

# asawbowo@gmail.com 1

## Optimasi Penggunaan STB Bekas sebagai NAS Server dengan Casa OS

-  No Repository 19
  -  Check A
  -  University of Prince Mugrin
- 

### Document Details

**Submission ID**

trn:oid:::1:3123010981

8 Pages

**Submission Date**

Dec 30, 2024, 10:18 AM GMT+3

3,001 Words

**Download Date**

Dec 30, 2024, 10:18 AM GMT+3

18,304 Characters

**File Name**

tanpa\_pustaka\_Optimasi\_Penggunaan\_STB\_Bekas\_sebagai\_NAS\_Server\_dengan\_Casa\_OS.docx

**File Size**

826.2 KB

# 11% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Top Sources

- 11%  Internet sources
  - 5%  Publications
  - 5%  Submitted works (Student Papers)
-

## Top Sources

- 11% Internet sources  
5% Publications  
5% Submitted works (Student Papers)
- 

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

Rank	Type	Source	Percentage
1	Internet	animator.uho.ac.id	1%
2	Student papers	Higher Education Commission Pakistan	1%
3	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta	1%
4	Internet	docobook.com	1%
5	Internet	eprints.upj.ac.id	0%
6	Internet	fdocumenti.com	0%
7	Internet	www.trademarkelite.com	0%
8	Student papers	Universitas Teuku Umar	0%
9	Internet	repositori.usu.ac.id	0%
10	Internet	www.shunlongwei.com	0%
11	Internet	www.scribd.com	0%

12	Internet	
klgadgetguy.com		0%
13	Internet	
123dok.com		0%
14	Internet	
jurnal.una.ac.id		0%
15	Internet	
ojs.uho.ac.id		0%
16	Internet	
jsi.stikom-bali.ac.id		0%
17	Internet	
jurnal.uts.ac.id		0%
18	Internet	
adoc.pub		0%
19	Internet	
dheadthdie.blogspot.com		0%
20	Internet	
docplayer.info		0%
21	Internet	
eprints.umm.ac.id		0%
22	Internet	
jurnal.umk.ac.id		0%
23	Internet	
minipocitace.cz		0%
24	Internet	
portalrecerca.uab.cat		0%
25	Internet	
pt.scribd.com		0%

26 Internet

repository.fe.unj.ac.id 0%

27 Internet

repository.unair.ac.id 0%

28 Publication

Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu 2017, Zulfa Khairina Batubara, Muhammad A... 0%

# Optimasi Penggunaan STB Bekas sebagai NAS Server dengan Casa OS

Mochammad zien rifqi <sup>1\*</sup><sup>1</sup>, Azmuri Wahyu Azinar <sup>2</sup><sup>2</sup>, Uce Indahyanti <sup>3</sup><sup>3</sup>, Suhendro Busono <sup>4</sup><sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

e-mail: <sup>1\*</sup>[mochammadzienrifqi@gmail.com](mailto:mochammadzienrifqi@gmail.com), <sup>2</sup>[azmuri@umsida.ac.id](mailto:azmuri@umsida.ac.id), <sup>3</sup>[uceindahyanti@umsida.ac.id](mailto:uceindahyanti@umsida.ac.id),

<sup>4</sup>[hendrob@umsida.ac.id](mailto:hendrob@umsida.ac.id)

## Abstrak

Penggunaan teknologi digital semakin meningkat, terutama dalam hiburan dan komunikasi. *Set-Top Box* (STB), yang awalnya digunakan untuk menonton televisi, kini dapat dioptimalkan sebagai server *network-attached storage* (NAS) dengan di bantu dengan sebuah operasi system casa os. Mengingat harga NAS yang mahal, penggunaan STB bekas sebagai solusi penyimpanan data menjadi alternatif yang lebih murah dan mudah diakses. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang mencakup enam tahapan: perencanaan, *analisis*, *desain*, *implementasi*, pengujian, dan Pengelolaan, guna memastikan sistem dibangun secara *komprehensif*. Sistem NAS yang dihasilkan menawarkan layanan penyimpanan dan pertukaran data secara efisien dalam jaringan lokal. membangun NAS menggunakan Raspberry Pi, namun prosesnya dianggap kompleks. Oleh karena itu, diusulkan penggunaan STB bekas dengan sistem operasi Casa OS sebagai alternatif yang lebih mudah, hemat biaya, dan mengurangi kesulitan teknis dalam konfigurasi NAS server. Penelitian ini menghasilkan NAS berbasis *set top box* (STB) sebagai *server Network Attached Storage* (NAS) menggunakan Casa OS dapat membantu mempercepat proses kerja dan memfasilitasi berbagi data. NAS berbasis STB yang dibangun dengan Casa OS ini adalah solusi penyimpanan data yang terjangkau.

**Kata kunci :** *Server network attached storage* (NAS), *Set-Top Box* (STB), SDLC (*system development life cycle*), Casa OS

## Abstract

The use of digital technology is increasing, particularly in entertainment and communication. Set-Top Boxes (STBs), initially used for watching television, can now be optimized as network-attached storage (NAS) servers with the help of the Casa OS operating system. Considering the high cost of NAS devices, repurposing used STBs as a data storage solution becomes a more affordable and accessible alternative. This research employs the System Development Life Cycle (SDLC) method, which includes six stages: planning, analysis, design, implementation, testing, and management, to ensure the system is developed comprehensively. The resulting NAS system offers efficient data storage and exchange services within a local network. While building a NAS using Raspberry Pi is a known solution, the process is often considered complex. Therefore, the use of a second-hand STB with Casa OS is proposed as an easier, cost-effective alternative that reduces technical difficulties in configuring a NAS server. This research produces an STB-based NAS server using Casa OS, which helps accelerate work processes and facilitates data sharing. The STB-based NAS built with Casa OS serves as an affordable data storage solution.

**Keywords :** *Server network attached storage* (NAS), *Set-Top Box* (STB), SDLC (*system development life cycle*), Casa OS

## 1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan teknologi digital telah meningkat pesat, terutama dalam bidang hiburan dan komunikasi. Salah satu contoh teknologi yang banyak digunakan adalah *Set-Top Box* (STB), yang biasanya digunakan untuk menonton televisi satelit atau kabel. Namun, dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya penggunaan *internet*, STB yang dulunya hanya digunakan untuk menonton televisi kini dapat dioptimalkan untuk berbagai keperluan lain, seperti sebagai server *network-attached storage* (NAS)[1].

Namun, tidak semua orang memiliki kapasitas untuk melakukan pembelian NAS (*network attached storage*) yang baru. Nas umumnya memiliki harga yang cukup mahal, sehingga tidak terjangkau bagi semua kalangan. Hal ini mendorong munculnya *alternatif* solusi penyimpanan data yang lebih murah dan mudah diakses, yaitu dengan menggunakan STB (*set top box*) bekas sebagai nas *server*[2].

STB bekas umumnya memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya cocok untuk digunakan sebagai nas *server*. Pertama, STB bekas umumnya mudah didapatkan dan memiliki harga yang relatif murah. Kedua, STB bekas umumnya memiliki *port ethernet* yang dapat digunakan untuk menghubungkannya ke jaringan internet. Ketiga, STB bekas umumnya memiliki *software* bawaan yang dapat dimodifikasi untuk digunakan sebagai nas *server*[3],[4].

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk mengubah STB bekas menjadi nas *server* adalah casa os. Casa os adalah sistem operasi *open-source* yang dirancang khusus untuk nas *server*[5]. Casa os memiliki berbagai fitur yang lengkap untuk mengelola penyimpanan data, seperti file *sharing* dan backup data[6],[7].

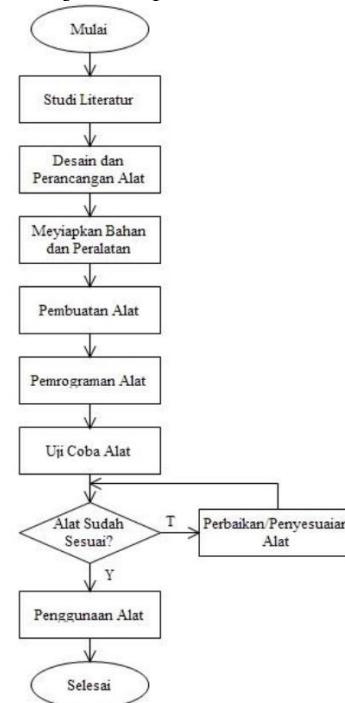
Penelitian sebelumnya dilakukan di LP3SDM AZRA (Lembaga Pengkajian, Penelitian, dan Pengembangan Sumber Daya Manusia) dengan tujuan membangun server NAS menggunakan *Raspberry Pi*[8]. Namun, penelitian ini menemukan bahwa pembuatan dan konfigurasi NAS dengan *Raspberry Pi* cukup kompleks dan sulit. oleh karena itu, diusulkan untuk menggunakan STB bekas (*Set-Top Box*) sebagai *alternatif* perangkat keras untuk NAS *server*, dengan sistem operasi Casa OS. tujuannya adalah untuk mempermudah

pengguna dalam mengatur NAS *server*, mengurangi kesulitan teknis, dan membuatnya lebih hemat biaya[7],[9].

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diusulkan penelitian ini yang bertujuan merancang bangun STB bekas sebagai NAS *Server* dengan Casa OS.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap, dimulai dengan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan desain dan perancangan alat. Setelah itu, bahan dan peralatan yang dibutuhkan untuk pembuatan alat dipersiapkan, lalu alat dibuat dan program diinstal pada STB Bekas yang berfungsi sebagai NAS server dengan menggunakan casa OS untuk mengaktifkan komponen-komponen yang diperlukan. Selanjutnya, pengujian alat dilakukan untuk memastikan alat bekerja sesuai rencana, serta menganalisis cara kerjanya. Hasil pengujian dicatat untuk diambil kesimpulan sebagai hasil penelitian, dan tahap akhir adalah implementasi alat tersebut sebagai bentuk penerapan hasil penelitian. Alur tahapan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur tahapan penelitian

### 2.1 Perancangan Dan Pembahasan Sistem

Gambar 2 menunjukkan tahapan penelitian yang dirancang secara menyeluruh, di mana

setiap poin menjelaskan bagaimana alat dan sistem dirancang dan dibangun untuk membentuk jaringan nas server. Berikut adalah penjelasan setiap tahapan penelitian dengan menggunakan metode SDLC (*system development life cycle*) yang terdiri dari enam tahap rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain(*design*), implementasi(*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*)[10],[11].



Gambar 2 Metode Penelitian SDLC

#### a. Rencana (*Planning*)

Persiapan :

- STB bekas: STB mendukung openwrt dan memiliki port usb untuk menghubungkan penyimpanan eksternal.
- Hardisk eksternal: hardisk dengan kapasitas 500 Gb
- Casa os: unduh file *image* casa os yang sesuai dengan arsitektur STB
- Komputer: untuk melakukan *flashing* casa os ke STB
- Router tenda wifi n301: untuk sebagai penghubung antara STB dan laptop dalam jaringan nas.

#### b. Analisis (*Analysis*)

Tahap awal dalam pembangunan nas berbasis STB bekas sebagai nas *server* dengan casa os adalah tahap analisis yang mendalam. Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan *sistem* secara *komprehensif*, baik dari segi perangkat keras yang disajikan pada Tabel 1 maupun perangkat lunak yang tercantum dalam Tabel 2. Analisis tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi secara cermat *spesifikasi* dan *konfigurasi* yang diperlukan agar sistem nas dapat berfungsi *optimal* sesuai dengan kebutuhan pengguna[12].

Tabel 1 Spesifikasi Perangkat Keras

Hardware	Spesifikasi
Harddisk Eksternal	

set-top box (STB) tipe HG680P	Prosesor	Quad-Core Cortex-A53 64-bit
	GPU	Mali-450
	RAM	2GB DDR4
	Memori Internal	8GB eMMC
	Networking	Wi-Fi Dual-band (2.4 GHz dan 5 GHz) 802.11 a/b/g/n/ac,Ethernet 10/100 Mbps LAN Port,Bluetooth Versi 4.1
	Port	HDMI 2.0,USB 2.0,AV Output Port AV,MicroSD Slot Mendukung kartu MicroSD untuk ekspansi penyimpanan,Audio Mendukung Dolby dan DTS audio passthrough Intel Core i3-1115G4
Laptop	CPU	8GB DDR4 3200MHz
	RAM	256GB SSD SATA
	Storage	Networking Wi-Fi 5 (802.11ac),Bluetooth 5.0
	Networking	Port USB 3.2 Gen 1,USB 2.0,HDMI 1.4,Audio Jack 3.5mm,RJ45 Ethernet
Router Tenda N300	Antena	2 Antena Eksternal 5 dBi, untuk memperluas jangkauan sinyal WAN 10/100 Mbps,LAN 10/100 Mbps
	Port	Kecepatan 300 Mbps pada frekuensi 2.4 GHz IEEE 802.11 b/g/n 2.4 GHz
Harddisk Eksternal	Frekuensi Wi-Fi	USB2.0
	Standar	HDD 500g
	Wi-Fi	
	Frekuensi	
	Port	
	Storage	

**Tabel 2 Spesifikasi Perangkat Lunak**

Software	Spesifikasi	
set-top box (STB) tipe HG680P	Program Os	linux Armbian dan Casa OS
Laptop	Program Os	Windows 10

Perangkat di atas dipilih sebagai server karena spesifikasinya mendukung tugas server ringan hingga menengah.

- STB hg680p dengan prosesor quad-core, ram 2gb, dan penyimpanan 8gb emmc cocok untuk server web sederhana, didukung linux armbian dan casa os.
- Laptop dengan intel core i3, ram 8gb, dan ssd 256gb memiliki performa yang cukup untuk beban kerja lebih berat dan sistem windows 10 yang mendukung pemrograman server.
- Router tenda n300 memperkuat jaringan dengan wi-fi 300 mbps dan antena eksternal untuk jangkauan yang lebih luas.
- Hard disk eksternal berkapasitas 500gb menyediakan penyimpanan tambahan dan backup data.

Secara keseluruhan, perangkat ini memadai untuk file sharing dan backup data dengan penggunaan sumber daya rendah.

#### c. Desain (*Design*)

**Gambar 3 Instalasi jaringan NAS**

Pada Gambar 3, ditampilkan desain STB bekas sebagai nas server dengan penjelasan berikut:

- semua perangkat dalam jaringan dihubungkan oleh router, yang juga menyediakan koneksi internet.
  - STB bekas digunakan sebagai server nas, dan laptop digunakan untuk mengakses nas guna penyimpanan dan pengambilan data.
  - STB bekas dihubungkan ke router melalui kabel ethernet, sehingga STB mendapatkan akses ke jaringan lokal (lan) dan internet.
  - Laptop juga dihubungkan ke router melalui kabel ethernet, sehingga laptop dapat berkomunikasi dengan STB bekas yang berfungsi sebagai nas.
- hardisk eksternal juga dihubungkan ke STB berfungsi untuk menambah penyimpanan Nas server[13].

#### d. Implementasi (*Implementation*)

Berikut adalah implementasi optimasi penggunaan *set-top box* (STB) bekas sebagai nas (*network attached storage*) server dengan casa os :

- Langkah pertama unduh dan flash image casa os ke STB melalui usb.
- Langkah kedua mengatur casa os, hubungkan STB ke jaringan lokal menggunakan kabel ethernet.
- Langkah ketiga sambungkan dan format perangkat penyimpanan eksternal (hard disk/flash drive) ke STB.
- Langkah keempat instal dan konfigurasikan samba untuk berbagi file di jaringan lokal.
- Langkah kelima konfigurasikan firewall untuk membatasi akses.

#### e. Uji Coba (*Testing*)

Setelah berhasil mengubah stb bekas menjadi nas server dengan casa os, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk memastikan kinerja dan optimalisasi perangkat. Berikut beberapa aspek yang dapat di uji coba:

- Uji kecepatan transfer data dengan mengunggah dan mengunduh file besar.
- Uji kesuksesan dalam mengunggah dan mengunduh.
- Pantau penggunaan CPU dan RAM selama operasional.

#### f. Pengelolaan (*Maintenance*)

Mengelola dan mengoptimalkan penggunaan STB bekas sebagai nas server dengan casa os memerlukan langkah-langkah pemeliharaan rutin untuk memastikan kinerja yang optimal dan keamanan yang terjaga. Berikut adalah panduan pengelolaan dan optimasi:

- Gunakan alat monitoring seperti grafana atau sistem monitoring bawaan casa os untuk memantau penggunaan cpu, ram, dan ruang penyimpanan.
- Pantau penggunaan jaringan untuk memastikan tidak ada aktivitas mencurigakan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah sistem *Network Attached Storage* (NAS) yang berbasis pada perangkat set top box, di mana sistem ini memanfaatkan platform Casa OS sebagai sistem operasinya. NAS yang dikembangkan mampu melayani berbagai kebutuhan pengguna terkait proses penyimpanan, pengelolaan, serta pertukaran data, dengan menawarkan akses yang mudah dan efisien untuk berbagai perangkat yang terhubung di dalam jaringan, baik secara lokal, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam hal manajemen data serta memperluas jangkauan pengguna dalam memanfaatkan teknologi penyimpanan terpusat secara lebih optimal[14],[15].

Berikut disajikan hasil implementasi penggunaan *set top box* (STB) bekas sebagai *server network attached storage* (NAS) yang dioperasikan menggunakan Casa OS :

#### 1. Hasil rangkaian server

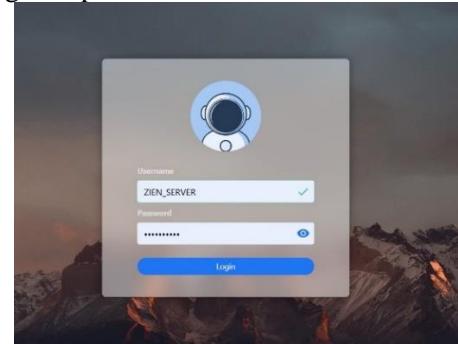
Pada gambar ini menunjukkan Hasil dari rangkaian *set top box* (STB) sebagai *network attached storage* (NAS) server dengan menggunakan casa OS menunjukkan kemampuan perangkat dalam menyediakan layanan penyimpanan dan pertukaran data secara efisien dan terintegrasi.



Gambar 4 Rangkaian server

#### 2. Halaman login

Halaman *login* merupakan tampilan awal yang dilihat pengguna ketika ingin mengakses sistem. Di halaman ini, pengguna perlu memasukkan username dan password sebagai kredensial untuk verifikasi. Desainnya dibuat sederhana dan mudah dipahami, sehingga pengguna dapat mengakses akun mereka dengan cepat dan mudah.



Gambar 5 Halam login

#### 3. Tampilan Utama Network Attached Storage (NAS) dengan menggunakan Casa OS

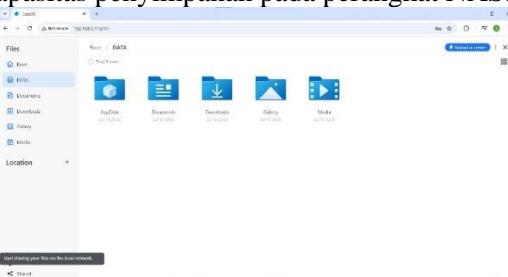
Tampilan utama dari *Network Attached Storage* (NAS) yang menggunakan Casa OS ditampilkan dengan antarmuka yang intuitif dan *user-friendly*, di mana berbagai fitur, seperti pengaturan penyimpanan, manajemen pengguna, serta monitoring performa sistem dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Antarmuka ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan data dan perangkat yang terhubung, dengan fungsi utama seperti pembuatan direktori, pengaturan izin akses, serta pemantauan penggunaan ruang penyimpanan yang dapat diakses dengan cepat.



Gambar 6 Tampilan utama NAS

#### 4. Tampilan disk storage cloud casa OS

Tampilan *disk storage* pada *cloud Casa OS* menampilkan informasi rinci tentang kapasitas penyimpanan, penggunaan ruang, dan status disk secara *real-time*. Pengguna dapat memantau alokasi ruang, mengelola partisi disk, dan memantau aktivitas penyimpanan dengan mudah dan efisien. Fitur tambahan termasuk akses cepat ke pengaturan disk dan opsi menambah/menghapus kapasitas storage, mendukung pengelolaan data yang lebih baik dan teknologi penyimpanan terpusat di berbagai lingkungan pengguna. *Casa OS* adalah solusi efektif untuk mempermudah pengelolaan kapasitas penyimpanan pada perangkat *NAS*.

Gambar 7 Tampilan *disk storage cloud*

#### 3.1 Pengujian

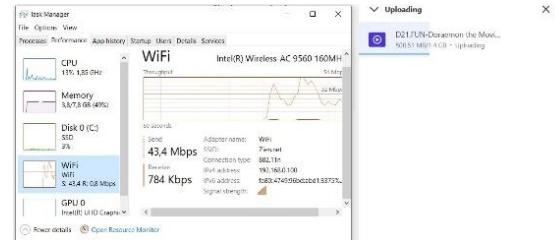
Hasil pengujian *upload* dan *download* dilakukan dengan proses unggah dan unduh menggunakan berbagai jenis file dan ukuran yang berbeda pada Tabel 3.

**Tabel 3 Ukuran File**  
**Pengujian unggah dan unduh**

Nama File	Media transmisi	Kapasitas
File RAR	Wifi	316 Megabyte
Video	Wifi	1423 Megabyte

Pengujian *upload* Pada Tabel 3, dua ukuran file diuji, dengan setiap file dihitung secara manual berdasarkan perhitungan berikut.

Untuk pengujian unggah file pertama, penguji melakukan percobaan unggah data dari klien ke server dan memperoleh kecepatan rata-rata 43,4 Mbps.

Gambar 8 Kecepatan *upload* data

#### a. Pengujian *Upload* File video

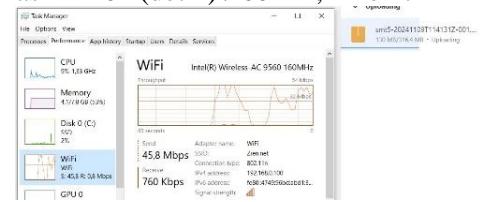
Pengujian *Upload* File video dilakukan dengan pengujian unggah file video berukuran 1,4 Gb dengan bandwidth rata-rata 43,4 Mbps menunjukkan bahwa file tersebut dapat diunggah dari *NAS Server* dengan kecepatan unduh sekitar 43,4 Mbps, sehingga waktu yang diperlukan adalah = 4,4 menit.

$$\text{Menghitung Size File} = 1,4 \text{ (Gb)} = 1433 \text{ (Mb)} \\ \times 1024 \text{ (Kb)} = 1467392$$

$$\text{Menghitung kecepatan} = 43,4 \text{ (Mbps)} = 44441 \text{ (Kb) / 8 (1byte)} = 5555 \text{ Kbps}$$

$$\text{Menghitung lama waktu} = 1467392 \text{ (Kb) / 5555 (Kbps)} = 264$$

$$\text{Hasil} = 264 \text{ (detik) / 60} = 4,4 \text{ menit}$$

Gambar 9 Kecepatan *upload* data

#### b. Pengujian *Upload* File RAR

Pengujian *Upload* File dilakukan dengan pengunggah file RAR berukuran 316 MB dengan bandwidth rata-rata 45,8 Mbps. File tersebut dapat diunduh dari *Samba Server* dengan kecepatan sekitar 45,8 Mbps, sehingga waktu yang dibutuhkan adalah = 1 menit.

$$\text{Menghitung Size File} = 316 \text{ (Mb)} = 316 \text{ (Mb)} \\ \times 1024 \text{ (Kb)} = 323584$$

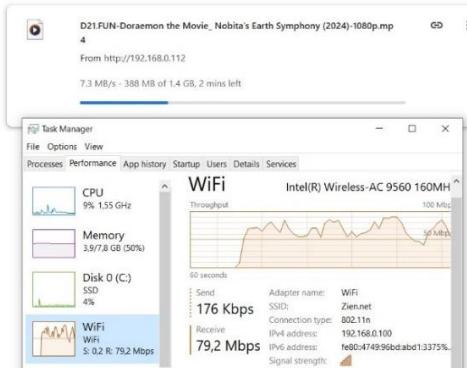
$$\text{Menghitung kecepatan} = 45,8 \text{ (Mbps)} = 46899 \text{ (Kb) / 8 (1byte)} = 5862 \text{ Kbps}$$

$$\text{Menghitung lama waktu} = 323584 \text{ (Kb) / 5862 (Kbps)} = 55$$

$$\text{Hasil} = 55 \text{ (detik) / 60} = 1 \text{ menit}$$

Pengujian *download* pada Tabel 3, dua ukuran file diuji, di mana setiap file dihitung secara manual dengan perhitungan berikut.

Dengan mempertimbangkan lalu lintas data, pengujian dilakukan menggunakan dua perangkat berbeda perangkat pertama adalah *network-attached storage* (NAS) sebagai server, dan perangkat kedua adalah laptop sebagai klien. Dari pengujian ini, penulis memperoleh kecepatan rata-rata transfer data (unduhan) dari server ke klien sebesar 79 Mbps.



Gambar 10 Kecepatan *download* data

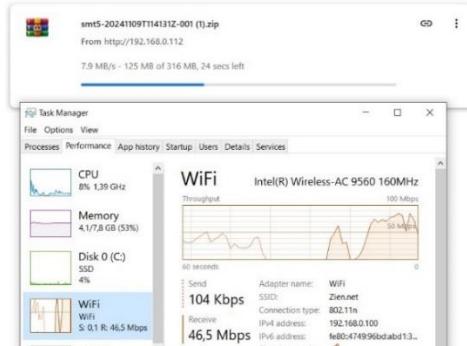
#### c. Pengujian *download* File video

Perhitungan pada pengujian unduh file video berukuran 1,4 Gb dengan bandwidth rata-rata 79 Mbps menunjukkan bahwa file tersebut dapat di unduh dari NAS Server dengan kecepatan unduh sekitar 79 Mbps, sehingga waktu yang diperlukan adalah = 2,4 menit. Menghitung Size File = 1,4 (Gb) = 1433 (Mb) x 1024 (Kb) = 1467392

Menghitung kecepatan = 79 (Mbps) = 80896 (Kb) / 8 (1byte) = 10112 Kbps

Menghitung lama waktu = 1467392 (Kb) / 10112 (Kbps) = 145

Hasil = 145 (detik) / 60 = 2,4 menit



Gambar 11 Kecepatan *download* data

#### d. Pengujian *download* File RAR

Perhitungan pada pengujian unduh file RAR berukuran 316 Mb dengan bandwidth rata-rata 46 Mbps menunjukkan bahwa file tersebut dapat di unduh dari NAS Server dengan

kecepatan unduh sekitar 46 Mbps, sehingga waktu yang diperlukan adalah = 0,9 detik.

Menghitung Size File = 316 (Mb) = 316 (Mb) x 1024 (Kb) = 323584

Menghitung kecepatan = 46 (Mbps) = 47104 (Kb) / 8 (1byte) = 5888 Kbps

Menghitung lama waktu = 323584 (Kb) / 5888 (Kbps) = 54

Hasil = 54 (detik) / 60 = 0,9 detik

Pada Tabel 4, terlihat bahwa akses ke direktori NAS dari laptop konfigurasi, handphone, laptop client dan komputer berjalan lancar tanpa kendala maupun jeda waktu. Begitu pula dengan proses unggah dan unduh file dari dan ke server NAS yang berlangsung dengan mulus tanpa hambatan.

Tabel 4 pengujian

Perangkat	Pengujian	Hasil
Laptop konfigurasi	Akses ke direktori	Sukses
	Unggah file	Sukses
	Unduh file	Sukses
Handphone	Akses ke direktori	Sukses
	Unggah file	Sukses
	Unduh file	Sukses
Laptop Client	Akses ke direktori	Sukses
	Unggah file	Sukses
	Unduh file	Sukses
Komputer	Akses ke direktori	Sukses
	Unggah file	Sukses
	Unduh file	Sukses

Pada Gambar 12 ditunjukkan bahwa proses pengunggahan file data telah berhasil dilakukan dengan baik, ditandai dengan status sukses yang muncul setelah unggahan selesai. Keberhasilan proses ini menunjukkan bahwa sistem telah dapat menangani unggahan data secara efektif dan efisien, tanpa adanya kendala atau kesalahan selama proses berlangsung. Dengan demikian, hal ini mengindikasikan bahwa seluruh mekanisme sistem, khususnya fitur unggah data, telah berfungsi secara optimal, sehingga sistem dapat berjalan dengan lancar dan siap digunakan sesuai kebutuhan.



Gambar 12 Upload data

Pada Gambar 13 ditunjukkan bahwa proses pengunduhan file data telah berhasil dilakukan dengan baik, ditandai dengan status sukses yang muncul setelah unduhan selesai. Keberhasilan proses ini menunjukkan bahwa sistem mampu menangani pengunduhan data secara efektif, di mana file berhasil diakses dan diunduh tanpa adanya kendala atau kesalahan selama proses berlangsung. Dengan demikian, keberhasilan pengunduhan ini menandakan bahwa mekanisme sistem, terutama fitur pengunduhan data, berfungsi secara optimal dan sesuai harapan. Hal ini juga mengindikasikan bahwa sistem secara keseluruhan dapat berjalan dengan lancar dan siap mendukung aktivitas pengguna dengan baik.



Gambar 13 Download data

Pantau penggunaan CPU dan RAM selama operasional, Monitor secara berkala penggunaan CPU dan RAM selama operasional untuk menjaga stabilitas kinerja sistem, mencegah kemungkinan overload yang bisa menghambat performa, dan memungkinkan tindakan pencegahan atau penyesuaian jika ditemukan lonjakan beban yang tinggi atau penggunaan sumber daya yang kurang optimal.



Gambar 14 Pantauan penggunaan CPU dan RAM

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan NAS berbasis *set top box* (STB) sebagai *server Network Attached Storage* (NAS) menggunakan Casa OS dapat membantu mempercepat proses kerja dan memfasilitasi berbagi data. NAS berbasis STB yang dibangun dengan Casa OS ini adalah solusi penyimpanan data yang terjangkau, karena tidak memerlukan komputer berspesifikasi tinggi, memudahkan pengguna dalam mengkonfigurasi *NAS server*, serta mengurangi hambatan teknis dalam penggunaannya.

#### 5. SARAN

Disarankan untuk menambahkan fitur pencadangan data yang dapat memanfaatkan jaringan publik atau cloud storage. Fitur ini diharapkan memungkinkan sistem dapat dioperasikan secara jarak jauh, sehingga mendukung fleksibilitas dan keamanan data.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kami tujuhan kepada Allah SWT karena penelitian ini berhasil diselesaikan dengan baik. Kami mengucapkan terima kasih kepada kampus Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberi dukungan dan fasilitas dalam penelitian ini. Kami juga menghaturkan terima kasih kepada Bapak Azmuri Wahyu Azinar, ST., M. Comp. yang telah membimbing kami, dan Ibu Uce Indahyanti, S. Kom. M. Kom. yang telah memberi masukan yang berarti. Semoga karya ini bermanfaat bagi semua.

#### DAFTAR PUSTAKA