



**Lampiran LKPD 7 ASJ**

**Lembar Kerja Peserta Didik**

**Nama : Muhamad Dzakwan Ar Efendi**

**Nis : 12209161**

**Kelas : TJKT XI-1**

**Judul Materi : Web Server (Apache2)**

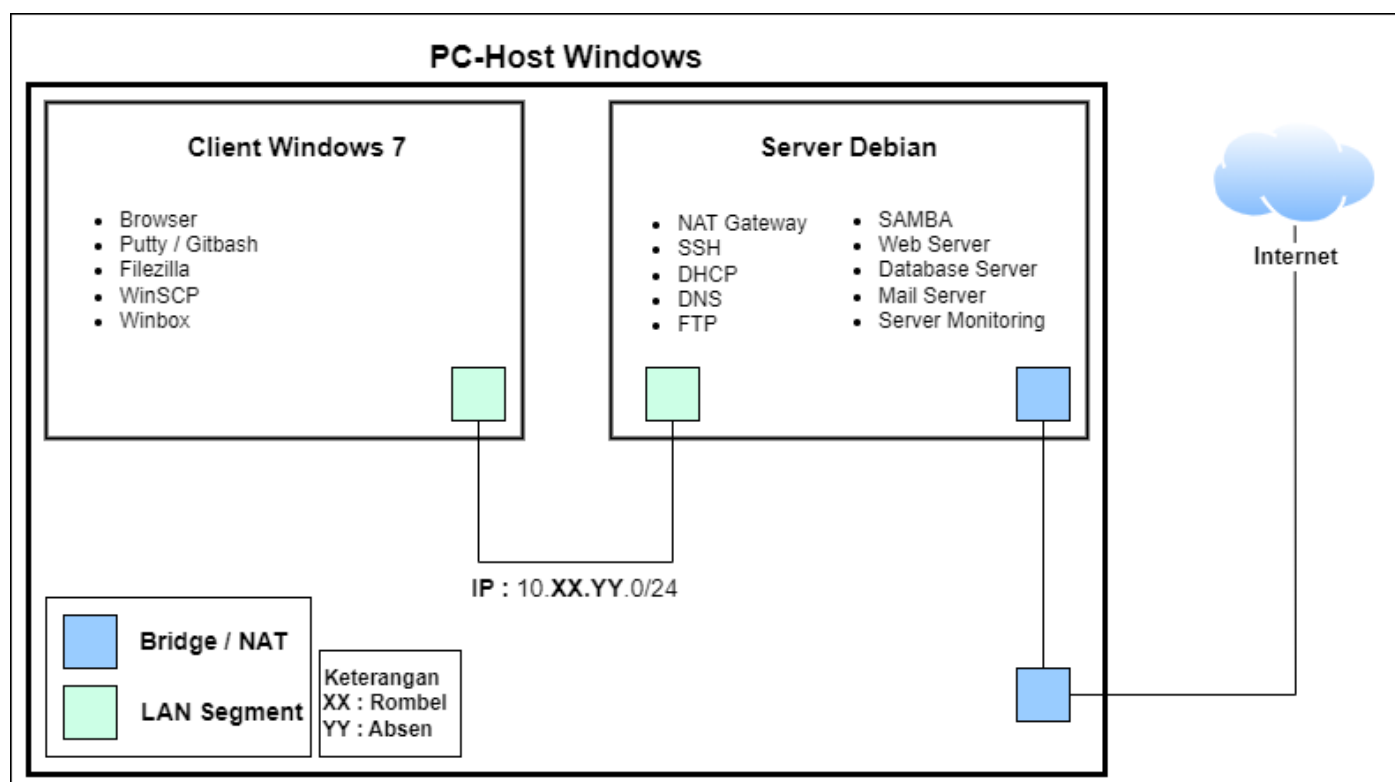
**NILAI**

**Kegiatan 1 :**

**a) Petunjuk Kerja :**

- Menyiapkan Software aplikasi pendukung
- Menyiapkan Laptop / PC
- Menyiapkan Koneksi Internet
- Menyiapkan peralatan Praktek
- Menyiapkan Modul Panduan kerja Jobsheet Konfigurasi DNS Server

**b) Topologi**





### Buatlah Konfigurasi Web Server

#### Pra-Install

Berdasarkan topologi diatas terdiri dari 1 PC Server Linux dan 1 PC/Laptop Client yang sudah terinstal pada aplikasi virtualbox atau vmware workstation

#### 1. Create VM

VM Name : Server\_Nama Siswa  
Memory : 512 MB  
Sistem Operasi : Linux – Debian 11 (Virtual)  
Net Adapter : - Bridge/NAT  
                  - LAN Segment  
IP Address : 10.xx.yy.1/ 24  
Domain : [srvnamaXY.net](http://srvnamaXY.net)

#### Keterangan

xx : Nomor Rombel

yy : Nomor Absen

namaXY : Nama masing-masing dan 2 digit terakhir NIS

#### 2. PC/Laptop (VM-Windows)


IP Address : DHCP-Client  
HDD/RAM : 20GB/1GB  
Sistem Operasi : Windows  
Net Adapter : LAN Segmet  
Pastikan Pada Sisi Client mendapatkan Ip dari DHCP Server

#### Pemahaman Materi

Silahkan jawab pertanyaan dibawah ini dengan memanfaatkan Internet maupun buku !

No.	Pertanyaan	Jawaban	Sumber Internet (Referansi)
1	Jelaskan apa itu Web Server, sejarah pengembangannya, dan macam-macam software untuk Web Server !	<p><b>Web Server</b> adalah sebuah teknologi yang menerima permintaan dari pengguna yang ingin masuk ke sebuah halaman website melalui browser, dari permintaan tersebut. Nantinya server akan memberikan tanggapan atas permintaan yang dilakukan tadi, berupa halaman website. Dengan server adalah sebuah pintu ketika Anda ingin mengakses sebuah website</p> <p>Web Server dibuat oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1989, dia bekerja pada perusahaan CERN (European Organization for Nuclear Research). Tujuan awal diciptakannya Web Server yaitu untuk mempermudah pertukaran informasi antara para peneliti pada saat itu.</p> <p>Beberapa macam software untuk web server :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apache http server</li><li>2. Nginx</li><li>3. Lighttpd</li></ol>	<a href="https://majapahit.id/blog/2020/03/04/apa-itu-web-server/">https://majapahit.id/blog/2020/03/04/apa-itu-web-server/</a>



		<p>4. IIS</p> <p>5. Tomcat</p> <p>6. JBoss web server</p> <p>7. Unicorn</p> <p>uSWG</p>	
2	<p>Bagaimana cara kerja Web Server ! Jelaskan komponen dan protokol yang terlibat didalamnya.</p> <p><b>**Boleh sertakan gambar ilustrasi.</b></p>	<p><b>Web server menerima permintaan HTTP, lalu memprosesnya melalui server HTTP. Begitu permintaan diterima, server HTTP ini akan menelusuri file server untuk mengambil data yang relevan. Setelah itu, web server mengembalikan hasil dalam bentuk file website ke browser yang tadi mengirimkan permintaan</b></p> <p><b>Web server terdiri dari beberapa komponen utama :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kernel (menerima dan memproses permintaan client)</li> <li>2. Konfigurasi (bagaimana web akan beroperasi)</li> <li>3. File dan folder (menyimpan data web)</li> <li>4. Modul</li> </ol> <p><b>Protokol pada web server :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HTTP</li> <li>2. HTTPS</li> <li>3. FTP</li> <li>4. SMTP</li> <li>5. DNS</li> </ol> 	<p><a href="https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-web-server#:~:text=Web%20server%20menerima%20permintaan%20HTTP,browser%20yang%20tadi%20mengirimkan%20permintaan.">https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-web-server#:~:text=Web%20server%20menerima%20permintaan%20HTTP,browser%20yang%20tadi%20mengirimkan%20permintaan.</a></p>
3	<p>Jelaskan perbedaan HTTP dengan HTTPS dan bagaimana langkah-langkah konfigurasi SSL untuk mengubah web HTTP ke HTTPS.</p>	<p><b>Perbedaan antara HTTP dan HTTPS terletak pada tingkat keamanan data. HTTPS memiliki jaminan perlindungan keamanan data yang lebih baik melalui metode enkripsi yang diimplementasikan pada setiap data yang akan dikirim. Sehingga, risiko akan serangan hacker ataupun virus dapat diminimalisir.</b></p> <p><b>Untuk mengubah HTTP ke HTTPS :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. instal paket openssl</li> <li>2. buat sertifikat SSL</li> </ol>	<p><b>Kak abdul dan</b>  <a href="https://linuxhostsupport.com/blog/how-to-set-up-apache-with-http-2-support-on-debian-9/">https://linuxhostsupport.com/blog/how-to-set-up-apache-with-http-2-support-on-debian-9/</a></p>



		<b>3. aktifkan modul SSL di Apache 4. buat virtual host HTTPs 5. Aktifkan virtual host HTTPS restart Apache</b>	
<b>4</b>	Jelaskan apa itu web static dan web dinamis, perbedaan, kelebihan, dan kekurangannya!	<p><b>Web statis</b> adalah web dimana penggunaannya tidak dapat mengubah website secara langsung melalui browser. Jadi web statis ini dapat diubah secara manual saja.</p> <p><b>Kelebihan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak membutuhkan skill khusus pemrograman untuk membuat halaman statis.</li><li>• Dapat dilihat langsung oleh web browser tanpa menggunakan aplikasi server.</li><li>• Mudah dalam development dan maintenance website dengan beberapa bahasa pemrograman HTML.</li><li>• Lebih ekonomis dari biaya pembuatan dan operasional.</li></ul> <p><b>Kekurangan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki fungsionalitas yang terbatas.</li><li>• Tampilan kurang menarik.</li><li>• Konten jarang diubah karena bersifat statis.</li><li>• Terbatas dalam berinteraksi dengan klien.</li><li>• Tidak menggunakan database dan pemrograman PHP di server.</li></ul> <p><b>Web dinamis</b> adalah situs web yang kontennya dapat diperbaharui secara berkala dengan mudah</p> <p><b>Kelebihan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memakai DHTML atau dynamic html.</li><li>• Konten yang ada di dalamnya serta layoutnya dapat di rubah sewaktu-waktu.</li><li>• Dapat menggunakan CMS yang berguna untuk megubah konten atau bagian dalam dari website.</li></ul>	<a href="https://www.hercodigital.id/ketahui-perbedaan-web-statis-dan-web-dinamis/">https://www.hercodigital.id/ketahui-perbedaan-web-statis-dan-web-dinamis/</a>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memakai program server agar dapat mengatur perubahan datanya.</li> </ul> <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat kompleks dan kompetitif, sehingga sulit untuk melakukan optimasi SEO.</li> <li>• Penggunaan berbagai teknologi, plugin, dan isi konten yang banyak membuat kecepatan website menjadi lambat.</li> <li>• Membutuhkan biaya dan waktu yang lebih pada awal pembuatan.</li> </ul> <p>Membutuhkan hosting yang cukup besar untuk membantu menyimpan file web.</p>	
5	Jelaskan bagaimana cara membangun infrastruktur web server yang andal dan tangguh dalam menerima ribuan bahkan jutaan request dari client, sebutkan juga software-software pendukungnya.	<p>Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware yang memadai</li> <li>• Software yang mendukung beban tinggi</li> </ul> <p>Gambaran umum membangun infrastruktur web server yang tangguh :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertimbangkan kebutuhan</li> <li>2. Pilih hardware dan software yang tepat</li> <li>3. Konfigurasi hardware dan software dengan benar</li> <li>4. Lakukan pengujian untuk memastikan web server dapat menangani beban tinggi</li> <li>5. Lakukan pemantauan dan perawatan secara berkala</li> </ol> <p>Gunakan layanan cloud untuk menghemat biaya</p>	<a href="https://bard.google.com/">https://bard.google.com/</a>

## Langkah Kerja

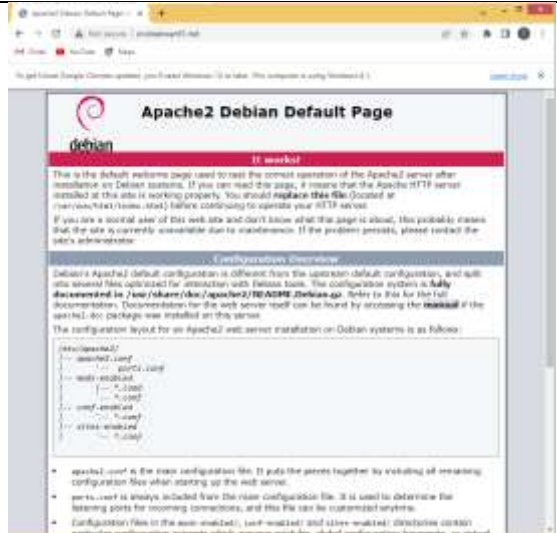

### 1. Instalasi dan konfigurasi Web server

No	Konfigurasi	Hasil (Gambar)	Keterangan
1	Buat Snapshot sebelum konfigurasi Web Server		Pertama-pertama sebelum memulai konfigurasi, saya menambahkan



			snapshot terlebih dahulu jika konfigurasi terjadi error dan mengharuskan di mulai dari awal lagi, kita tidak perlu menginstall ulang debian 11 lagi.
2	Restart service dhcp-server dan dns server <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diharapkan sudah menginstal kedua service tersebut</li> </ul>	<pre> root@srv-ausen61:~# systemctl restart isc-dhcp-server.service bind9 root@srv-ausen61:~# </pre>	Saya telah konfigurasi DHCP dan DNS server saya, saya gunakan konfigurasi seperti LK3.2 dan LK 4.2.
3	Update package Debian 11	<pre> root@srv-ausen61:~# apt update Hit:1 http://kartolo.sby.datastama.net.id/debian bullseye InRelease Hit:2 http://kartolo.sby.datastama.net.id/debian bullseye-updates InRelease Reading package lists... Done Building dependency tree... Done Reading state information... Done 113 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them. root@srv-ausen61:~# </pre>	Apt update berguna untuk update repo atau dvd yang ada di apt source.list, supaya repo atau dvd bisa terbaca dan bisa terpakai.
4	Install Paket apache2	<pre> root@srv-ausen61:~# apt -y install apache2 Reading package lists... Done Building dependency tree... Done Reading state information... Done apache2 is already the newest version (2.4.56-1~deb11u2). 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 113 not upgraded. root@srv-ausen61:~# </pre>	Saya telah install apache2 pada saat instalasi
5	Restart service apache2 dan cek statusnya	<pre> root@srv-ausen61:~# systemctl restart apache2.service root@srv-ausen61:~# systemctl status apache2.service * apache2.service - The Apache HTTP Server Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; vendor preset: enabled) Active: active (running) since Thu 2022-11-18 09:15:47 WIB; 4s ago Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/ Process: 5529 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS) Main PID: 5530 (apache2) Tasks: 15 (limit: 1123) Memory: 5.4M CPU: 34ms CGroup: /system.slice/apache2.service └─5530 /usr/sbin/apache2 -k start └─5530 /usr/sbin/apache2 -k start Nov 18 09:15:47 srv-ausen61 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server... Nov 18 09:15:47 srv-ausen61 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server. </pre>	Disini saya telah restart apache2 dan apache2 tersebut berjalan dengan baik.



6	Test tampilan default page apache2 di Client		Nah, disini saya bisa memanggil web bawaan dari apache2 ketika baru di install dengan DNS saya. Untuk mengubahnya bisa dilakukan di index.html								
7	Hapus file /var/www/html/index.html	<pre>root@srv-awan61:~# ls /var/www/html/index.html ls: cannot access '/var/www/html/index.html': No such file or directory root@srv-awan61:~# ls /var/www/html/ index.html.backup root@srv-awan61:~#</pre>	Untuk jaga-jaga saya membackup indeks.html asli debian dan menghapus indeks yang akan diubah menjadi web sendiri.								
8	Buat file index.html baru dan konfigurasi tampilan website. <ul style="list-style-type: none"><li>Buat tampilan website Seperti ini (nama dan nis menyesuaikan)</li></ul> <p>Selamat Datang di Website tjktwikrama.org</p> <table><tr><td>Nama</td><td>Abdullah Al Farizi</td></tr><tr><td>NIS</td><td>11010101</td></tr><tr><td>Rombel</td><td>TJKT XI-5</td></tr><tr><td>Rayon</td><td>Wikrama 255</td></tr></table>	Nama	Abdullah Al Farizi	NIS	11010101	Rombel	TJKT XI-5	Rayon	Wikrama 255	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# touch index.html root@srv-awan61:/var/www/html#</pre> 	Disini saya membuat file indeks terlebih dahulu dan memasukan kode html header, tabel, dan color font. Bisa dilihat kalimat dan tabel berada ditengah karena saya memakai kode <center>.
Nama	Abdullah Al Farizi										
NIS	11010101										
Rombel	TJKT XI-5										
Rayon	Wikrama 255										

### Tantangan (Wajib) – Deploy Web Static

Lakukan deployment 3 web static yang file sourcescode (file website) diambil dari VCS github, untuk panduan dan langkah-langkahnya silahkan lihat pada file Tutorial Git Clone.

No	Konfigurasi	Hasil (Gambar)	Keterangan
----	-------------	----------------	------------

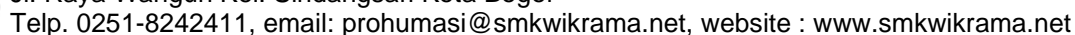
LKPD TJKT XI

Administrasi

Sistem

Jaringan

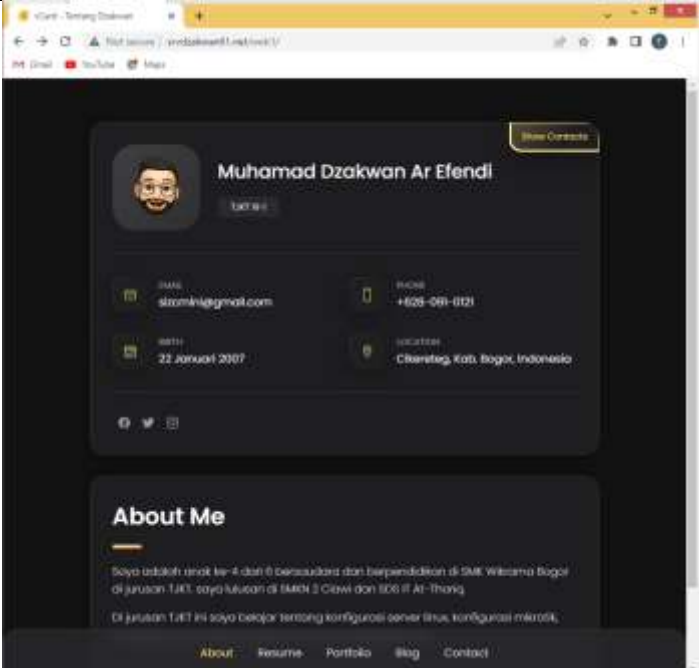




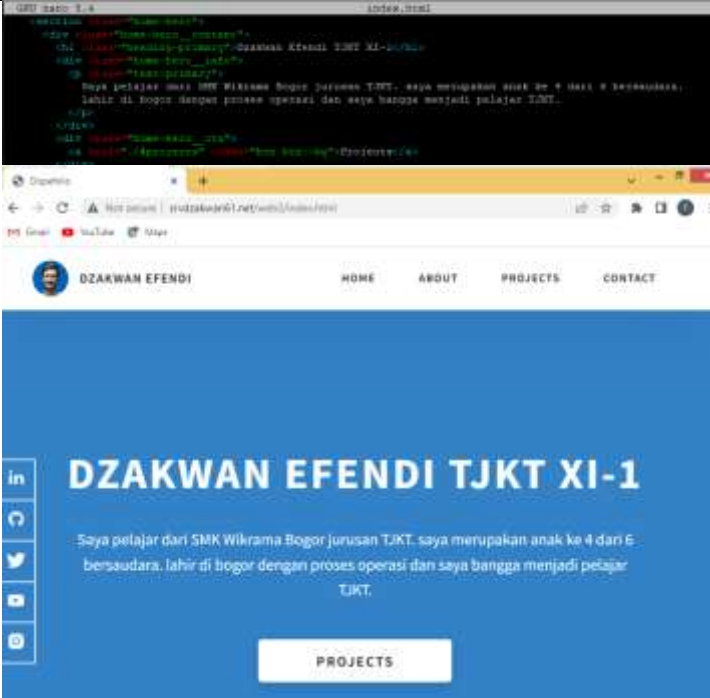
1	Buat direktori baru dengan nama web1 di /var/www/html	<pre>root@srv-awan61:~# ls /var/www/html/ index.html index.html.backup web1 Vroot@srv-awan61:~# █</pre>	Jika ingin menambah codingan html yang baru tanpa harus meng hapus yang lama, tambahkan direktori baru agar lebih rapih. Disini saya menambahkan direktori baru untuk memasukan git clone.
2	Pindah ke direktori web1	<pre>Vroot@srv-awan61:~# cd /var/www/html/web1/ root@srv-awan61:/var/www/html/web1# █</pre>	Saya masuk ke direktori web1.
3	Git Clone sourcescode web static ke direktori web1	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html/web1\$ apt -y install git Reading package lists... Done Building dependency tree... Done Reading state information... Done git is already the newest version (1:2.90.2-1+deb11u2). 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 113 not upgraded. root@srv-awan61:/var/www/html/web1\$ █</pre>	Saya memasukan perintah git clone dan memasukan link github. (sebelum itu install terlebih dahulu tools git #apt -y install git) Dan memasukan lokasi untuk git clone tersebut.
4	Edit tampilan web1 minimal terdapat :  <b>NIS-NAMA-ROMBEL-Web1</b>	<pre>&lt;!--&gt; &lt;title&gt;&lt;/title&gt; &lt;/html&gt;</pre>	Disini saya telah edit informasi pemilik html menjadi milik saya.



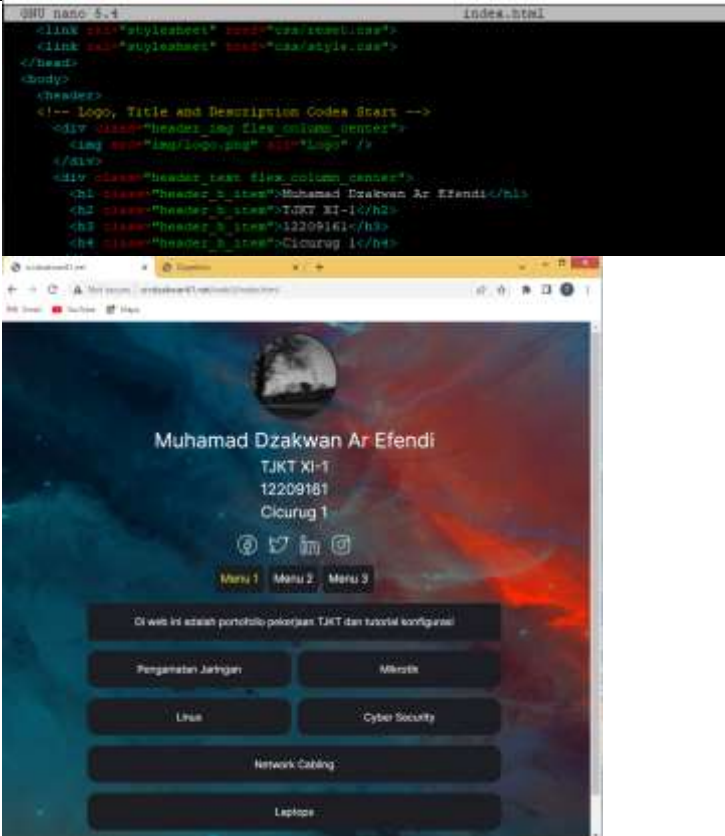


			
5	Buat direktori baru dengan nama web2 di /var/www/html	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# ls index.html index.html.backup web1 web2 root@srv-awan61:/var/www/html#</pre>	Karena tantangan web1 sudah selesai saya akan lanjut web2 dengan membuat direktori baru agar tidak berantakan dengan perintah mkdir.
6	Pindah ke direktori web2	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# cd web2 root@srv-awan61:/var/www/html/web2#</pre>	Disini saya masuk ke direktori web 2.
7	Git Clone sourcescode web static ke direktori web2	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# cd web2 root@srv-awan61:/var/www/html/web2# ls assets index.html LICENSE package-lock.json project-2.html README.md css index.js package.json project-1.html project-3.html sass root@srv-awan61:/var/www/html/web2#</pre>	Saya memasukan perintah git clone dan memasukan link github. (sebelum itu install terlebih dahulu tools git #apt -y install git) Dan memasukan lokasi untuk git clone tersebut.



8	<p>Edit tampilan web2 minimal terdapat :</p> <p><b>NIS-NAMA- ROMBEL-Web2</b></p>		<p>Disini saya telah edit informasi pemilik html menjadi milik saya.</p>
9	<p>Buat direktori baru dengan nama web3 di /var/www/html</p>	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# mkdir web3 root@srv-awan61:/var/www/html# ls index.html  index.html.backup  web1  web2  web3 root@srv-awan61:/var/www/html#</pre>	<p>Disini saya lanjut tangtangan web 3 dengan menambah direktori baru</p>
10	<p>Pindah ke direktori web3</p>	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html# cd web3 root@srv-awan61:/var/www/html/web3#</pre>	<p>Masuk ke direktori web ke 3 untuk melakukan git clone</p>
11	<p>Git Clone sourcecode web static ke direktori web3</p>	<pre>root@srv-awan61:/var/www/html/web3# git clone https://github.com/kamrudin/kamrudin.git /var/www/html/web3 Cloning into '/var/www/html/web3'... remote: Enumerating objects 172, done. remote: Counting objects 100% (8/8), done. remote: Compressing objects 100% (7/7), done. remote: Total 172 (delta 7), reused 2 (delta 2), pack-reused 163 Receiving objects: 100% (172/172), 219.29 KiB   31.20 KiB/s, done. Resolving deltas: 100% (98/98), done. root@srv-awan61:/var/www/html/web3#</pre>	<p>Saya memasukan perintah git clone dan memasukan link github. (sebelum itu install terlebih dahulu tools git #apt -y install git) Dan memasukan lokasi untuk git clone tersebut.</p>


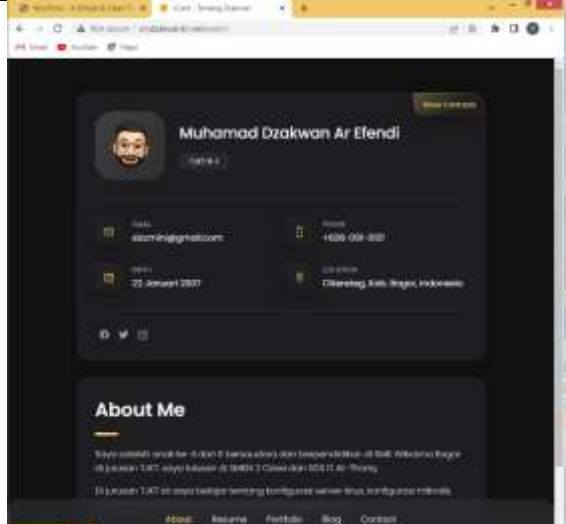

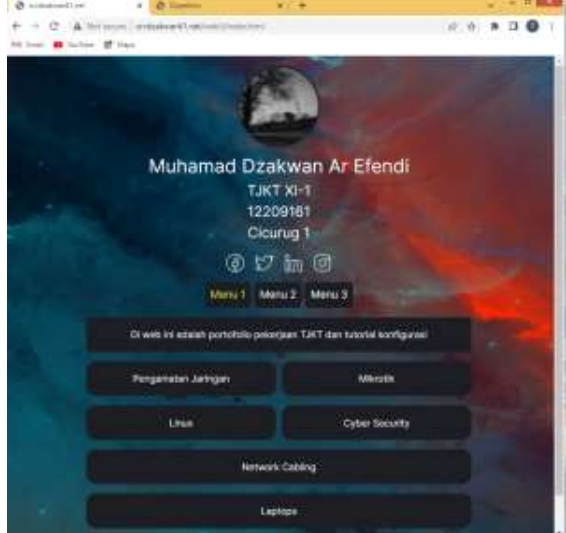


12	<p>Edit tampilan web3 minimal terdapat :</p> <p><b>NIS-NAMA-ROMBEL-Web3</b></p>		<p>Disini saya telah edit informasi pemilik html menjadi milik saya.</p>
----	---	---	--

## 2. Pengujian web server (apache2) pada sisi Client / VM-Windows

No	Tampilan (Screenshot)	Hasil Gambar	Keterangan
1	<p>Ping ke ip server dan domain di CMD</p>		<p>Disini saya berhasil terhubung dengan IP server dan DNS server.</p>
2	<p>Tampilan website saat di panggil menggunakan IP Address</p>		<p>Pemanggilan web server yang sudah saya buat telah berhasil dan bekerja dengan baik menggunakan IP address.</p>



3	Tampilan website saat di panggil menggunakan DNS		Pemanggilan web server yang sudah saya buat telah berhasil dan bekerja dengan baik menggunakan DNS.
4	Akses website static ke-1 <a href="http://srvnamaXY/web1">http://srvnamaXY/web1</a>		Disini saya masukan /web1 untuk berarir ke direktori web1 dan tampilan website github telah berhasil.
5	Akses website static ke-2 <a href="http://srvnamaXY/web2">http://srvnamaXY/web2</a>		Disini saya masukan /web2 untuk berarir ke direktori web2 dan tampilan website github telah berhasil.
6	Akses website static ke-3 <a href="http://srvnamaXY/web3">http://srvnamaXY/web3</a>		Disini saya masukan /web3 untuk berarir ke direktori web3 dan tampilan website github telah berhasil.

😊 Selamat Mengerjakan😊