

# IMPLEMENTASI VIRTUAL PRIVATE SERVER BERBASIS LINUX MENGGUNAKAN DIGITAL OCEAN SERTA UJI KECEPATAN JARINGAN SERVER CLOUD DI DESA RUTONG

Josseano Amakora Koli Parera<sup>1</sup>, Melda Dahoklory<sup>2</sup>, Caryl Alyona<sup>3</sup>, Albertus Lalaun<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Politeknik Negeri Ambon

<sup>1</sup>[josseanoparera@gmail.com](mailto:josseanoparera@gmail.com) <sup>2</sup>[meldadahoklory@gmail.com](mailto:meldadahoklory@gmail.com) <sup>3</sup>[alyona.caryl@yahoo.fr](mailto:alyona.caryl@yahoo.fr) <sup>4</sup>[albertlalaun@gmail.com](mailto:albertlalaun@gmail.com)

## ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi informasi di Indonesia begitu pesat terlebih khusus pada pemanfaatan teknologi Cloud Computing. Negeri Rutong terletak di Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Desa Rutong memiliki potensi negeri yang luar biasa. Hal ini terlihat dari visi misi percepatan Pembangunan yang didukung dengan kesiapan SDM Desa. Salah satu visi misi Bapa Raja selaku kepala pemerintahan desa adalah untuk percepatan transformasi sosial-ekonomi berbasis digital. Sehingga proses bisnis dan turunannya dapat dilakukan secara online. Proses transformasi ini tentunya akan didukung adanya penggunaan sumber daya internet. Penggunaan sumber daya ini harus dikelola secara baik. Dengan mengimplementasikan virtual private server menggunakan Cloud Server digital ocean diharapkan semua database yang sedang digunakan dapat diakses dalam 1 komputer publik atau cloud. Metode DIO Network Lifecycle (Design, Implement, and Operate) digunakan untuk merealisasikan kegiatan penelitian ini, dengan menggunakan layanan Cloud Server maka pemerintah desa Rutong memiliki kendali penuh atas server dan semua pengaturannya di Cloud Server Digital Ocean serta keamanan server lebih terjamin, pengelola IT desa Rutong dapat melakukan pengaturan konfigurasi keamanan VPS sesuai dengan standar yang dibutuhkan dan ruang penyimpanan data serta bandwidth pada layanan VPS lebih aman dan stabil.

Kata Kunci: Virtual Private Server, Digital Ocean, Implementasi VPS

## 1. PENDAHULUAN

Negeri Rutong terletak di Kecamatan Leitimur Selatan, Kota Ambon, Provinsi Maluku. Secara geografis negeri rutong berbatasan sebelah utara dengan desa halong, sebelah selatan laut banda, sebelah timur desa hutumuri, dan sebelah barat desa soya. Letak desa ini berada diwilayah pesisir dengan jarak kurang lebih 24 Km dari pusat kota. Dalam rangka terwujudnya desa digital maka negeri rutong yang dipimpin saat ini oleh Raja Reza Maspaitella telah mengimplemtasikan beberapa inovasi teknologi informasi diantaranya dengan meluncurkan platform aplikasi rutong.id yang berperan penting dalam mempromosikan sumber daya wisata dan produk-produk lokal yang di miliki oleh masyarakat negeri rutong, disamping itu negeri rutong telah memiliki layanan internet desa gratis bagi masyarakat, dimana internet desa ini hasil kerjasama antara Pemerintah Negeri rutong dengan PT.Telkom Indonesia. Internet desa ini dapat diakses melalui access point area atau Wifi.id milik PT.Telkom. Dengan adanya berbagai Platform aplikasi milik pemerintah negeri rutong yang diakses melalui internet maka dipandang perlu adanya sebuah jaminan aksesibilitas data pada server penyimpanan serta performa server yang terjaga kestabilannya, sehingga adanya keinginan dari pemerintah negeri rutong untuk mengimplementasikan Virtual Private Server.

Pemerintah desa rutong mulai mewujudkan Desa digital yang merupakan program pemerintah yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam kehidupan sehari-hari masyarakat desa. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dengan cara: Meningkatkan akses terhadap informasi, Meningkatkan layanan publik, Meningkatkan peluang ekonomi, Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa.

Hal ini dapat dilihat dari adanya platform layanan digital aplikasi milik desa rutong yang dapat diakses oleh masyarakat melalui rutong.id, dimana platform ini berbasis website yang menyajikan berbagai macam layanan digital diantaranya layanan pemerintahan, layanan bisnis, layanan Pendidikan, keuangan, dan lain-lain. Namun layanan rutong.id ini masih menggunakan layanan server dedicated dengan biaya investasi yang mahal dan kendali akses terhadap sumber daya server seperti RAM, CPU, Penyimpanan tersebut masih ditangani oleh pihak ke 3 atau konsultan, oleh sebab itu perlu ada inovasi melalui Virtual Private Server menggunakan Digital Ocean Cloud Server yang dapat memberikan akses kepada pemerintah desa agar dapat mengelola sendiri server yang akan menjadi pusat data informasi atau layanan digital milik desa rutong.





Digital Ocean adalah salah satu penyedia layanan cloud server yang dirancang untuk memberikan kemudahan dan kecepatan dalam mengelola infrastruktur web. Platform ini sangat populer di kalangan developer karena antarmukanya yang sederhana, dokumentasi yang lengkap, dan fitur-fitur mumpuni. Dengan Digital Ocean.

Virtual Private Server (VPS) adalah solusi hosting yang memungkinkan desa rutong memiliki kontrol penuh atas server virtual, seolah-olah kamu memiliki server fisik sendiri. VPS memberikan kebebasan untuk menginstal sistem operasi, perangkat lunak, dan konfigurasi sesuai kebutuhan kamu. Keunggulan utamanya adalah kemampuan untuk mengalokasikan sumber daya dengan lebih fleksibel dan efisien dibandingkan shared hosting.

Menggunakan Digital Ocean untuk implementasi VPS memiliki banyak kelebihan, mulai dari harga yang kompetitif hingga skalabilitas yang tinggi. Layanan ini juga dilengkapi dengan berbagai fitur tambahan, seperti snapshot<sup>[3]</sup>, sistem monitoring, dan jaringan global. Semua itu menjadikan Digital Ocean pilihan yang ideal bagi desa rutong yang ingin membangun infrastruktur server secara praktis dan andal.

VPS, memungkinkan desa rutong memiliki kontrol penuh atas server virtual, seolah-olah kamu memiliki server fisik sendiri. VPS memberikan kebebasan untuk menginstal sistem operasi, perangkat lunak, dan konfigurasi sesuai kebutuhan kamu. Keunggulan utamanya adalah kemampuan untuk mengalokasikan sumber daya dengan lebih fleksibel dan efisien dibandingkan shared hosting.

Penelitian ini membahas beberapa implementasi VPS untuk sistem monitoring kecepatan jaringan dan akses sistem operasi komputer dari jarak jauh atau Cloud. Beberapa penelitian yang dilakukan mengenai Virtual Private Server yaitu seperti yang dilakukan oleh Arif Hidayat dkk., pada tahun 2020 yang berjudul Implementation of Virtual Private Server (VPS) Using Digital Ocean Cloud Server on BMT. Mentari East Lampung. Pada penelitian tersebut membahas tentang adanya suatu server private virtual yang dapat mewadahi seluruh basis data BMT Mentari Lampung Timur. Adapun isi basis data yang dimaksud seperti data data nasabah, data pembiayaan, data pegawai, data perusahaan BMT baik pusat maupun cabang serta data penting lainnya. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimana perbedaan kinerja antara solusi VPS dalam kondisi jaringan yang stabil dibandingkan dengan yang tidak Stabil?

Tujuan penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan VPS untuk memoptimalkan kinerja pemerintah desa rutong meski staff tidak berada di kantor desa, serta ,mengoptimalkan unjuk kerja jaringan pada kantor desa rutong melalui pemanfaatan infrastruktur jaringan komputer yang telah terpasang.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang tersusun secara sistematis untuk mencapai target realisasi kegiatan ini adalah : DIO Network Lifecycle (Design, Implement, and Operate), metode perancangan hingga penerapan jaringan yang mendefinisikan secara terus menerus siklus hidup layanan yang dibutuhkan untuk pengembangan Networking. Pada tahapan awal penulis membuat alur penelitian terlebih dahulu. Alur penelitian berfungsi untuk menjelaskan tahapan-tahapan penelitian.

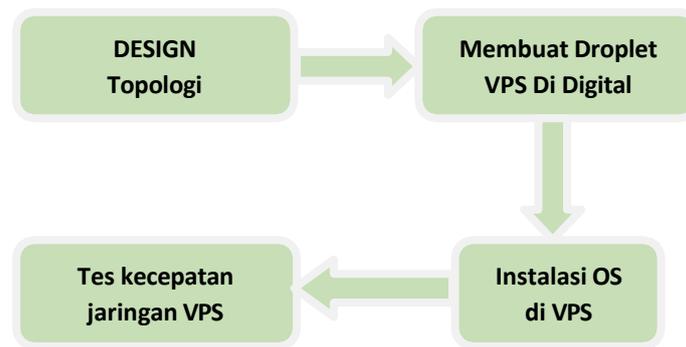
Metode untuk mengimplementasikan VPS (Virtual Private Server) meliputi:

1. Memilih sistem operasi (OS)
2. Membuat akun VPS
3. Mengakses VPS melalui SSH atau console
4. Memperbarui sistem operasi
5. Menginstal perangkat lunak yang dibutuhkan
6. Memantau kinerja VPS

Berikut adalah langkah-langkah untuk mengkonfigurasi VPS:

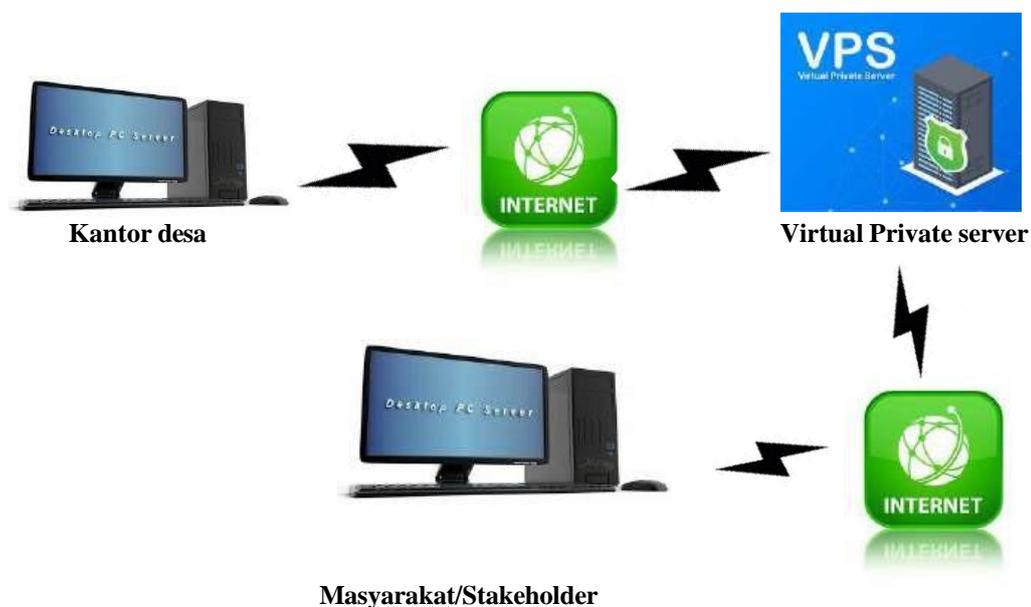
1. Pilih sistem operasi yang diinginkan, seperti Linux atau Windows
2. Pilih paket VPS sesuai kebutuhan
3. Pilih lokasi datacenter
4. Pilih distro Linux atau versi Windows sesuai kebutuhan
5. Buat akun VPS
6. Akses VPS melalui SSH
7. Perbarui sistem operasi
8. Instal perangkat lunak yang dibutuhkan
9. Pantau kinerja VPS
10. Untuk mengakses VPS, Anda bisa menggunakan perangkat lunak SSH seperti: PuTTY (untuk Windows), Terminal (untuk MacOS atau Linux), Command Prompt (CMD).





Gambar 1. Alur Penelitian

Mendesain konsep layout jaringan atau topologi jaringan untuk penerapan Virtual Private Server di Digital Ocean. Adapun gambar perancangan jaringan dapat dilihat pada gambar 2. Dalam perancangan jaringan tersebut terlihat bahwa Pemerintah Negeri Rutong dapat meremote VPS menggunakan RDP ataupun Team Viewer serta wajib terkoneksi dengan internet. Selain itu nantinya Pemerintah Negeri rutong dapat menginstal aplikasi Webservice pada VPS serta dapat mengakses IP Public VPS.



Gambar 2. Topologi Jaringan VPS pada Pemerintah Desa Rutong

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Kebutuhan data dan kebutuhan Sistem Jaringan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan jajaran staf pemerintah desa Rutong. Maka diperoleh data yakni sumber daya Teknologi informasi (IT) pada desa rutong, antara lain infrastruktur jaringan internet desa rutong yang sudah terpasang namun belum termanage dengan baik, topologi jaringan LAN pada kantor desa rutong, Platform Aplikasi atau sistem informasi yang dimiliki oleh desa rutong, serta beberapa usul-saran serta masukan dari pemerintah desa untuk memaksimalkan akses sumber daya IT tersebut. Analisa kebutuhan Sumber daya jaringan yang dibutuhkan adalah :

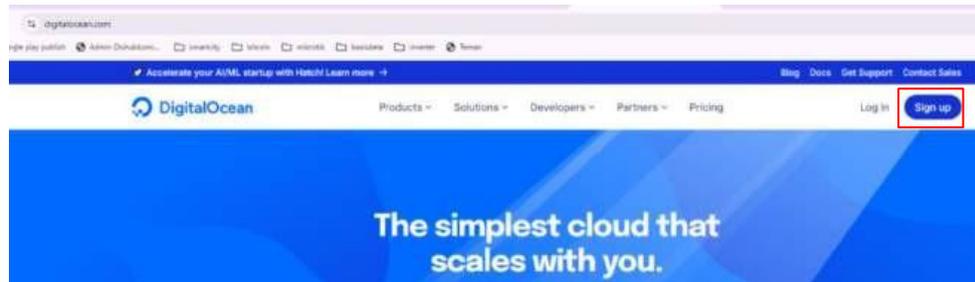
- Menyediakan IP publik VPS pada Digital ocean Cloud server bisa diakses oleh masyarakat dan *stakeholder* .
- Melakukan pengaturan Cloud Server yang berfungsi untuk pembuatan VPS.
- Melakukan uji kecepatan bandwidth VPS baik dalam hal upload maupun download data



### B. Implementasi

Sebelum memulai menggunakan layanan Digital Ocean, perlu mempersiapkan akun terlebih dahulu. Langkah pertama adalah mengunjungi situs web Digital Ocean dan mendaftar sebagai pengguna baru. Proses ini memerlukan alamat email yang valid serta pengaturan kata sandi yang aman. serta menggunakan email aktif, karena semua komunikasi dan verifikasi akan dikirim ke alamat tersebut.

- a. Pendaftaran Akun Digital Ocean, ini adalah langkah awal melakukan pendaftaran akun pada digital ocean.



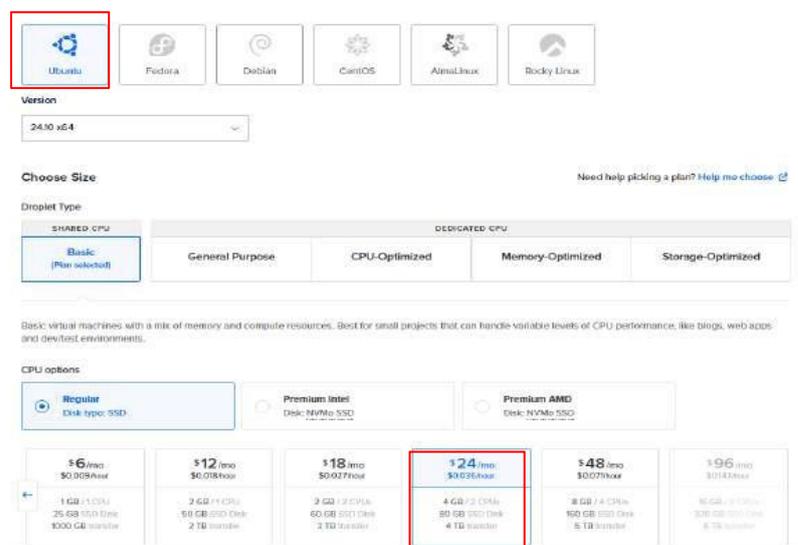
Gambar 3. Pendaftaran Akun Digital Oce

- b. Membuat Project Baru (*Klik New Project*) dan dilanjutkan dengan membuat Droplet (*Create → Droplet*). ini adalah langkah-langkah buat droplet yang nantinya menjadi Invironment bagi OS linux



Gambar 4. Membuat Droplet

- c. Membuat Droplet baru dengan OS Ubuntu 24.10 64 bit. Pada gambar dibawah ini ada beberapa OS yang disediakan oleh Digital Ocean, kita pilih OS Ubuntu



Gambar 5. Memilih Spesifikasi VPS



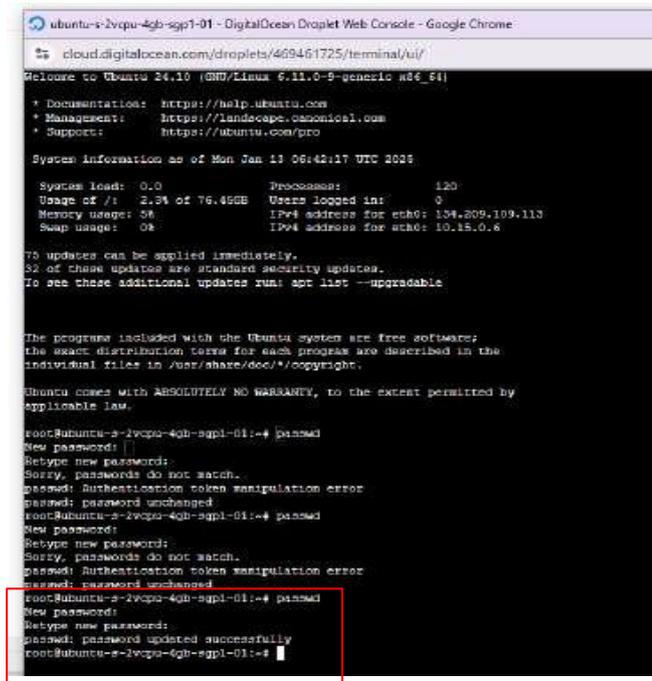


- d. klik Create untuk memulai pembuatan droplet. Maka hasil pembuatan droplet sementara (belum ada sistem operasinya/OS ), Gambar dibawah ini adalah proses pembuatan droplet baru untuk nantinya menjadi invironment untuk sistem operasi linux pada VPS.



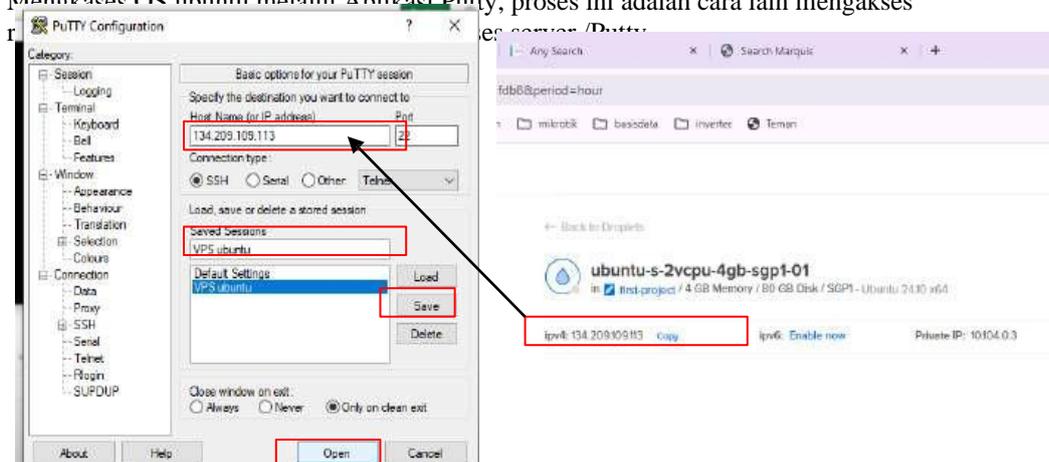
Gambar 6. VPS Tanpa Sistem Operasi

- e. Masuk ke console untuk akses terminal Os ubuntu (masukan Password untuk akses ubuntu root). gambar ini menjelaskan proses akses terminal root linux ubuntu melalui console digital ocean.



Gambar 7. Akses root melalui console Digital Ocean

- f. Mengakses OS ubuntu melalui Aplikasi Putty, proses ini adalah cara lain mengakses server (Putty)

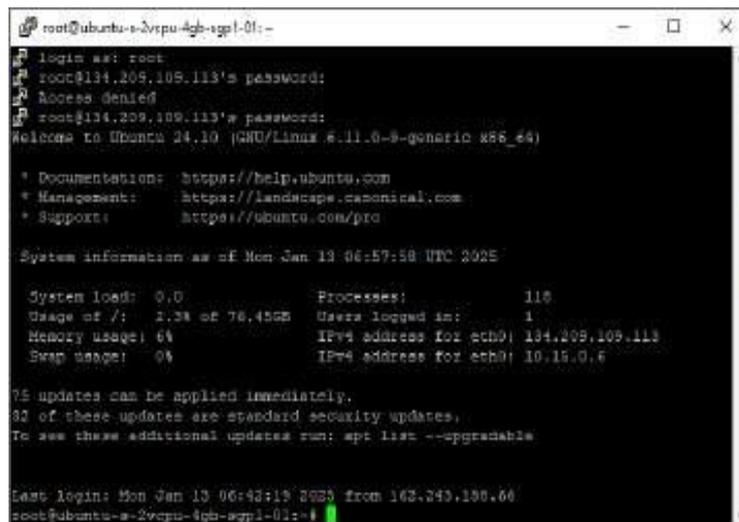


Gambar 8. Akses OS menggunakan Putty



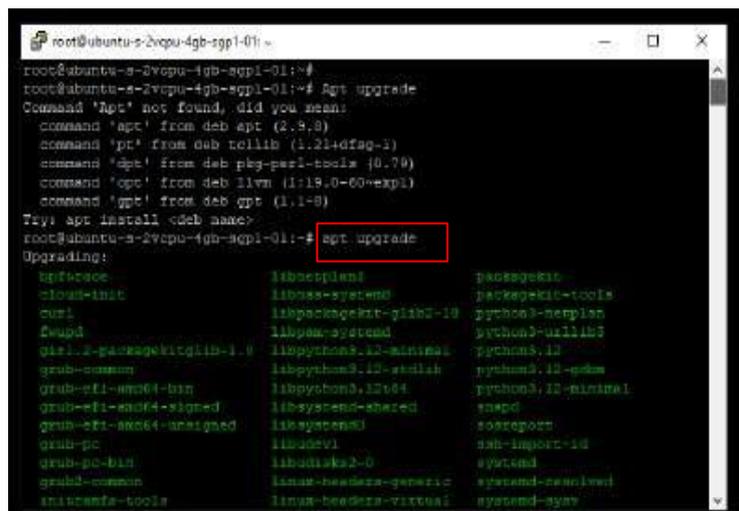


- g. akses root ubuntu pada Terminal Putty, kita sudah dapat mengakses root pada linux ubuntu



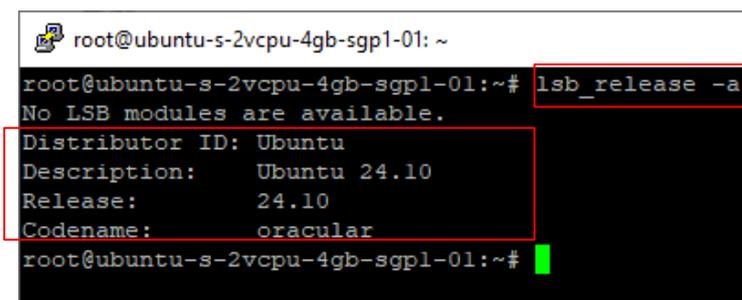
Gambar 9. Akses terminal root Ubuntu

- h. lakukan Upgrade OS Ubuntu (ketik apt upgrade), dengan mengetik perintah apt upgrade pada terminal root, maka linux ubuntu akan terupdate.



Gambar 10. Perintah Upgrade Ubuntu

- i. untuk Melihat Versi OS Ubuntu yang telah terinstal (ketik lsb\_release -a) pada terminal linux.



Gambar 11. Tipe ubuntu yang berhasil terinstal



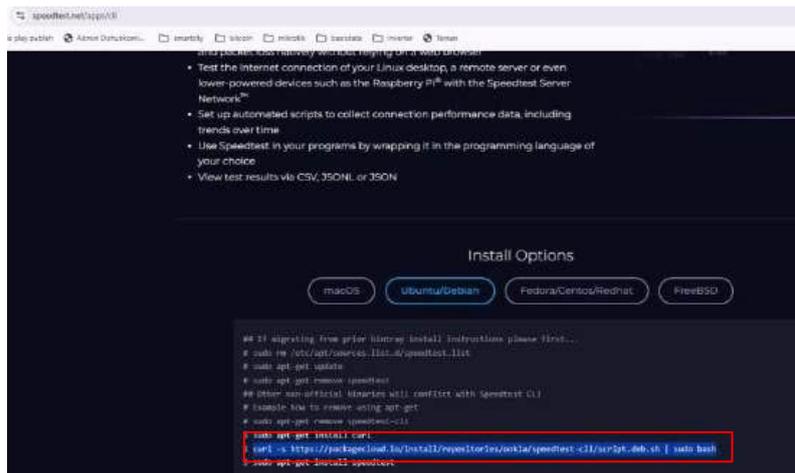


- j. Untuk Melihat kecepatan bandwidth upload dan download pada VPS, Ketik sudo Apt-Get Install Curl, kemudian akses web speedtest

```
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01: ~  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Ubuntu  
Description:    Ubuntu 24.10  
Release:        24.10  
Codename:       oracular  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# sudo apt-get install curl  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
curl is already the newest version (8.9.1-2ubuntu2.2).  
curl set to manually installed.  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~#  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# sudo apt-get install curl  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
curl is already the newest version (8.9.1-2ubuntu2.2).  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~#
```

Gambar 12. Tipe ubuntu yang berhasil terinstal

- k. Akses Web speedtest, kemudian copy link curl



Gambar 13. URL speedtest

- l. paste link curl pada console linux untuk menjalankan speedtest pada VPS linux

```
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01: ~  
Description:    Ubuntu 24.10  
Release:        24.10  
Codename:       oracular  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# sudo apt-get install curl  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
curl is already the newest version (8.9.1-2ubuntu2.2).  
curl set to manually installed.  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~#  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# sudo apt-get install curl  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
curl is already the newest version (8.9.1-2ubuntu2.2).  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# curl -s https://packagecloud.io/install/repositories/ockle/speedtest-cli/script.deb.sh | sudo bash  
sudo: bash: command not found  
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# curl -s https://packagecloud.io/install/repositories/ockle/speedtest-cli/script.deb.sh | sudo bash
```

Gambar 13. URL speedtest di ubuntu



- m. jalankan speedtest pada linux ( ketik speedtest ) -> enter, kemudian akan tampil kecepatan upload dan download untuk melihat pada browser silahkan di copy link pada result URL kemudian paste pada browser.

```
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# sudo install speedtest -
sudo "speedtest" is already installed, see "man help refresh"
root@ubuntu-s-2vcpu-4gb-sgp1-01:~# speedtest

You may only use this Speedtest software and information generated
from it for personal, non-commercial use, through a command line
interface on a personal computer. Your use of this software is subject
to the End User License Agreement, Terms of Use and Privacy Policy at
these URLs:

https://www.speedtest.net/about/en
https://www.speedtest.net/about/terms
https://www.speedtest.net/about/privacy

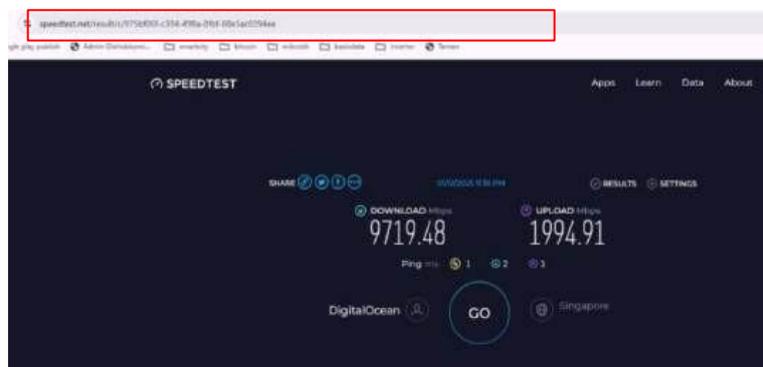
Do you accept the license? (type YES to accept): yes
License acceptance recorded. Continuing.

Speedtest by Ookla

Server: MyRepublic Singapore - Singapore (id: 5820)
ISP: Digital Ocean
Idle Latency: 0.55 ms ( jitter: 0.03ms, low: 0.55ms, high: 0.55ms)
Download: 9719.48 Mbps (data used: 8.0 GB)
1.84 ms ( jitter: 0.46ms, low: 0.76ms, high: 6.82ms)
Upload: 1994.91 Mbps (data used: 2.3 GB)
0.78 ms ( jitter: 0.32ms, low: 0.56ms, high: 3.34ms)
Packet Loss: 0.0%
Result URL: https://www.speedtest.net/result/c/975d40e1-c384-49fa-2bf-376eac0794ee
```

Gambar 14. Speedtest pada OS linux (akses Putty)

- n. akses web browser kemudian masukan result URL untuk melihat kecepatan bandwidth upload maupun download pada VPS



Gambar 15. Speedtest pada browser

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Adanya implementasi VPS ini bagi mitra sebagai penerima manfaat adalah dengan memanfaatkan teknologi VPS sangat membantu pemerintah desa rutong dalam akses dan pengelolaan tugas-tugas pemerintahan dari lokasi mana saja dengan kecepatan dan optimasi akses data yang stabil, dengan kecepatan VPS yang stabil juga membantu pemerintah desa untuk memperkenalkan platform aplikasi milik pemerintah desa rutong bagi stakeholder, kemudahan bagi stakeholder adalah dengan adanya VPS maka stakeholder bisa mengakses berbagai macam informasi yang tersimpan di VPS milik pemerintah desa, kelemahan dari VPS adalah perlunya akses internet yang stabil disisi user remote akses untuk mendapatkan kinerja yang optimal saat menggunakan sistem operasi atau fitur aplikasi pada VPS digital ocean, disamping itu untuk mendapat akses sumber daya server yang baik juga perlu biaya tambahan untuk mengupgrade spesifikasi perangkat VPS.

### 4.2 Saran





Diharapkan adanya kapasitas bandwidth khusus untuk pengguna akses VPS pada kantor desa , dimana bandwidth tersebut tidak digabungkan dengan akses internet pengguna selain VPS, sehingga implementasi VPS lebih stabil dan optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://www.digitalocean.com/>
- [2] <https://cloud.google.com/learn/what-is-a-virtual-private-server>
- [3] <https://docs.digitalocean.com/product/snapshots/>
- [4] Computers , Wahana, 2013, Safe & Healthy Internet, Andi Offset, Yogyakarta
- [5] Computers, Wahana, Network Administration with Ubuntu 9, Andi Offset, 2009
- [6] Hidayat, Arif, Self-Service Learning Guide Server Network Administration Using Ubuntu Linux, CV. Laduni Alifatana, Metro Lampung (ISBN: 978-602-1397-56-5)
- [7] Suharyanto, C. E. (2019). Desain Sistem Tata Kelola Dana Desa Berbasis Cloud Server.
- [8] Dasril, D., Laswi, A. S., & Andryanto, A. (2018). PERANCANGAN VIRTUAL JTKSI, Vol.03 No.03 September 2020 ISSN : 2620-3022 Hal. 116-121 121 PRIVATE SERVER MENGGUNAKAN PROXMOX PADA AMIK IBNU KHALDUN PALOPO. PROSIDING SEMANTIK, 1(1), 19.

