

## Dns Server And Web Server Simulation With Debian Operating System On Local Area Network

### Simulasi Dns Server Dan Web Server Dengan Sistem Operasi Debian Pada Jaringan Local Area Network

Dina Kartika <sup>1)</sup>, Riska <sup>2)</sup>, Yessi Mardiana <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> *Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu*

Email: <sup>1)</sup> [dinakartika57@gmail.com](mailto:dinakartika57@gmail.com)

#### How to Cite :

Kartika, D., Riska., Mardiana, Y. (2023). Dns Server And Web Server Simulation With Debian Operating System On Local Area Network. *Jurnal Media Computer Science*, 2(1).

#### ARTICLE HISTORY

Received [02 Desember 2022]

Revised [28 Desember 2022]

Accepted [06 Januari 2023]

#### KEYWORDS

Apache, Bind 9, Debian 10, webstresstool and nload

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



#### ABSTRAK

Web server dapat di terapkan pada jaringan local dan mengakses ip address dari web server, untuk memudahkan dalam akses web server dapat di terapkan DNS server yang dapat mentranslasikan ip address menjadi nama domain. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana cara mengimplementasikan DNS server dan web server dengan sistem operasi debian pada jaringan local area network, mentranslasikan ip address menjadi nama domain, serta menyediakan layanan web server bagi client. Dimana metode penelitian yang digunakan adalah NDLC, dengan menggunakan metode NDLC ini proses penelitian dapat dilakukan berulang untuk mendapatkan hasil yang baik. Hasil dari penelitian ini adalah web server dapat di jalankan pada jaringan local dengan mengakses domain yang sudah dikonfigurasi pada DNS server yaitu dinakartika.com, dimana dalam implementasinya juga sudah dilakukan pengujian terhadap respons time dengan hasil semakin banyak user yang mengakses maka semakin besar respons time yang di dapat. untuk pengujian performansi web server mendapatkan hasil dengan semakin banyak user yang mengakses maka semakin besar penggunaan memory dan untuk penggunaan prosesor terdapat peningkatan yang tidak terlalu besar, sedangkan untuk network mendapatkan hasil dengan semakin banyak user yang mengakses web maka penggunaan bandwidth juga akan bertambah besar.

#### ABSTRACT

The web server can be implemented on a local network and accesses the ip address of web server. To make it easier to access the web server, a DNS server can be applied which can translate ip addresses into domain names. This study aims to provide an overview of how to implement a DNS server and web server with the Debian operating system on a local area network, translate ip addresses into domain names, and provide web server services for clients. Where the research method used is NDLC, using the NDLC method the research process can be repeated to get good results. The result of this research is that the web server can be run on the local network by accessing the domain that has been configured on the DNS server, namely dinakartika.com, where in its implementation a response time test has also been carried out with the result that the more users access, the greater the response time. got. for testing the performance of the web server to get results with more and more users accessing the greater the memory usage and for processor usage there is a not too large increase, while for the network to get results with more and more users accessing the web the bandwidth usage will also increase.

## PENDAHULUAN

Keberadaan web sebagai media prantara untuk menampilkan informasi melalui jaringan telah menjadi sebuah kebutuhan. Dengan adanya web, maka layanan yang diberikan kepada pengguna akan berbasis pada metode client server. Server dalam tugasnya memberikan respon permintaan dari pengguna membutuhkan beberapa layanan untuk mengolah data yang di perlukan oleh pengguna. Beberapa layanan server antara lain dns server, web server, ftp server dhcp server. Mail server dan database server.

Web server dapat melayani permintaan pengguna berupa http dari client yang terhubung dalam jaringan dan memberikan pelayanan kepada pengguna yang meminta informasi berkaitan dengan web, kemudian memberikan suatu hasil berupa halaman web yang di tampilkan pada browser. Aplikasi web server pun beragam mulai dari yang gratis hingga yang berbayar, beberapa aplikasi web tersebut yaitu apache, light http dan nginx.

Selain itu dibutuhkan pula layanan untuk menerjemahkan suatu alamat ip address menjadi sebuah nama domain ataupun sebaliknya agar memudahkan para pengguna dalam mengakses web yang telah di sediakan. Layanan tersebut dikenal dengan nama dns server. Dengan dns server, nantinya ip address dari web server akan di ubah menjadi nama domain untuk mengakses websaite yang ada di dalam web server sehingga dapat mempermudah pengguna dalam mengingatnya

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan dengan adanya penulisan ini dapat menjadi gambaran apabila ingin mengimplementasikan dns server dan web server agar informasi dan data dapat tersimpan rapi di server dan dapat memudahkan dalam melayani pengguna.

## LANDASAN TEORI

### Jaringan Komputer

Menurut Khasanah dan Utami (2018 : 62), Jaringan komputer adalah gabungan dari dua komputer atau lebih yang telah didesain sedemikian rupa agar dapat saling terhubung satu sama lain untuk dapat melakukan komunikasi, berbagi sumber daya maupun berbagi informasi.

Menurut Dewi dan Putra (2021: 67), Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang di hubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hard disk, dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian diatas dapat di simpulkan bahwa jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang saling terhubung satu sama lain menggunakan media komunikasi, sehingga dapat saling berbagi informasi, program dan perangkat keras (*hardware*).

### Dns Server

Menurut Muakhori dkk (2018 : 2), *dns* adalah *server* yang berfungsi untuk menerjemahkan *ip address* ke sebuah nama alamat dan sebaliknya dari nama alamat ke *ip address*. *Dns server* memberikan nama sebuah komputer dalam suatu jaringan komputer, sedangkan dalam internet nama yang diterjemahkan oleh *dns server* merupakan *ip address* dimana *web* dapat diakses.

Menurut Harsapranata (2019 : 20), *dns* adalah layanan resolusi nama atau domain yang sangat penting, tanpa adanya *dns*, bisa membuat pengguna internet akan sangat kesulitan dalam melakukan komunikasi dengan menggunakan Internet, karena pengguna dipaksa untuk menghafalkan data numerik sebagai alamat yang akan dituju.

### Web Server

Menurut Roihan (2018 : 91), Web Server adalah layanan server yang berfungsi menerima permintaan http atau https dari *client* dengan menggunakan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *html* dan format dokumen *web* lainnya.

Menurut Putra dkk (2019 : 3514), *Web server* adalah software yang memberikan layanan berbasis data yang berfungsi menerima *request* atau permintaan atau *http request* dari *client* dalam bentuk *http* yang berasal dari *web browser*, dan akan mengirimkan data yang diminta atau *http respond* dalam bentuk halaman *web* beserta konten-konten yang diinginkan dalam bentuk dokumen *html*.

## Debian

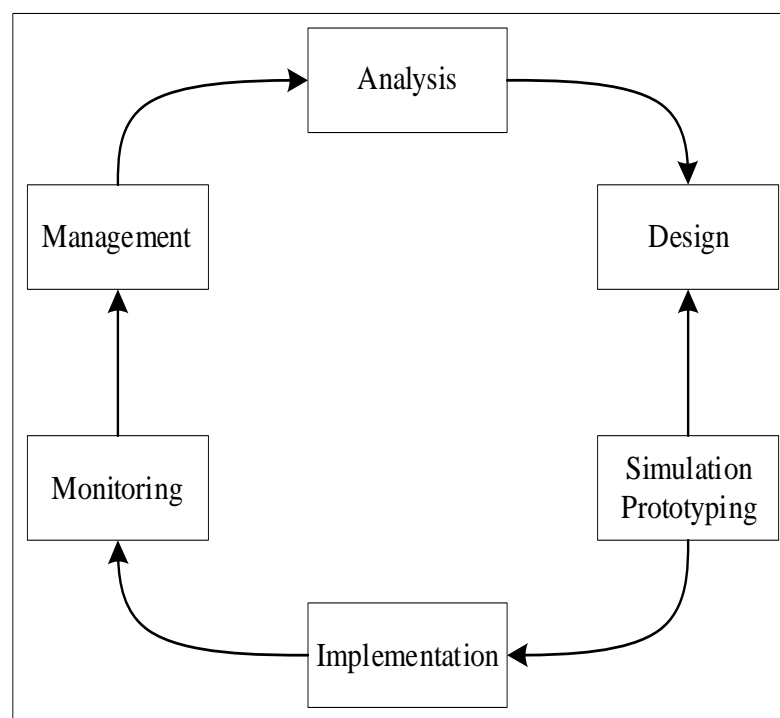
Menurut Roihan (2018 : 12), Debian adalah sistem operasi komputer *Unix-like* yang seluruhnya terdiri dari perangkat lunak bebas dan dikemas oleh sekelompok individu yang berpartisipasi dalam Proyek Debian.

Menurut Syani (2020 : 15), Debian adalah sistem operasi *free* (dari kata *freedom* yang berarti kebebasan) untuk komputer anda. Sistem operasi adalah sekumpulan program-program dasar dan berbagai utilitas yang diperlukan komputer anda untuk bisa bekerja.

Berdasarkan pengertian diatas dapat di simpulkan bahwa debian adalah adalah sebuah OS (*operating system*) atau sistem operasi yang menggunakan Kernel Linux sebagai basisnya.

## METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis menggunakan metode Network Development Life Cycle (NDLC). Adapun tahapan yang dilakukan dalam NDLC, seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Metode NDLC

Tahapan metode Network Development Life Cycle (NDLC) :

1. *Analysis*. Tahapan awalan ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul , analisa keinginan user dan analisa topologi atau jaringan yang suda ada saat ini.
2. *Design*. Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahapan desaign ini akan membuat gambar design topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun.
3. *Simulation*. Beberapa networker's akan dibuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools.

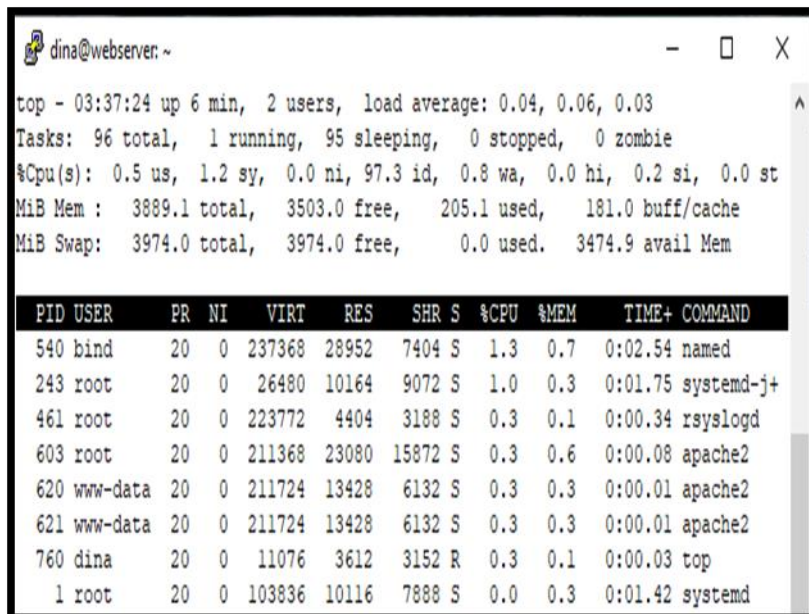
4. Implementation. Dalam implementasi networker's akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di design sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau gagal nya projek yang akan di bangun.
5. Monitoring. Tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan ke inginan.
6. Management. Pada manajemen perhatian khusus adalah masalah policy, kebijakan perlu dibuat untuk membuat atau mengatur agar system yang telah dibangun berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian ini dilakukan dengan 5 tahap terdiri dari pengujian performansi dengan 10 user, 20 user,30 user,50 user dan 100 user sebagai berikut :

### 1. Pengujian performansi dengan 10 user

pengujian ini menggunakan perintah top pada linux. perintah ini digunakan untuk melihat proses yang sedang berjalan, pada gambar 2. terdapat proses bind yaitu proses aplikasi DNS server. Digunakan untuk mengubah ip address menjadi nama domain. Terdapat pula proses root merupakan proses login user root pada server. Proses www-data digunakan untuk menyimpan konfigurasi data web server. Selain itu terdapat pula proses login user root dan dina. Ketika 10 user mengakses web server secara bersamaan didapatkan memory yang digunakan sebesar 205.1 mb dengan persentase cpu 0.5 %.



```

dina@webservers: ~
top - 03:37:24 up 6 min, 2 users, load average: 0.04, 0.06, 0.03
Tasks: 96 total, 1 running, 95 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.5 us, 1.2 sy, 0.0 ni, 97.3 id, 0.8 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 3889.1 total, 3503.0 free, 205.1 used, 181.0 buff/cache
MiB Swap: 3974.0 total, 3974.0 free, 0.0 used, 3474.9 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 540 bind      20   0 237368 28952 7404 S   1.3   0.7   0:02.54 named
 243 root       20   0 26480 10164 9072 S   1.0   0.3   0:01.75 systemd-j+
 461 root       20   0 223772  4404 3188 S   0.3   0.1   0:00.34 rsyslogd
 603 root       20   0 211368 23080 15872 S   0.3   0.6   0:00.08 apache2
 620 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.01 apache2
 621 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.01 apache2
 760 dina      20   0 11076  3612 3152 R   0.3   0.1   0:00.03 top
    1 root       20   0 103836 10116 7888 S   0.0   0.3   0:01.42 systemd

```

Gambar 2 Pengujian Performansi Dengan 10 User

Pada gambar 3. pengujian network menggunakan aplikasi nload pada akses 10 user menghasilkan bandwidth masuk sebesar 112.74 kBit/s dan bandwidth keluar 1.96 MBit/s rata-rata bandwidth saat mengakses menggunakan 10 user sebesar 62.11kBit/s. Total bandwidth pada saat akses 10 user sebesar 1.72 Mbyte.



```
dina@webserv: ~
Device enpls0 [192.168.11.23] (1/2):
-----
Incoming:                               Outgoing:
Curr: 112.74 kBit/s                       Curr: 1.96 MBit/s
Avg: 62.11 kBit/s                         Avg: 1.02 MBit/s
Min: 11.44 kBit/s                         Min: 7.16 kBit/s
Max: 124.72 kBit/s                       Max: 2.14 MBit/s
Ttl: 1.72 MByte                           Ttl: 27.36 MByte
```

Gambar 3 Tes Network 10 User

### Pengujian performansi dengan 20 user

Selanjutnya untuk percobaan 20 user terdapat proses root, root merupakan proses login user root pada server. Selain itu terdapat proses bind yaitu proses aplikasi DNS server. Digunakan untuk mengubah ip address menjadi nama domain selanjutnya terdapat pula proses www-data Proses www-data digunakan untuk menyimpan konfigurasi data web server. Pada gambar 4. ketika 20 user mengakses web server secara bersamaan didapatkan memory yang digunakan sebesar 210.7 mb dengan persentase cpu 0.3 %.

```
dina@webserv: ~
top - 03:39:41 up 9 min, 2 users, load average: 0.05, 0.05, 0.02
Tasks: 99 total, 1 running, 98 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.3 us, 0.8 sy, 0.0 ni, 97.8 id, 0.7 wa, 0.0 hi, 0.3 si, 0.0 st
MiB Mem : 3889.1 total, 3491.4 free, 210.7 used, 187.0 buff/cache
MiB Swap: 3974.0 total, 3974.0 free, 0.0 used. 3463.8 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 243 root        20   0   39660 11596 10476 S   0.7   0.3   0:02.45 systemd-j+
 540 bind        20   0 238668 30400  7404 S   0.7   0.8   0:03.83 named
   13 root        20   0     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.56 kworker/0+
   18 root        20   0     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.46 kworker/1+
 461 root        20   0 223772  4404  3188 S   0.3   0.1   0:00.49 rsyslogd
 618 www-data   20   0 211724 13280  5984 S   0.3   0.3   0:00.19 apache2
 620 www-data   20   0 211724 13428  6132 S   0.3   0.3   0:00.19 apache2
 621 www-data   20   0 211724 13428  6132 S   0.3   0.3   0:00.20 apache2
```

Gambar 4. Pengujian Dengan 20 User

Pada gambar 5. pengujian network menggunakan aplikasi nload pada akses 20 user menghasilkan bandwidth masuk sebesar 193.44 kBit/s dan bandwidth keluar 3.38 Mbit/s rata-rata bandwidth saat mengakses menggunakan 20 user sebesar 139.05 kBit/s. Total bandwidth pada saat akses 20 user sebesar 2.79 Mbyte.

```
dina@webserv: ~
Device enpls0 [192.168.11.23] (1/2):
-----
Incoming:                               Outgoing:
Curr: 193.44 kBit/s                       Curr: 3.38 MBit/s
Avg: 139.05 kBit/s                         Avg: 2.44 MBit/s
Min: 43.15 kBit/s                         Min: 748.68 kBit/s
Max: 250.69 kBit/s                       Max: 4.43 MBit/s
Ttl: 2.79 MByte                           Ttl: 46.19 MByte
```

Gambar 5 Tes Network 20 User

### Pengujian performansi dengan 30 user

Selanjutnya untuk pengujian dengan 30 user terdapat pula proses www-data, Proses www-data digunakan untuk menyimpan konfigurasi data web server terdapat proses root, root merupakan proses login user root pada server. Selanjutnya proses bind yaitu proses aplikasi DNS server. Digunakan untuk mengubah ip address menjadi nama domain Pada gambar 6. ketika 30 user mengakses web server secara bersamaan didapatkan memory yang digunakan sebesar 211.2 mb dengan persentase cpu 0.8 %.

```

dina@webserver: ~
top - 03:40:52 up 10 min, 2 users, load average: 0.04, 0.05, 0.02
Tasks: 100 total, 1 running, 99 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.8 us, 0.7 sy, 0.0 ni, 97.6 id, 0.7 wa, 0.0 hi, 0.2 si, 0.0 st
MiB Mem : 3889.1 total, 3490.4 free, 211.2 used, 187.5 buff/cache
MiB Swap: 3974.0 total, 3974.0 free, 0.0 used. 3463.1 avail Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 619 www-data  20   0 211724 13300 6004 S   0.7   0.3   0:00.32 apache2
   10 root       20   0     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.48 rcu_sched
   13 root       20   0     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.67 kworker/0+
   18 root       20   0     0     0     0 I   0.3   0.0   0:00.57 kworker/1+
 243 root       20   0 39660 11860 10732 S   0.3   0.3   0:02.69 systemd-j+
 540 bind      20   0 238668 30400 7404 S   0.3   0.8   0:04.24 named
 620 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.30 apache2
 621 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.32 apache2
 761 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.31 apache2
 762 www-data  20   0 211724 13428 6132 S   0.3   0.3   0:00.30 apache2
    1 root       20   0 103836 10116 7888 S   0.0   0.3   0:01.45 systemd

```

Gambar 6 Pengujian Dengan 30 User

Pada gambar 7. pengujian network menggunakan aplikasi nload pada akses 30 user menghasilkan bandwidth masuk sebesar 216.08 kBit/s dan bandwidth keluar 3.81 MBit/s rata-rata bandwidth saat mengakses menggunakan 30 user sebesar 151.20 kBit/s. Total bandwidth pada saat akses 30 user sebesar 4.41 Mbyte.

```

dina@webserver: ~
Device enpl0 [192.168.11.23] (1/2):
-----
Incoming:                               Outgoing:
Curr: 216.08 kBit/s                      Curr: 3.81 MBit/s
Avg: 151.20 kBit/s                       Avg: 2.67 MBit/s
Min: 3.89 kBit/s                         Min: 6.64 kBit/s
Max: 272.56 kBit/s                       Max: 4.78 MBit/s
Ttl: 4.41 MByte                           Ttl: 73.74 MByte

```

Gambar 7 Test Network 30 User

### Pengujian performansi dengan 50 user

untuk pengujian dengan 50 user terdapat proses bind yaitu proses aplikasi DNS server. Digunakan untuk mengubah ip address menjadi nama domain. Selanjutnya root merupakan proses login user root pada server. Dan proses www-data, Proses www-data digunakan untuk menyimpan konfigurasi data web server. Pada gambar 8. ketika 50 user mengakses web server secara bersamaan didapatkan memory yang digunakan sebesar 211.9 mb dengan persentase cpu 0.7 %.

```
dina@webserver: ~
Tasks: 99 total,  2 running, 97 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  0.7 us,  1.0 sy,  0.0 ni, 97.0 id,  0.3 wa,  0.0 hi,  1.0 si,  0.0 st
MiB Mem : 3889.1 total, 3488.7 free,  211.9 used,  188.5 buff/cache
MiB Swap: 3974.0 total, 3974.0 free,  0.0 used. 3461.9 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
540	bind	20	0	238668	30400	7404	S	0.7	0.8	0:04.88	named
13	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:00.92	kworker/0+
603	root	20	0	211368	23120	15912	S	0.3	0.6	0:00.14	apache2
617	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.61	apache2
621	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.60	apache2
761	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.58	apache2
830	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.03	apache2
1	root	20	0	103836	10116	7888	S	0.0	0.3	0:01.45	systemd

Gambar 8 Pengujian Dengan 50 User

Pada gambar 9. pengujian *network* menggunakan aplikasi nload pada akses 50 user menghasilkan *bandwith* masuk sebesar 246.34 kBit/s dan *bandwith* keluar 4.34 Mbit/s rata-rata *bandwith* saat mengakses menggunakan 50 user sebesar 139.27 kBit/s. Total *bandwith* pada saat akses 50 user sebesar 5.50 Mbyte.

```
dina@webserver: ~
Device enpls0 [192.168.11.23] (1/2):
=====
Incoming:                                Outgoing:
Curr: 246.34 kBit/s                       Curr: 4.34 MBit/s
Avg: 139.27 kBit/s                        Avg: 2.44 MBit/s
Min: 1.86 kBit/s                          Min: 5.98 kBit/s
Max: 275.39 kBit/s                        Max: 4.87 MBit/s
Ttl: 5.50 MByte                            Ttl: 93.23 MByte
```

Gambar 9 Test Network 50 User

### Pengujian performansi dengan 100 user

Selanjutnya untuk pengujian 100 user terdapat beberapa proses. Proses roort merupakan proses *login* root pada linux. Selanjutnya proses www-data, Proses www-data digunakan untuk menyimpan konfigurasi data web server. Dan terdapat pula proses mysql yaitu proses database yang digunakan untuk penyimpanan data web server. Selain itu terdapat pula proses *login user* root dan dina. Pada gambar 4.68 ketika 100 user mengakses web server secara bersamaan didapatkan *memory* yang digunakan sebesar 212.6 mb dengan persentase cpu 0.7 %.

```
dina@webserver: ~
Tasks: 100 total,  1 running, 99 sleeping,  0 stopped,  0 zombie
%Cpu(s):  0.7 us,  0.7 sy,  0.0 ni, 96.8 id,  0.7 wa,  0.0 hi,  1.2 si,  0.0 st
MiB Mem : 3889.1 total, 3487.5 free,  212.6 used,  189.0 buff/cache
MiB Swap: 3974.0 total, 3974.0 free,  0.0 used. 3461.0 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
243	root	20	0	39660	12388	11260	S	0.7	0.3	0:03.31	systemd-j+
619	www-data	20	0	211724	13300	6004	S	0.7	0.3	0:00.72	apache2
827	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.7	0.3	0:00.30	apache2
13	root	20	0	0	0	0	I	0.3	0.0	0:01.05	kworker/0+
178	root	20	0	0	0	0	S	0.3	0.0	0:00.06	usb-stora+
590	mysql	20	0	1719868	91388	18024	S	0.3	2.3	0:01.90	mysqld
764	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.68	apache2
830	www-data	20	0	211724	13428	6132	S	0.3	0.3	0:00.15	apache2
832	dina	20	0	11084	3684	3100	R	0.3	0.1	0:00.10	top

Gambar 10 Pengujian Dengan 100 User

Pada gambar 11. pengujian *network* menggunakan aplikasi nload pada akses 100 *user* menghasilkan *bandwith* masuk sebesar 256.48 kBit/s dan *bandwith* keluar 4.53 MBit/s rata-rata *bandwith* saat mengakses menggunakan 100 *user* sebesar 187.33 kBit/s. Total *bandwith* pada saat akses 100 *user* sebesar 7.28 Mbyte.

```

dina@webserver: ~
Device enpls0 [192.168.11.23] (1/2):
-----
Incoming:                               Outgoing:
Curr: 256.48 kBit/s                      Curr: 4.53 MBit/s
Avg: 187.33 kBit/s                       Avg: 3.29 MBit/s
Min: 1.86 kBit/s                         Min: 5.98 kBit/s
Max: 319.49 kBit/s                       Max: 5.57 MBit/s
Ttl: 7.28 MByte                           Ttl: 125.31 MByte
  
```

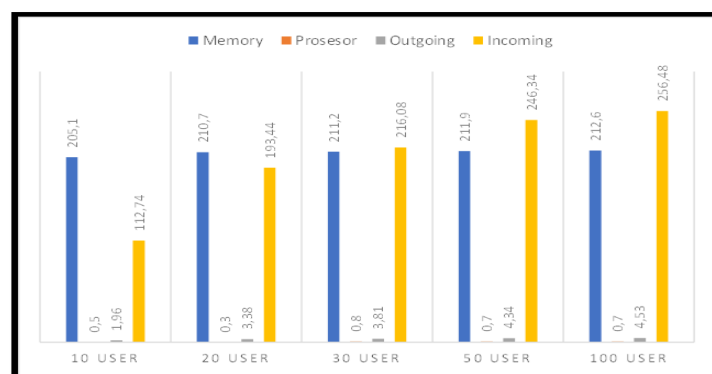
Gambar 11 Test Network 100 User

Berdasarkan pengujian performansi web *server* dengan beberapa tahapan *user* yang telah dilakukan di atas maka dapat dilihat masing-masing *memory* prosesor dan *network* yang digunakan oleh web *server*.

Tabel 1 hasil pengujian performansi web *server*

No	Banyak User	Performansi			
		Memory (mb)	Prosesor (%)	Network	
				Incoming (kBit/s)	Outgoing (MBit/s)
1.	10 User	205.1	0.5	112.74	1.96
2.	20 User	210.7	0.3	193.44	3.38
3.	30 User	211.2	0.8	216.08	3.81
4.	50 User	211.9	0.7	246.34	4.34
5.	100 User	212.6	0.7	256.48	4.53

Dari tabel 1. diatas dapat dilihat bahwa saat mengakses dengan 10 *user* penggunaan *memory* sebesar 205.1 mb, prosesor 0.5% dan *Network* masuk sebesar 112.74 kBit/s dan *Network* keluar sebesar 1.96 MBit/s. Saat mengakses dengan 20 *user* penggunaan *memory* sebesar 210.7 mb, prosesor 0.3% dan *Network* masuk sebesar 193.44 kBit/s dan *network* keluar 3.38 MBit/s. Saat mengakses dengan 30 *user* penggunaan *memory* sebesar 211.2 mb, prosesor 0.8% dan *Network* masuk sebesar 216.08 kBit/s dan *network* keluar 3.81 MBit/s. Saat mengakses dengan 50 *user* menggunakan *memory* sebesar 211.9 mb, prosesor 0.7% dan *Network* masuk sebesar 246.34 kBit/s dan *network* keluar 4.34 MBit/s. Saat mengakses dengan 100 *user* menggunakan *memory* sebesar 212.6 mb, prosesor 0.7% dan *Network* masuk sebesar 256.48 kBit/s dan *network* keluar 4.53 MBit/s.



Gambar 12 Diagram Memory, Prosesor Dan Network



Hasil Pengujian

Tabel 2 Hasil Pengujian

NO	Jenis Pengujian	Kriteria	Hasil	Keterangan
1.	Pengujian akses client ke <i>dns server</i>	Pengujian dilakukan dengan melakukan perintah ping dari <i>client</i> ke <i>dns server</i>	<i>Client</i> dapat terhubung dengan <i>web server</i>	Sesuai dengan rencana
2	Pengujian response time akses <i>web server</i>	10 Koneksi client	77,3 ms	Berdasarkan <i>response time</i> yang di dapat dari pengujian maksimal 100 <i>user</i> , <i>web server</i> masih dapat di gunakan dengan stabil tanpa <i>error</i> .
		20 Koneksi client	83 ms	
		30 Koneksi client	227,13 ms	
		50 Koneksi client	242,04 ms	
		100 Koneksi client	521,01 ms	
3.	Pengujian performansi <i>web server</i> dalam jangka waktu tertentu	10 User	memory : 205.1 (mb)	Performansi <i>web server</i> masih normal pada saat penggujian 100 <i>user</i>
			cpu : 0.5 (%)	
			Network : 112.74 (kBit/s)	
		20 User	Memory : 210.7 (mb)	
			Cpu : 0.3 (%)	
			Network : 193.44 (kBit/s)	
		30 User	Memory : 211.2 (mb)	
			Cpu : 0.8 (%)	
			Network : 216.08 (kBit/s)	
		50 User	Memory : 211.9 (mb)	
			Cpu : 0.7 (%)	
			Network : 246.34 (kBit/s)	
100 User	Memory : 212.6 (mb)			
	Cpu : 0.7 (%)			
	Network : 256. 48 (kBit/s)			

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. DNS server dapat diterapkan pada jaringan local menggunakan aplikasi bind9 pada sistem operasi debian, sehingga untuk mengakses web yang ada pada web server local dapat di akses menggunakan domain dinakartika.com .
2. Penggunaan web server dalam jaringan local dengan spesifikasi server prosesor AMD A4-912 R3, RAM 4GB dan 250 GB HDD dapat memberikan response time yang stabil tanpa error berdasarkan pengujian menggunakan aplikasi webstresstool, dimana untuk peningkatan atau rata-rata response time adalah ketika di akses 10 user mendapatkan hasil rata-rata sebesar 77,3 ms untuk 20 user mendapatkan hasil rata-rata 83 ms, untuk 30 user mendapatkan hasil rata-rata 227,13 untuk 50 user mendapatkan hasil rata-rata 242,04 dan untuk 100 user mendapatkan hasil 521,01 ms .
3. Performansi web server berdasarkan spesifikasi di atas berjalan secara normal dengan semakin banyak user yang mengakses maka semakin banyak memory yang digunakan, sedangkan untuk penggunaan prosesor terdapat peningkatan yang tidak terlalu besar. Dan untuk network mendapatkan hasil dengan semakin banyak user mengakses web maka penggunaan bandwidth juga semakin bertambah.

### Saran

1. Untuk pengimplementasian pada perusahaan dibutuhkan server fisik dengan spesifikasi yang lebih memadai agar web server ini dapat bekerja dengan optimal. Pada penulisan ini penulis menggunakan laptop sebagai server sehingga kurang efektif apabila dilakukan implementasi dalam skala perusahaan besar.
2. Untuk sisi pengembangan pada perusahaan dapat menggunakan hosting ke ip address publik agar dapat di akses oleh client umum.
3. Dapat dilakukan pengembangan web server dengan menggunakan aplikasi selain apache seperti Nginx, Ms IIS atau LiteSpeed.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M. K dkk., 2020. Optimalisasi penggunaan virtualbox sebagai virtual computer laboratory untuk simulasi jaringan dan praktikum pada SMK taruna mandiri pekanbaru, Jurnal Peemas STMIK amik riau Volume Vol. 1 no. 2 hlm 37- 44
- Chandra A. Y ., 2019. Analisis performansi antara apache & nginx web server dalam menangani client request, Jurnal system dan informatika (JSI) Volume Vol. 14 no 1 hlm 48-56.
- Desmira & Pangestu.P., 2021. Analisis optimalisasi kinerja jaringan man pada layanan internet berbasis mikrotik di PT. TECHINDO SOLUTION, Jurnal PROSISKO Volume Vol. 8 no. 1 hlm 8-17
- Dewi, N. K & Putra, A. S., 2021. Pengembangan system jaringan menggunakan local area network untuk meningkatkan pelayanan (Studi khusus di PT. ARS Utama), Jurnal TEKINFO Volume Vol.22 no.1 hlm 65-81
- Halim B. P & Panca, B. S ., 2019. Perbandingan kualitas komunikasi penggunaan reverse proxy dan server block pada web server dalam lingkup virtual machine, Jurnal strategi Vol 1 no 1 hlm1-12
- Harsapranata, A. I., 2019. Analisa dns yang dimanfaatkan dalam filterisasi domain di jaringan wan menggunakan open source, Jurnal IKRA-ITH informatika Volume Vol. 3 no. 1 hlm. 20-29
- Khasanah, S. N & Utami, L.A., 2018. Implementasi Failover pada jaringan Wan berbasis VPN, Jurnal teknik informatika STMIK antara bangsa .Volume Vol. Iv no. 1 hlm 62-66
- Manalu, A.S & Sitanggang, S.S., 2019. Perancangan dan implementasi privat cloud stroge dengan owncloud pada jaringan local menggunakan virtualbox. Jurnal Of computer networks, architecture and high performance computing. Volume Vol.1 no. 2 hlm 60-71
- Muakhori, I, dkk., 2018. Membangun web server menggunakan dynamic domain name system (DNS) berbasis Berkeley internet name domain (BIND9) pada ip dinamis. Volume Vol. 5 no. 2 hlm.1-7
- Mulyanto, Y, & Prakoso,S,I., 2020. Rancang bangun jaringan komputer menggunakan system manajemen omada controller pada inspektorat kabupaten Sumbawa dengan metode network development life cycle (NDLC). Jurnal informatika teknologi dan sains. Volume Vol.2 no.4 hlm 223-233
- Maryani, I. dkk., 2018. Sistem informasi pemesanan minuman berbasis client server pada kampong dahar purwokerto. Jurnal Evolusi. Volume Vol.6 no.2 hlm 84-9
- Nurdadyansyah, N & Hasibuan, M., 2021. Perancangan local area network menggunakan NDLC untuk meningkatkan layanan sekolah, hlm 342-346
- Putra, A. D. dkk., 2019. Analisis kinerja dan konsumsi sumber daya aplikasi web server pada platform raspberry pi. Jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu komputer. Volume Vol. 2 no. 4 hlm 3513-3521
- Roihan, Ahmad, 2018. Instalasi & konfigurasi aplikasi server (system operasi debian). 260 hal
- Syani, Mamay.,2020. Implementasi intrusion detection system (IDS) menggunakan suricata pada debian linux debian 9 berbasis cloud virtual private servers (VPS), Jurnal inkofar Volume vol. 1 no.1 hlm 13-20
- Waidah, D. F. dkk., 2021. Perancangan system jaringan dan komunikasi data PT. wira penta kencana, Jurnal TIKAR Volume Vol. 2 hal. 2 hlm 140-152