al Jirani)

Sesulit apapun hidup, pasti ada suatu hal yang bisa Kamu lakukan dan sukses di
sana, yang terpenting adalah “jangan menyerah”. (Stephen Hawking)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia kami haturkan rasa syukur dan terima kasih kami kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nyalah maka tugas akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Orang tua kami, yang tidak pernah lelah memberikan kami dukungan dan doa. Untuk ibu yang tidak pernah lelah dalam memberikan semangat supaya kami bisa menyelesaikan tugas akhir ini dan bapak yang telah memberikan begitu banyak pengorbanan yang tidak bisa kami balaskan. Terima kasih banyak kami ucapkan untuk keduanya.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan kami, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar kami menjadi lebih baik. Terima kasih banyak Bapak dan Ibu Dosen atas segala jasa yang telah diberikan kepada kami. Semoga ilmu yang telah diajarkan kepada kami, menjadi ladang amal dan semoga menjadi ilmu yang barokah untuk kami.
4. Serta rekan-rekan kelas 18 D3 Teknik Informatika, yang telah memberikan kami dukungan, semangat serta menemani selama 2 tahun dalam satu kelas yang penuh dengan segala kondisi dalam hidup. Terima kasih atas kenangan-kenangan yang telah kita ukir bersama-sama. Semoga kita menjadi orang-orang yang bermanfaat dan dikenang menjadi pribadi yang baik.

Akhir kata kami persembahkan tugas akhir ini untuk kalian semua, orang-orang yang telah memberikan pengalaman yang sangat berarti dalam hidup kami.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Konfigurasi Web Server pada STB untuk Web dan Aplikasi sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, tentu saja masih banyak kekurangan dan hambatan yang terkadang ditemui baik secara teknis maupun non-teknis sehingga dalam melengkapi penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dorongan dari pihak lain.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III Jurusan Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Dengan hati yang tulus dan ikhlas, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Yth. Prof. DR. M.Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Yth. Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Yth. Barka Satya, M.Kom. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Informatika.

5. Yth. Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberi motivasi, doa dan juga dukungan.
7. Teman-teman dan pihak lain yang selalu memberikan dukungan selama pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu saran dan masukan dari pembaca sangat kami harapkan sebagai acuan untuk lebih baik di waktu yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 24 Juli 2021

Penulis

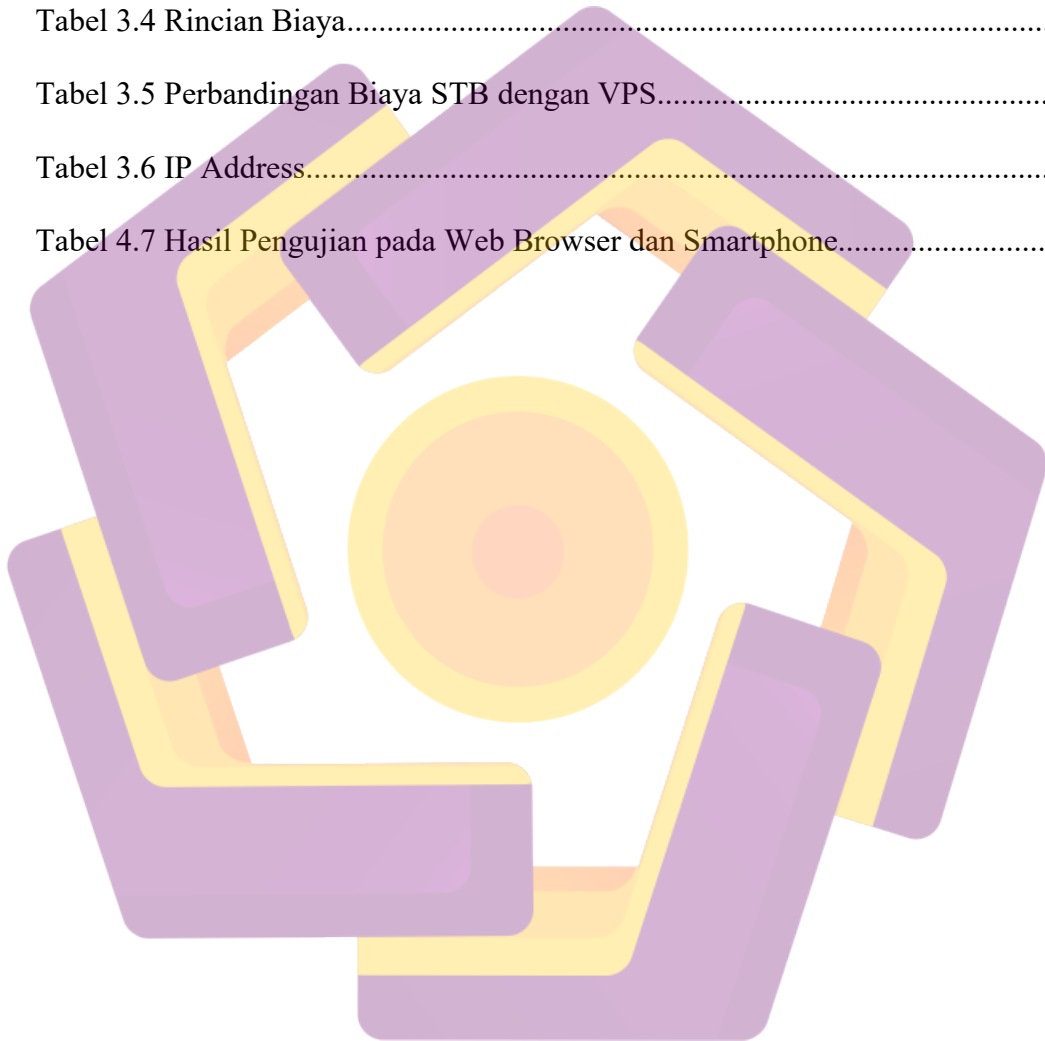
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Referensi.....	5
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Web Server.....	9
2.2.1.1 Definisi Web Server.....	9
2.2.1.2 Jenis Web Server.....	10
2.2.2 Node.Js.....	12
2.2.2.1 Definisi dan Arsitektur Node.js.....	12
2.2.2.2 Cara Kerja Node.Js.....	13
2.2.3 React Native dan Expo.....	14

2.2.4 Set-top Box (STB).....	14
2.2.4.1 Definisi dan Jenis STB.....	14
2.2.4.2 Elemen-elemen pada STB.....	16
2.2.5 Sistem Operasi Armbian.....	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	20
3.1 Gambaran Umum.....	20
3.2 Alur Penelitian.....	20
3.3 Analisis Kebutuhan.....	23
3.4 Kebutuhan Biaya.....	24
3.5 Perbandingan Biaya STB dengan VPS.....	24
3.6 Perancangan Konfigurasi Sistem.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Topologi Web Server.....	28
4.2 Instalasi Sistem Operasi.....	29
4.3 Setting IP Statis.....	35
4.4 Konfigurasi SSH.....	36
4.5 Pengujian Running SSH.....	37
4.6 Konfigurasi Web Server.....	37
4.6.1 Install Node.js.....	37
4.6.2 Install React Native dan Expo.....	38
4.6.3 Distribusi Website dan Aplikasi.....	39
4.7 Pengujian Sistem.....	40
4.7.1 Running pada Web Browser.....	40
4.7.2 Running pada Smartphone.....	41
4.7.3 Performa Web Server.....	43
4.7.4 Pengujian Web Server dari Internet Publik.....	44
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 3.3.1 Hardware yang digunakan.....	23
Tabel 3.3.2 Software yang digunakan.....	23
Tabel 3.4 Rincian Biaya.....	24
Tabel 3.5 Perbandingan Biaya STB dengan VPS.....	25
Tabel 3.6 IP Address.....	26
Tabel 4.7 Hasil Pengujian pada Web Browser dan Smartphone.....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Topologi Web Server menggunakan STB.....	28
Gambar 4.2.1 Copy File Bootloader.....	29
Gambar 4.2.2 Masuk Root.....	29
Gambar 4.2.3 Memeriksa Isi Folder.....	30
Gambar 4.2.4 Mengganti Bootloader.....	30
Gambar 4.2.5 Bootloader Berhasil Diganti.....	30
Gambar 4.2.6 Reboot Ulang.....	30
Gambar 4.2.7 Proses Booting.....	31
Gambar 4.2.8 Login Default.....	31
Gambar 4.2.9 Mengganti Password.....	32
Gambar 4.2.10 Perubahan Password Berhasil.....	32
Gambar 4.2.11 Setting Nama Device.....	33
Gambar 4.2.12 Tampilan Login Baru.....	34
Gambar 4.2.13 Tampilan Desktop Armbian.....	34
Gambar 4.3.1 Melihat IP Address.....	35
Gambar 4.3.2 Menambahkan IP Statis.....	35
Gambar 4.4.1 Install Open SSH Server.....	36
Gambar 4.4.2 Masuk File SSH.....	36
Gambar 4.4.3 Mengaktifkan Port 22.....	36

Gambar 4.4.4 Konfigurasi Firewall.....	37
Gambar 4.5 Remote Server melalui Komputer Client.....	37
Gambar 4.6.1.1 Download Node.js.....	38
Gambar 4.6.1.2 Ekstrak File Node.js.....	38
Gambar 4.6.1.3 Copy File Node.js.....	38
Gambar 4.6.1.4 Melihat Versi Node dan Npm.....	38
Gambar 4.6.2.1 Versi Npm yang Terinstal.....	39
Gambar 4.6.2.2 Install Expo CLI.....	39
Gambar 4.6.2.3 Membuat React Native Project.....	39
Gambar 4.6.2.4 Melihat Isi Directory.....	39
Gambar 4.6.3.1 Transfer File ke Server.....	40
Gambar 4.6.3.2 Transfer Folder ke Server.....	40
Gambar 4.6.3.3 Melihat Isi Project.....	40
Gambar 4.7.1.1 Menjalankan Expo.....	40
Gambar 4.7.1.2 Web Berjalan pada Web Browser.....	41
Gambar 4.7.2.1 Barcode Expo.....	41
Gambar 4.7.2.2 Expo Go pada Smartphone.....	42
Gambar 4.7.2.3 Web Server Berjalan pada Smartphone.....	43
Gambar 4.7.3.1 Server Running tanpa Menjalankan Aplikasi.....	43
Gambar 4.7.3.2 Saat Aplikasi belum Berjalan.....	44
Gambar 4.7.3.3 Saat Aplikasi sudah Berjalan.....	44
Gambar 4.7.2 STB tidak dapat Booting.....	45

INTISARI

Set-Top Box (STB) merupakan perangkat dekoder yang dapat difungsikan sebagai PC pada umumnya. Karena dapat difungsikan sebagai PC maka STB juga memungkinkan untuk menjalankan aplikasi web server. Aplikasi web server cenderung dijalankan pada hardware yang berspesifikasi tinggi. Kecenderungan ini dikarenakan adanya ekspektasi akan banyaknya permintaan yang harus ditangani secara bersamaan oleh aplikasi web server tersebut, sehingga memerlukan hardware yang relatif besar agar dapat melayani client dengan baik.

Node.js web server diimplementasikan untuk menjadi sebuah web server pada STB. OS yang digunakan adalah Armbian dari distro linux Ubuntu versi Bionic. Pengujian dilakukan dengan memverifikasi bahwa semua fitur berfungsi secara benar yaitu dengan mengetikkan alamat IP server pada URL browser. Pada saat visitor website loading halaman tertentu, browser visitor mengirimkan permintaan ke server dan Node.js mengirim jawabannya kembali dengan memuat semua file yang diminta (teks, gambar, dan lain-lain).

Dari hasil pengujian Node.js web server dapat berjalan dan bertanggung jawab terhadap kelancaran dan keamanan komunikasi antara client dan server. Sehingga STB dapat digunakan sebagai alternatif web server yang saat ini harga perangkat dan sewa hosting semakin mahal.

Kata kunci: Web Server, Set-Top Box (STB), Node.js, Armbian

ABSTRACT

Set-Top Box (STB) is a set-top box that can be used as a PC in general. Because it can be used as a PC, the STB also allows you to run web server applications. Web server applications tend to run on high specification hardware. This tendency is due to the expectation of the number of requests that must be handled simultaneously by the web server application, so it requires relatively large hardware in order to serve clients well.

Node.js web server is implemented to become a web server on the STB. The OS used is Armbian from the Bionic version of the Ubuntu linux distro. Testing is done by verifying that all features are functioning correctly by typing the server IP address into the browser URL. When a website visitor loads a certain page, the visitor's browser sends a request to the server and Node.js sends the answer back by loading all the requested files (text, images, etc.).

From the test results the Node.js web server can run and is responsible for the smoothness and security of communication between the client and server. So that STB can be used as an alternative to a web server, which currently costs more expensive equipment and hosting rentals.

Keyword: Web Server, Set-Top Box (STB), Node.js, Armbian

