

**RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC  
BERBASIS RASPBERRY PI**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Wahyu Alf Nurrohmat**

**18.11.1910**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC  
BERBASIS RASPBERRY PI**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Mencapai Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Wahyu Alif Nurrohmat**

**18.11.1910**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC BERBASIS RASPBERRY PI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wahyu Alif Nurrohmat**

**18.11.1910**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 4 Maret 2022

**Dosen Pembimbing,**

**AGIT AMRULLAH, M.KOM**

**NIK. 190302356**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC BERBASIS RASPBERRY PI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Wahyu Alif Nurrohmat**

**18.11.1910**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Agustus 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ria Andriani, M.Kom**  
**NIK. 190302458**

**Andriyan Dwi Putra, M.Kom**  
**NIK. 190302270**

**Agft Amrullah, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302356**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Agustus 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

# PERNYATAAN

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang berselamatkan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Wahyu Aji Nurrahmat

NIM : 181119010

Mengatakan bahwa skripsi dengan judul berikut,

**RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC  
BERBASIS RASPBERRY PI**

Tema Pembimbing :

Agar Amaliah, S.Kom, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERCAYA dimakan untuk kepentingan atau akademik baik di Universitas SAMKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tetapi terdapat plagiarisme kasual akibat dari Copy Pasting.
3. Dalam karya tulis ini tidak ada bagian karya atau bagian yang lain, kecuali secara terdapat dengan izin dan ijin sebagai acuan atau tidak dengan dibelikan atau pengarang dan diterbitkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini semuanya terdapat langsung jawab SAYA, bukan jawaban jawab Universitas SAMKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan kesengadanya, apabila di kemudian hari terdapat pengempungan dan ketidaklulusan dalam penelitian ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADHEMIK dengan penunjukan jelas yang sudah ditetapkan, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 29 Agustus 2022

Yang Menyatakan,

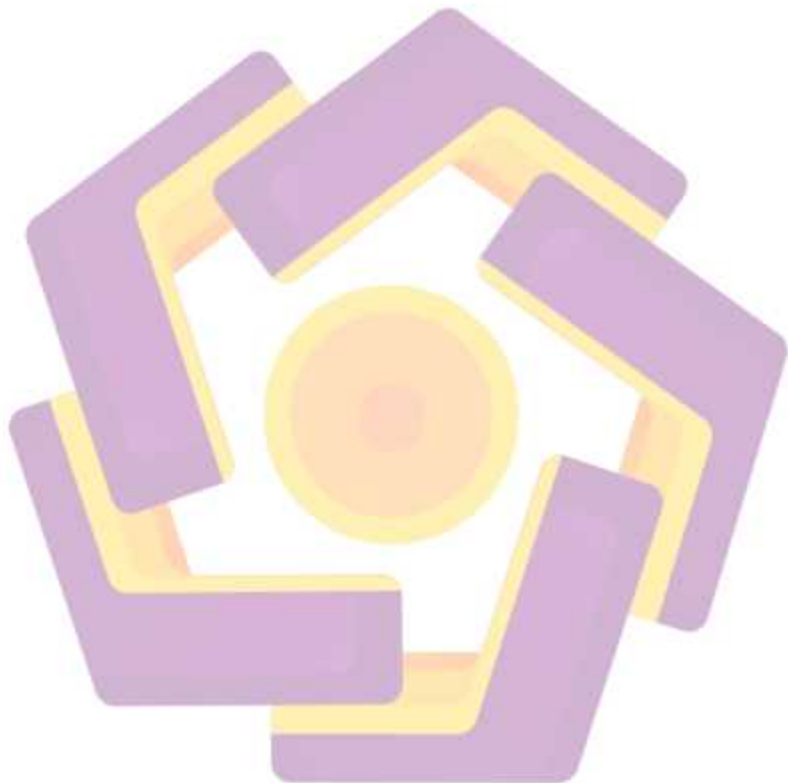


Wahyu Aji Nurrahmat

## **MOTTO**

“ Dalam open source nyata, Anda memiliki hak untuk mengontrol nasib Anda sendiri.”

Linus Torvalds



## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Kesehatan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Shalawat serta salam saya persembahkan kepada junjungan alam nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa kita kealam jahiliyah menuju alam yang terang seperti yang kita nikmati saat ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, yaitu untuk :

1. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu memberikan semangat agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Agit Amrullah, M.Kom yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini dengan baik.
3. Dosen-dosen Univesitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan bayak ilmu dari awal perkuliahan sampai masa akhir perkuliahan.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat seta hidayah-Nya dan salawat serta salam juga tidak lupa kita panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita ke alam yang gelap gulita ke menuju alam yang terang seperti yang kita nikmati saat ini.

Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Private Cloud Storage Auto Sync Berbasis Raspberry Pi” yang disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas juga dari keterlibatan orang-orang dibawah ini maka dari itu penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan rasa hormat saya kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Ibu Krisnawati, S,Si,M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Agit Amrullah, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu bijaksana memberikan Bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak dikarenakan keterbatasan pengetahuan oleh penulis. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca, Khususnya dalam bidang Cloud Computing.

Yogyakarta, 17 Maret 2022

Wahyu Alif Nurrohmat  
18.11.1910

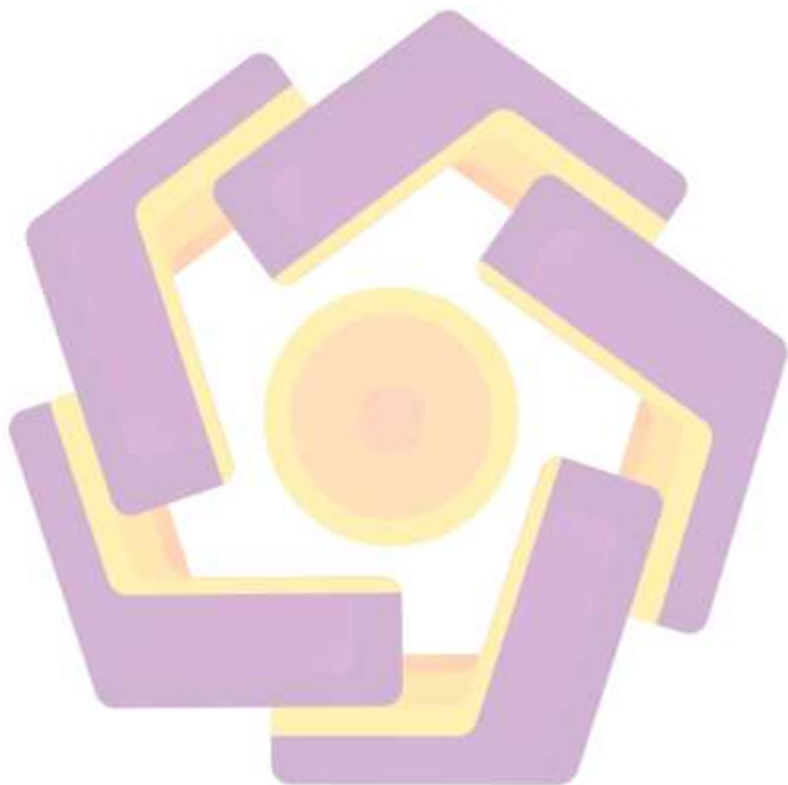


## DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC BERBASIS RASPBERRY PI .....	I
RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC BERBASIS RASPBERRY PI .....	II
RANCANG BANGUN PRIVATE CLOUD STORAGE AUTO SYNC BERBASIS RASPBERRY PI .....	III
PENGESAHAN .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PERNYATAAN .....	IV
MOTTO .....	VI
PERSEMBAHAN .....	VII
KATA PENGANTAR .....	VIII
DAFTAR ISI .....	IX
DAFTAR TABEL .....	XII
DAFTAR GAMBAR .....	XIII
INTISARI .....	XV
<i>ABSTRACT</i> .....	XVI
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3 BATASAN MASALAH .....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN .....	4
1.6 METODE PENELITIAN .....	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1.1 <i>Tabel Tinjauan Pustaka</i> .....	8
2.2 DASAR TEORI .....	11
2.2.1 <i>Rancang</i> .....	11
2.2.2 <i>Bangun</i> .....	11
2.2.3 <i>Cloud Storage</i> .....	12

2.2.4	<i>Internet</i> .....	12
2.2.5	<i>Router</i> .....	12
2.2.6	<i>IP Address</i> .....	13
2.2.7	<i>Nextcloud</i> .....	13
2.2.8	<i>Linux</i> .....	14
2.2.9	<i>Raspberry Pi</i> .....	14
2.2.10	<i>SD card</i> .....	15
2.2.11	<i>Har Disk Drive</i> .....	16
2.2.12	<i>RSYNC</i> .....	17
2.2.13	<i>NGROK</i> .....	17
2.3	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		20
3.1	<b>ANALISA KEBUTUHAN</b> .....	20
3.1.1	<i>Kebutuhan Fungsional</i> .....	20
3.1.2	<i>Kebutuhan Non-Fungsional</i> .....	20
3.1.3	<i>Analisis Sistem</i> .....	22
3.1.4	<i>Alur Penelitian</i> .....	24
3.2	<b>DESAIN</b> .....	25
3.2.1	<i>Alur Kerja Sistem</i> .....	25
3.2.2	<i>Desain Sistem</i> .....	26
3.3	<b>IMPLEMENTASI</b> .....	27
3.3.1	<i>Micro SD Card</i> .....	27
3.3.2	<i>Router Xiaomi 4C</i> .....	28
3.3.3	<i>Raspberry Pi 4</i> .....	29
3.3.4	<i>Command Prompt</i> .....	29
3.3.5	<i>VNC Viewer</i> .....	30
3.3.6	<i>NextCloud</i> .....	31
3.3.7	<i>Rsync</i> .....	32
3.3.8	<i>Ngrok</i> .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		33
4.1	<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	33
4.1.1	<i>Protospe private cloud storage berbasis Raspberry Pi</i> .....	33
4.1.2	<i>Pengujian</i> .....	33
4.2	<b>HASIL PENGUJIAN</b> .....	43

4.3 MAINTENANCE.....	45
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 KESIMPULAN.....	48
5.2 SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50



## Daftar Tabel

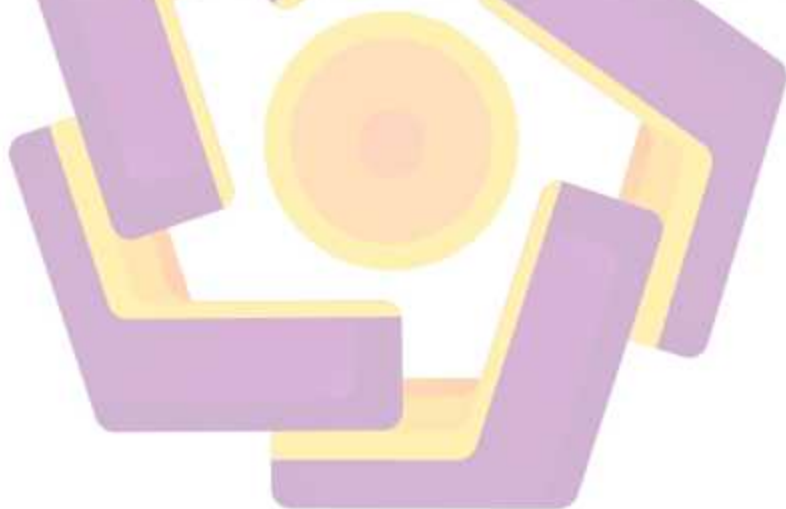
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan.....	20
Tabel 3. 2 Spesifikasi Hardware.....	21
Tabel 3. 3 Kebutuhan Software.....	22
Tabel 3. 4 Analisis SWOT.....	22
Tabel 4. 1 File Yang Diuji.....	42
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian.....	43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Router (sumber : <a href="http://www.canva.com">www.canva.com</a> ).....	13
Gambar 2. 2 Logo Nextcloud (sumber : <a href="http://www.Nextcloud.com">www.Nextcloud.com</a> ).....	14
Gambar 2. 3 Raspberry Pi 4 model B (sumber : <a href="http://www.Raspberry.Pipi.com">www.Raspberry.Pipi.com</a> ) .....	15
Gambar 2. 4 SD card (sumber : <a href="http://www.canva.com">www.canva.com</a> ).....	16
Gambar 2. 5 Hardisk (sumber : <a href="http://www.canva.com">www.canva.com</a> ).....	16
Gambar 2. 6 Waterfall Model .....	18
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Alur Kerja Sistem.....	26
Gambar 3. 3 Desain Sistem.....	27
Gambar 3. 4 Penginstalan Operating sistem ke Micro SD .....	28
Gambar 3. 5 Enable SSH dan Membuat password .....	28
Gambar 3. 6 IP yang didapatkan masing-masing perangkat.....	29
Gambar 3. 7 Remot menggunakan Command Prompt .....	30
Gambar 3. 8 Mengenablekan VNC server dan memilih resolusi VNC.....	30
Gambar 3. 9 Remot menggunakan VNC Viewer.....	30
Gambar 3. 10 Beberapa program pendukung Nextcloud.....	30
Gambar 3. 11 Mengamankan MySql .....	31
Gambar 3. 12 Membuat database Nextcloud .....	31
Gambar 3. 13 Antarmuka Nextcloud .....	32
Gambar 3. 14 Melakukan auto sinkronisasi antar dua hardisk .....	32
Gambar 3. 15 Mendapatkan Domain dari Ngrok.....	32
Gambar 4. 1 Gambar Prototype .....	33
Gambar 4. 2 Upload File Ke Nextcloud.....	34
Gambar 4. 3 Unduh File Dari Nextcloud .....	34
Gambar 4. 4 Kecepatan Upload .....	34
Gambar 4. 5 Kecepatan Download .....	35
Gambar 4. 6 Cpu, Memori, Dan Swap Usage Saat Upload .....	35
Gambar 4. 7 Cpu, Memori, Dan Swap Usage Saat Download .....	36
Gambar 4. 8 Streaming Video.....	36

Gambar 4. 9 Kecepatan Pemutaran Video .....	37
Gambar 4. 10 Performa Cpu Dan Memori.....	37
Gambar 4. 11 Pengeditan Format Dokumen.....	38
Gambar 4. 12 Auto Sinkronisasi .....	39
Gambar 4. 13 Akses Melalui Internet .....	39
Gambar 4. 14 Kecepatan Internet Raspberry Pi.....	40
Gambar 4. 15 Kecepatan Internet Laptop .....	40
Gambar 4. 16 Kecepatan Upload Melalui Internet.....	40
Gambar 4. 17 Kecepatan Download di Browser.....	40
Gambar 4. 18 Kecepatan File Keluar.....	41
Gambar 4. 19 Perintah Crontab Auto Sync.....	41
Gambar 4. 20 Auto Sinkronisasi Hardisk .....	42



## INTISARI

Cloud storage pada saat ini menjadi kebutuhan yang mendasar bagi kehidupan, hampir semua orang membutuhkan penyimpanan cloud. Penyimpanan cloud dapat memberikan layanan manajemen berkas berdasarkan pengguna, manfaat yang didapat saat menggunakan cloud storage antara lain penyimpanan data, berbagi data, sinkronasi data saat dimanapun Ketika terhubung ke jaringan lokal maupun internet, dengan menggunakan smartphone, komputer maupun gawai lainnya. Pembangunan cloud storage ini dengan Nextcloud dan Raspberry Pi ini Bertujuan untuk dapat memiliki cloud storage pribadi yang dapat kita akses dari dalam maupun luar jaringa secara real time. Private cloud storage ini dirancang dan dibangun menggunakan Nextcloud dan Raspberry Pi software dan hardware yang berfungsi sebagai media penyimpanan cloud, Dari perancangan dan pembangunan ini maka pengguna akan mendapatkan pengalaman memiliki media penyimpanan pribadi yang sama seperti yang disediakan oleh pihak penyedia cloud storage dan dapat dikontrol sepenuhnya oleh pemilik. Nextcloud akan dapat otomatis melakukan sinkronisasi file seperti foto, video, dokumen, dan format file lainnya yang dapat diakses darimanapun melalui jaringan lokal maupun internet.

**Kata Kunci:** Cloud Storage, Nextcloud, Raspberry Pi, Sinkronisasi

## ***ABSTRACT***

Cloud storage is currently a fundamental need for life, almost everyone needs cloud storage. Cloud storage can provide file management services based on users, the benefits obtained when using cloud storage include data storage, data sharing, data synchronization whenever when connected to the local network or the internet, using smartphones, computers or other devices. The construction of this cloud storage with Nextcloud and Raspberry Pi aims to be able to have personal cloud storage that we can access from inside and outside the net in real time. This private cloud storage is designed and built using Nextcloud and Raspberry Pi software and hardware that functions as a cloud storage medium, From this design and development, users will get the experience of having the same personal storage media as provided by the cloud storage provider and can be fully controlled by the owner. Nextcloud will be able to automatically synchronize files such as photos, videos, documents, and other file formats that can be accessed from anywhere through the local network or the internet.

***Keyword:*** *Cloud Storage, Nextcloud, Raspberry Pi, syn*