Analisa Pemakaian IPv6 di Indonesia.

Daniel Satriautama¹, Justinus Andjarwirawan², Agustinus Noertjahyana³ Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra JI. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236 Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

E-Mail: kisanagikeil888@gmail.com¹, justin@petra.ac.id², agust@petra.ac.id³

ABSTRAK

Perkembangan internet telah berkembang pesat. Hampir semua perangkat *mobile* menggunakan internet sebagai sarana komunikasi. Internet pengalamatan yang masih banyak digunakan didasarkan *Internet Protocol versi 4* (IPv4). *Internet Protocol versi 4* telah hampir kehabisan pengalmatan dan sudah saatnya untuk mengubah ke *Internet Protocol versi 6* (IPv6). Pada tahun 2015 *Internet Protocol versi 6* (IPv6) sudah dimulai diselenggarakan secara global, sehingga membuat setiap negara harus mempersiapkan diri untuk menerapkan perubahan ini.

Analisis ini bertujuan untuk menampilkan informasi *tentang Internet Protocol versi 6 (IPv6)* di Indonesia mulai dari informasi *Domain Name Server (DNS), Mail Server, Website* dan penggunaan *Internet Protocol versi 6* di Indonesia. Analisis ini juga menyediakan update dalam bentuk grafik. Analisis ini juga membandingkan hasil yang diperoleh dengan data dari internet. Penelitian ini juga menunjukkan grafik tentang perkembangan versi 6 menangani dari tahun 2010 sampai dengan Maret 2015.

Berdasarkan hasil tes, hasil analisis ini ditunjukkan dalam bentuk website yang dibagi menjadi 3 bagian, yaitu Domain Name Server (DNS), Mail Server, situs web. Fitur Website ini adalah menampilkan daftar host yang menggunakan versi 6, analisis grafik dari perusahaan daftar versi 6, grafik perkembangan grafik IPv6, ping otomatis ketika website dibuka. Ada sebuah situs web untuk admin untuk membuatnya lebih mudah untuk melakukan update bila diperlukan.

Kata Kunci: Internet Protocol version 6 (IPv6), Indonesia, Analisa IPv6.

ABSTRACT

The development of the Internet has been growing rapidly. Almost all mobile devices using the internet as a means of communication. The Internet addressing which is still widely used is based Internet Protocol version 4 (IPv4). Since version 4 has almost run out of addresses it is time to change to Internet Protocol version 6 (IPv6). Also in 2015 Internet Protocol version 6 (IPv6) began to be held globally, thus making each country must prepare to implement these changes.

This analysis aims to show information about Internet Protocol version 6 (IPv6) in Indonesia ranging from information Domain Name Server (DNS), Mail Server, Web site-based addressing and the use of version 6 in Indonesia. This analysis also provides an update in the form of graphs. This analysis also compares results obtained with data from internet. This research also shows charts about development of version 6 addressing from the year 2010 up to March 2015.

Based on test results, the results of this analysis is shown in the form of a website which is divided into 3 parts, i.e. Domain Name Server (DNS), Mail Server, Web site. The features of this Website are a list of hosts that use version 6, analysis graphs to a company this list, charts the development of IPv6 chart, automatic ping when the website is opened. There is a website for admins to make it easier to perform the update when needed.

Keywords: Internet Protocol version 6 (IPv6), Indonesia, analysis IPv6.

1. PENDAHULUAN

Internet Protocol (IP) merupakan pengalamatan jaringan yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk setiap komputer dalam jaringan Internet sehingga setiap device maupun komputer dapat saling berkomunikasi antara satu dengan yang lain.

Pengalamatan jaringan yang sampai sekarang masih dipakai adalah Internet Protocol version 4 (IPv4), namun seiring jaman perangkat computer dan *device* yang menggunakan media *internet* semakin meningkat tiap tahunnya yang menyebabkan kuota untuk IPv4 habis -oleh sebab itu *Internet Protocol version 4 (IPv4)* akan diganti dengan pengalamatan jaringan versi yang baru yaitu *Internet Protocol version 6 (IPv6)*. Kuota dari *Internet Protocol version 4 (IPv4)* yang disediakan adalah 4.294.967.296 host di seluruh dunia, sedangakan *Internet Protocol version 6 (IPv6)* menyediakan 7.9×10²⁸ lebih banyak dibandingkan *Internet Protocol version 4 (IPv4)*. Sehingga *Internet Protocol version 6 (IPv6)* digunakan untuk membantu menangani kebutuhan pengalamatan jaringan dan juga *Internet Protocol version 6 (IPv6)* digunakan untuk mengganti *Internet Protocol version 4 (IPv4)* yang sampai sekarang ini masih digunakan di setiap negara.

Seiring perkembangan pengalamatan jaringan dari Internet Protocol version 4 (IPv4) menuju Internet Protocol version 6 (IPv6) serta permasalahan yang terjadi, maka menuntut setiap negara yang menyediakan jasa layanan intenet diharapkan siap akan menghadapi perubahan pengalamatan jaringan. Dengan penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menunjukan perkembangan pengalamatan jaringan yang terjadi di Indonesia. Pengalamatan jaringan mulai dari Website, Domain Name Server dan Email Server yang tersebar di Indonesia di analisa apakah sudah menggunakan IPv6 atau masih menggunakan IPv4. Dengan analisa ini diharapkan agar dapat memberikan informasi perkembangan IPv6 yang ada di Indonesia. [4]

2. DASAR TEORI

2.1 Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP / IP)

Adalah gabungan dari protokol *TCP* (*Transmission Control Protocol*) dan *IP* (*Internet Protocol*) sebagai sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data dalam proses tukar-menukar data

dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan internet yang akan memastikan pengiriman data sampai ke alamat yang dituju. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (*protocol suite*). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini, karena protokol ini mampu bekerja dan diimplementasikan pada lintas perangkat lunak (*software*) di berbagai sistem operasi Istilah yang diberikan kepada perangkat lunak ini adalah TCP/IP stack. [2]

2.2 Internet Protocol version 6 (IPv6)

Adalah sebuah jenis pengalamatan jaringan yang digunakan di dalam protokol jaringan TCP/IP yang menggunakan protokol Internet versi 6. Panjang totalnya adalah 128-bit, dan secara teoritis dapat mengalamati hingga 2128=3,4 x 1038 host komputer di seluruh dunia.

2.3 Tunnel

Tunneling merupakan teknologi yang bertugas untuk menangani dan menyediakan koneksi *point-to-point* dari sumber ke tunjuannya. Teknologi ini disebut *Tunneling* karena koneksi *point-to-point* tersebut sebenarnya terbentuk dengan melintasi jaringan umum, namun koneksi tersebut tidak memperdulikan paket-paket data milik orang lain yang sama-sama melintasi jaringan umum tersebut, tetapi koneksi tersebut hanya melayani transportasi data dari pembuatnya. [1]

2.4 Batch File

Batch atau File Batch adalah sebuah file text yang berisi beberapa seri perintah yang secara segaja untuk di eksekusi oleh command interpreter. atau dapat didefinisikan juga batch merupakan kumpulan perintah-perintah command line yang dapat dijalankan pada Microsoft Windows. File batch biasanya berekstensikan .bat atau .cmd. [3]

2.5 Nslookup

NSLookup adalah tool *command-line* yang digunakan untuk mentesting dan permasalahan yang terjadi pada *Domain Name Server* (DNS).Perintah Nslookup telah disediakan oleh Windows sehingga penguna tidak memerlukan instalasi program nslookup. Perintah Nslookup digunakan untuk melihat IP *Address*. Perintah Nslookup dapat dilihat pada Gambar 1. [5]

C:\Users\Reborns>nslookup ?			
Usage:			
nslookup [-opt]	<pre># interactive mode</pre>		
using default server			
nslookup [-opt] - server	<pre># interactive mode</pre>		
using 'server'			
nslookup [-opt] host	# just look up 'host'		
using default server			
nslookup [-opt] host server # just look up 'host' using 'server'			

Gambar 1. Perintah Pada Nslookup.

3. DESAIN SISTEM

3.1 Alur Pengerjaan

Alur pengerjaan dimulai dari melakukan pengambilan data IPv6 dari sumber - sumber yang menyediakan informasi daftar *Internet Protocol Version 6* (IPv6) Vyncke.org, Ipv6forum.com dan Worldipv6launch.org. Setelah mendapat daftar alamat yang telah terdaftar menggunakan *Internet Protocol Version 6* (IPv6) langkah selanjutnya adalah menganalisa dari data yang didapat agar menghasilkan informasi mengenai *Domain Name Server* (DNS), *Website, Mail Server* dan informasi lainya mengenai IPv6 di Indonesia. Hasil data analisa ditampilkan dalam bentuk *Website* agar data dapat dibaca dengan mudah..

3.2 Proses Mendapatkan Data DNS, Mail dan Website

Pengerjaan skripsi dimulai dengan mencari daftar IPv6 yang tersebar di Indonesia. Melakukan redudansi dari data yang telah didapat agar tidak mendapatkan data yang kembar. Setelah mendapatkan data mengenai daftar IPv6 di Indonesia maka menjalankan Nslookup, Dig, Whois untuk mendapatkan *List Domain Name Server (DNS)*, *Website, Mail Server* setelah itu menjalankan Nmap untuk mendapatkan informasi mengenai *Open Port* dari *List Domain Name Server (DNS)*, *Website, Mail Server* dan juga menjalankan Ping dan Telnet untuk memeriksa keadaan Domain. Dapat dilihat pada Gambar 2 merupakan *Flowchart* Pengambilan Data *DNS, Mail dan Website*.



Gambar 2. Flowchart Pengambilan Data DNS, Mail dan Website.

Setelah mendapatkan *list* dan *Tunnel* dijalankan maka program otomatis yang telah dibuat dijalankan untuk mendapatkan Informasi yang dibutuhkan dari *Domain Name Server(DNS), Mail Server dan Website.* Data dianalisa menggunakan metode Dig, Nslookup, Whois, Telnet, Nmap, Ping. Hasil akhir dari analisa akan ditampilkan dalam bentuk *Website* agar mudah untuk dibaca oleh *User.* Dilihat pada Gambar 3.

<pre>for /F %%x in (C:\Users\Reborns\Desktop\test\dns66.txt) nslookup -q=aaaa >> DNS6.txt %%x</pre>	do
<pre>for /F %%x in (C:\Users\Reborns\Desktop\test\mail6.txt) nslookup -g=aaaa %%x >> mail6.txt %%x</pre>	do

Gambar 3. Batch File DNS dan Mail.

3.3 Metode Pencarian Data

Metode pencarian data adalah metode yang digunakan untuk mencapatkan informasi yang dibutuhkan untuk analisa. Beberpa metode pencarian ini menggunakan program otomatis untuk membantu dalam pencarian.

Pencarian pertama menggunakan fungsi dari Nslookup maupun Dig Fungsi ini digunakan untuk mendapatkan alamat IPv6 dari *Domain Name Server (DNS), Website dan Mail Server* Dalam pencarian ini untuk Nslookup tidak memerlukan bantuan pihak ketiga dalam menjalankan fungsi Nslookup karena sudah terdapat pada sistem operasi *Windows* Namun untuk fungsi Dig harus menggunakan bantuan pihak ketiga agar dapat digunakan. konten dapat dilihat pada Gambar 4.

Nslookup -Query = ns (Alamat tujuan) Nslookup -Query = mx (Alamat Tujuan) Nslookup -Query = SOA (Alamat Tujuan) Nslookup -Query = AAAA (Alamat Tujuan) dig (domain) AAAA +short dig (domain) MX +noall dig (domain) NS +noall dig -x (ip address) +short

Gambar 4. Perintah Untuk Nslookup dan Dig

Setelah mendapatkan data *Domain Name Server (DNS), Website dan Mail Server* Maka selanjutnya data akan dianalisa kembali untuk mendapatkan hasil yang akurat menggunakan metode Whois dan juga metode Nslookup dan Dig. Gambar 5.

```
for /F %%x in
(C:\Users\Reborns\Desktop\test\whois.txt) do
whoiscl %%x >> whois.txt %%x
```

Gambar 5. Batch File Whois.

Analisa berikutnya adalah memeriksa *Port* yang terbuka dan memeriksa *service* yang dijalankan. Fungsi Nmap dapat dilihat pada Gambar 6.

```
nmap -sV -6 -p 22,53 -T4 -iL "Letak daftar Ipv6"
--ttl 30 (DNS)
nmap -sV -6 -p 25,110,143,465,585,993,995 -T3 -iL
" Letak daftar Ipv6" --ttl 30 (Mail Server)
nmap -sV -6 -p
20,21,22,23,25,53,80,110,113,119,135,143,443,445,
995,3306,8080 -T3 -iL " Letak daftar Ipv6" --ttl
30 (Website)
```

Gambar 6. Perintah Pada Nmap.

Analisa setelah pencarian *port* adalah . memeriksa apakah alamat IPv6 yang didapat dalam keadaan Up . Metode yang digunakan antara lain Telnet dan Ping untuk versi 6 Pada Nmap juga memberitahukan apakah Host yang diperiksa dalam keadaan Up atau tidak namun, metode telnet dan Ping digunakan untuk memastikan data yang didapat sudah tepat. Gambar 7.

Telnet (Ip address atau domain) port
for /F %%x in
(C:\Users\Reborns\Desktop\ping6\daftar_dns.txt) do
ping -6 >> ping_dns_6.txt %%x

Gambar 7. Perintah Telnet dan Ping.

3.4 Pengerjaan Website

Pembuatan *Website* bertujuan untuk menampilkan hasil analisa agar dapat mudah dilihat oleh pembaca. Alur kerja dalam pembuatan *Website* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Flowchart pembuatan Website.

Bagian Website dibagi menjadi 2 bagian, yang pertama adalah *Website* untuk pembaca dan yang kedua adalah *Website* untuk *Admin. Website* untuk pembaca ada 2 bagian yaitu: bagian halaman utama digunakn untuk memberikan informasi tujuan dari analisa dan bagian halaman analisa menunjukan hasil dari analisa IPv6 di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 9 dan Gambar 10.



Gambar 9. Halaman Utama.

Setelah mimilih pada halaman utama, Maka akan diarahkan ke halaman analisa dari pilihan yang dipilih pada halaman utama. Dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Analisa.

Halaman Admin digunakan untuk melakukan Update data bila diperlukan. Halaman Admin tidak ditujukan untuk umum sehingga halaman ini hanya bisa dilihat oleh Admin. Halaman Admin dapat dilihat pada Gambar 11.

		Halama	n Update DNS	6	10
U	pdate DNS				
ħ	lomer.				
		Submit / Reset			
				-	
N	lo: Situs	DNS	IP	Port	Status
	sukne.net	ns2.he.net	2001-470-200-2	53/tcp open	Aktif (menggunakain jasa pihak 3)
2	indesatm2.com	ns1 indosat net.id	2001 e00 e 1, 20	53/lcp filterod	Filtered Port (Host up)
	thebale net	res2 hie net	2001.470.200.2	53/tcp open	Aktif (menggunakan jasa pihak 3)

Gambar 11. Halaman Admin.

4. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Pembuatan Website

Pembuatan *Website* digunakan untuk menampilkan hasil dari analisa yang telah didapat. Tujuan dibuat *Website* adalah agar orang yang ingin mengetahui hasil analisa dapat melihat hasil analisa secara langsung.

4.2 Koneksi Database

Program ini dimulai dengan men-*load* data antara *Domain Name Server, Mail, Website* dari *database*, dengan cara mengoneksikan antara PHP dengan MySqli dan juga melakukan fungsi member untuk mengambil data dari *database*. Dapat dilihat pada Gambar 12.

```
<?php
$con =
mysqli_connect("127.0.0.1","root","","skripsi");
// Check connection
if (mysqli_connect_errno())
{
    echo "Failed to connect to MySQL: " .
mysqli_connect_error();
    }
$sql="select id,nama,dns,ip,port,status from dns";
$result=mysqli_query($con,$sql);
>>
```

Gambar 12. Koneksi Database.

Setelah koneksi dibuat selanjutnya membuat data yang dikoneksi diambil dan ditampilkan. Dapat dilihat pada Gambar 13.

```
<?php
      while ($b =
mysqli fetch array($result,MYSQLI ASSOC)) { ?>
      <?php
     if( $b['status'] == 1 )
      { echo"
                                 <font
color=\"#2EB82E\">".$b['id'] ." </font>
      <font color=\"#2EB82E\">".$b['nama'] ."
</font>
      <font color=\"#2EB82E\">".$b['dns'] ."
</font>
      <font color=\"#2EB82E\">".$b['ip'] ."
</font>
      <font color=\"#2EB82E\">Aktif
      ";}
      elseif ( $b['status'] == 2 )
      { echo "
      <font color=\"#ffa500\">".$b['id'] ."
</font>
      <font color=\"#ffa500\">".$b['nama'] ."
</font>
      <font color=\"#ffa500\">".$b['dns'] ."
</font>
      <font color=\"#ffa500\">".$b['ip'] ."
</font>
      <font color=\"#ffa500\">Aktif
(menggunakan jasa pihak 3) 
      ";}
      elseif (
               $b['status'] == 3 )
      { echo "
      <font color=\"#6699FF\">".$b['id'] ."
</font>
      <font color=\"#6699FF\">".$b['nama'] ."
</font>
      <font color=\"#6699FF\">".$b['dns'] ."
</font>
      <font color=\"#6699FF\">".$b['ip'] ."
</font>
      <font color=\"#6699FF\">Filtered Port
(Host up)  "; }
      elseif (
               $b['status'] == 4 )
      { echo "
      <font color=\"#FF0000\">".$b['id'] ."
</font>
```

Gambar 13.*Fetch Array*

```
<font color=\"#FF0000\">".$b['nama']
</font>
      <font color=\"#FF0000\">".$b['dns'] ."
</font>
      <font color=\"#FF0000\">".$b['ip'] ."
</font>
      <font color=\"#FF0000\">Port Close
(Host up) 
      ";}
      elseif ( $b['status'] > 4 )
      {echo "
      ".$b['id'] ." 
      ".$b['nama'] ." 
      ".$b['dns'] ." 
      ".$b['ip'] ." 
      maaf mohon periksa kembali
      ";}
      ?>
      </div>
      <?php }
            ?>
```

Gambar 13. Fetch Array. (Lanjutan)

5. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian ini dilakukan mulai dari pemeriksaan program otomatis, pengambilan data dan pembuatan *website*, Pemeriksaan dilakukan agar perintah pada metode yang digunakan tepat dan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan.

5.1 Pengujian Program

Pada tahap ini semua program yang telah dibuat akan diuji akan hasil dari perintah yang digunakan namun, bila ada pengujian yang tidak sesuai dengan keinginan maka dilakukan pengujian lagi pada perintah sampai hasil sesuai dengan tujuan.

Program otomatis ini digunakan agar mendapatkan hasil analisa secara lebih cepat dikarenakan tidak perlu memasukan perintah berulang ulang untuk memeriksa alamat. Program otomatis ini dimasukan pada C:\Windows\System32 bertujuan agar program dapat secara langsung dipanggil pada *command prompt*. Pengujian halaman *main* dapat dilihat pada Gambar 14.

_	
C:\Users\Reborns>nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx sukrie.net sukrie.net 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns>nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx indosatm2.com indosatm2.com 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns)nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx thebale.net thebale.net 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns)nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx uny.ac.id uny.ac.id 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns>nslookup	-q=mx blog.uny.ac.id blog.uny.ac.id 1>>mailtest.txt
:\Users\Reborns>nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx unila.ac.id unila.ac.id 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns>nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx eepis-its.edu eepis-its.edu 1>>mailtest.txt
C:\Users\Reborns>nslookup Non-authoritative answer:	-q=mx petra.ac.id petra.ac.id 1>>mailtest.txt

Gambar 14. Program Otomatis Dijalankan.

Hasil dari *Batch File* yang dijalankan akan ditampilkan dalam bentuk .txt seperti pada Gambar 15.

ping_dm_6 - Notepad	and the second second
Ele (dt fyrmat lýew Help	
Pinging ns2.he.net [2001:470:200::2] with 32 bytes of data: Reply from 2001:470:200:2: time=249ms Reply from 2001:470:200:2: time=235ms Reply from 2001:470:200:2: time=235ms Reply from 2001:470:200:2: time=236ms	â
<pre>ping statistics for 2001:470:200::2: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 235ms, Maximum = 249ms, Average = 238ms</pre>	
Pinging ns3.he.net [2001:470:300::2] with 32 bytes of data: Reply from 2001:470:300:2: time=235ms Reply from 2001:470:300:2: time=235ms Reply from 2001:470:300:2: time=235ms Reply from 2001:470:300:2: time=235ms	
Ping statistics for 2001:470:300::2: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 235ms, Maximum = 237ms, Average = 236ms	
Pinging ns4.he.net [2001:470:400::2] with 32 bytes of data: Reply from 2001:470:400::2: time=236ms	

Gambar 15. Hasil Program Otomatis.

Pengujian hasil analisa di periksa kembali menggunakan metode Dig dan Nslookup agar data yang didapat akurat.. Pengujian menggnakan metode Dig dan Nslookup Gambar 16 dan Gambar 17 .



Gambar 16. Metode Dig.

Metode yang akan digunakan setelah metode Dig adalah metode dari Nslookup. Gambar 17 merupakan metode yang dicoba dalam skripsi.

C:\Users\Reborns/nslookup	
Default Server: google-public-dns-a.google.com	
Address: 8.8.8.8	
> set guery=soa	
> petra.ac.id	
Server: google-public-dns-a.google.com	
Address: 8.8.8.8	
Non-authoritative answer:	
metra.ac.id	
nrimaru name server = neter.netra.ac.id	
responsible mail addr = nostmaster.peter.petra.ac.id	
serial = 2015052801	
refresh = 10800 (3 hours)	
retru = 3600 (1 hour)	
expire = 604800 (7 days)	
default TTL = 3600 (1 hour)	
acidate III - 5666 (1 hour)	
petra.ac.id nameserver = jacob.petra.ac.id	
petra.ac.id nameserver = ns13.zoneedit.com	
petra.ac.id nameserver = ns2.zoneedit.com	
petra.ac.id nameserver = peter.petra.ac.id	
jacob.petra.ac.id internet address = 203.189.120.7	
jacob.petra.ac.id AAAA IPv6 address = 2001:df0:99::7	
peter.petra.ac.id internet address = 203.189.120.4	
beter.petra.ac.id AAAA IPv6 address = 2001:df0:99::4	
5	-

Gambar 17. Metode Nslookup (SOA).

Tahap berikutnya adalah memeriksa alamat yang telah didapat menggunakan metode Nmap, Ping, Telnet untuk mengetahui *service*, *port* dan keadaan *host* Pengujian halaman peta dapat dilihat pada Gambar 18, Gambar 19 dan Gambar 20.

Zenmap					
Sc <u>an I</u> ools <u>P</u> rofile <u>H</u> e Target:	Profile: Scan Cancel				
Command: nmap -sV -6	p 22,53,111,119 -T4 -iL "C:\\Users\\Reborns\\Desktop\\nmap\\scan_me.txt"ttl				
Hosts Services	Nmap Output Ports / Hosts Topology Host Details Scans				
OS • Host	nmap -sV -6 -p 22,53,111,119 -T4 -iL "C:\\Users\\Reborns\ 💌 📗 Details				
 1:dd8:1f:4::85 fns1.dnspark.ne 2001:4488:4:600 nd hutchwent 	Starting Nmap 6.47 (http://nmap.org) at 2015-02-11				
ms1.kutukupret.	Nmap scan report for hs2.ne.net (2001:4/0:200::2)				
ms3.he.net (2001	Host is up (0.11s latency). PORT STATE SERVICE VERSION				
2001:470:36:dfa:	22/tcp open tcpwrapped				
M ns4.he.net (2001	53/tcp open domain?				
💓 ns5.he.net (2001	111/tcp closed rpcbind				
ns1.googledom	119/tcp filtered nntp				
 ns-cloud-d1.go ns2.googledom ns-cloud-d2.go 	MAC Address: 02:50:F2:00:00:02 (Unknown)				
ms3.googledom	Nmap scan report for ns3.he.net (2001:470:300::2)				
📁 ns-cloud-d3.go	Host is up (0.12s latency).				
 ns4.googledom ns-cloud-d4.go 	PORT STATE SERVICE VERSION				
sns-pb.isc.org (22/tcp open tcpwrapped				
😰 a1.verisigndns.c 🗸	53/tcp open domain?				
Filter Hortr	111/tcp closed rpcbind				

Gambar 18. Metode Nmap.

Setelah melakukan metode Nmap metode selanjutnya adalah metode Ping. Metode ini digunakan untuk memeriksa keadaan *host*. Dapat dilihat pada Gambar 19 Metode Ping.



Gambar 19. Metode Ping.

Metode yang digunakan untuk memeriksa Host selain Ping adalah metode dari Telnet. Metode ini digunakan apa bila mengetahui *Port* dari alamat yang dituju. Dapat dilihat pada Gambar 20 Metode Telnet.



5.2 Pengujian Halaman Website

Setelah data didapat maka hasil dari analisa dimasukan dalam bentuk *Website* agar pembaca dapat mengetahui hasil dari analisa yang telah dilakukan. Dapat dilihat pada Gambar 21.

Pv0/Domain Name Server #					warmingstein aus () 🗰 🗰
+ - C fi D localh	ost/skripsi/skripsi/	dns_list.php			Q 🛨 🧿 🖪 🔮 🗏
Hune Sector -					è .
LIET HEADER			1	Pv6 Indonesia	
	D	NS IPv6	List		
	Dibav	vah ini merupkan list dafi E	ar DNS yang sudah mengimplement	asikan IPv6 di Indonesia.	
	- 102 - 102 - 102 - 102 - 102	ama Hijau: List active da ama Orange: List active ama Biau: Port terfiter na ama Merah: Port Close n ama Hitam: Host Down.	r ada Port yang terbuka untuk melay Jan ada Port yang terbuka untuk me nun memiliki IPv6 dan Host Up amun memiliki IPv6 dan Host Up	ani service. Iayani service namun memakai jasa piha	k ke tiga
				41-221-1	
	No:	Stirs	DWS	p.	Station
					ALCOMONT AND A DESCRIPTION OF A DESCRIPR
	2	indonaliti2.com	Interdepartmental	2001.e00 m 1:20	Patient Part (rest up)
	1 (K)		Instance from the second		Addressing purparation (see a price) (3)
	10	erste ite edu	mit enpreche edu	2001:00:00.05.0	Filtered Port (Host up)
		Detta ac.10	peter petra at id	2001 (80) 998-4	Fideward Pront (Hotel sar)

Gambar 21. Pengujian Halaman Website.

6. KESIMPULAN

Dari proses pembuatan program hingga pengujian maka dapat ditarik sebuah kesimpulan dari seluruh kegiatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

 Analisa pada bulan Januari – Maret 2015 menunjukan adanya perubahan jumlah pemakaian alamat IPv6 baik dari *Domain Name Server (DNS), Mail Server, dan Website.* Analisa menunjukkan adanya penurunan jumlah pemakaian IPv6 untuk DNS dari bulan Januari sebanyak 182 menjadi 122 pada bulan Maret 2015. Mail Server berubah sebanyak 59 dari data sebelum dianalisa sebanyak 123 dan setelah dianalisa sebanyak 64. Website mengalami perubahan sebanyak 39 dari data sebelum dianalisa sebanyak 94 dan data setelah dianalisa sebanyak 55.

7. REFERENSI

- Cisco. 2015. Tunneling. URI= www.cisco.com/c/en/us/products/ios-nx-os- software /tunneling /index.html.
- [2] Lowe, D. 2010. *Networking All-in-One For Dummies* (4th Ed.) Indianapolis: Wiley.
- [3] Microsoft. 2015. Using Batch Files. URI= technet.microsoft.com/en-us/library/ bb490869.aspx.
- [4] Lee, T. 2012. Internet Protocol Version 6 (IPv6) and Internet Communication.. URI= technet.microsoft.com/enus/library/cc783437(v=ws.10).aspx.
- [5] Microsoft. 2015. *Nslookup*.URI = technet.microsoft.com/enus/library/bb490950.aspx.

Gambar 20. Metode Telnet.