

MODUL PEMBELAJARAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN
MEMBANGUN SERVER JARINGAN
DENGAN SISTEM OPERASI LINUX DEBIAN 7 WHEEZY



Disusun oleh : Nailul Izzah

A. Pengenalan Jaringan

1. Pengertian jaringan

Jaringan komputer menurut bahasa populer dapat diartikan sebagai sekumpulan komputer maupun perangkat lain (printer, scanner, hub, dsb) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara tersebut bisa berupa kabel maupun nirkabel (wireless). Jaringan komputer sendiri merupakan salah satu bentuk komunikasi antar computer layaknya yang dilakukan oleh manusia disaat berkomunikasi. Manfaat dari jaringan computer sangatlah banyak, beberapa contohnya adalah dapat lebih menghemat biaya, lebih hemat dalam penggunaan sumber daya, serta dapat berbagi penggunaan internet.

2. Pengenalan TCP/IP

Apa itu TCP/IP ? TCP/IP atau Transmission Control Protocol and Internet Protocol adalah sebuah aturan standar yang digunakan untuk komunikasi antar berbagai jenis komputer yang terhubung dalam sebuah jaringan komputer. Aturan ini ditetapkan oleh Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) yang dikembangkan pada akhir tahun 1970-an. Secara umum, komponen dari TCP/IP adalah sebagai berikut :

- **IP address**

IP address merupakan sebuah kombinasi unik yang dituliskan dalam angka desimal yang dibagi dalam empat segmen. Tiap-tiap segmen tersebut mewakili 8 bit dari alamat yang memiliki panjang 32 bit untuk keseluruhannya. Fungsi dari IP address sendiri merupakan identifikasi setiap host pada jaringan.

- **Netmask**

Netmask atau Subnet Mask berfungsi menunjukkan berapa pembagian panjang bit network dengan bit host untuk mengetahui berapa jumlah host yang dapat terkoneksi didalam sebuah network. Misalnya untuk kategori alamat IP kelas C dengan netmask 255.255.255.0, maka penentuannya adalah 24 bit pertama adalah bit network dan 8 bit sisanya adalah bit host.

- **Network Address**

Sebuah host tidak pernah berdiri sendiri namun memerlukan host lain dan bergabung membentuk sebuah Network. Alamat Network yang terbentuk inilah yang disebut sebagai Network Address. Network address didapat dengan membuat seluruh bit host menjadi 0. Misalnya ip address 192.168.1.1 dengan alamat IP kelas C, maka Network Addressnya adalah 192.168.1.0.

- **Broadcast Address**

Broadcast Address adalah alamat dimana agar semua host yang berada di dalam sebuah network dapat dikirimkan data secara simultan. Gunanya agar apabila ada sebuah host yang ingin mengirimkan data ke seluruh host yang ada di suatu jaringan tertentu, maka host tersebut tidak perlu membuat replika datagram sebanyak jumlah host tujuan karena hal semacam ini akan meningkatkan pemakaian bandwidth dan beban kerja host pengirim.

Jadi host pengirim cukup mengirimkan data ke alamat broadcast saja maka secara otomatis seluruh host yang ada di satu network tersebut akan menerimanya

- Gateway Address

Gateway adalah alamat IP yang menghubungkan sebuah jaringan dengan jaringan yang lain. Jadi apabila sebuah host ingin berkomunikasi dengan host lain dalam sebuah jaringan yang berbeda, maka host tersebut harus melewati Gateway Address terlebih dahulu untuk mencapai host yang satunya.

- Nameserver Address

Nameserver Address adalah IP milik sebuah server Domain Name Service (DNS) yang bertujuan untuk menerjemahkan sebuah domain menjadi IP address maupun sebaliknya.

B. Pengenalan Linux

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja. Nama "Linux" berasal dari nama pembuatnya, yang diperkenalkan tahun 1991 oleh Linus Torvalds. Sistemnya, peralatan sistem dan pustakanya umumnya berasal dari sistem operasi GNU, yang diumumkan tahun 1983 oleh Richard Stallman. Kontribusi GNU adalah dasar dari munculnya nama alternatif GNU/Linux. Linux telah lama dikenal untuk penggunaannya di server, dan didukung oleh perusahaan-perusahaan komputer ternama seperti Intel, Dell, Hewlett-Packard, IBM, Novell, Oracle Corporation, Red Hat, dan Sun Microsystems. Linux digunakan sebagai sistem operasi di berbagai macam jenis perangkat keras komputer, termasuk komputer desktop, superkomputer, dan sistem benam seperti pembaca buku elektronik, sistem permainan video (PlayStation 2, PlayStation 3 dan Xbox), telepon genggam dan router.

1. Struktur Linux

- a. Kernel adalah suatu perangkat lunak yang menjadi bagian utama dari sebuah sistem operasi. Tugasnya melayani bermacam program aplikasi untuk mengakses perangkat keras komputer secara aman. Karena akses terhadap perangkat keras terbatas, sedangkan ada lebih dari satu program yang harus dilayani dalam waktu yang bersamaan, maka kernel juga bertugas untuk mengatur kapan dan berapa lama suatu program dapat menggunakan satu bagian perangkat keras tersebut.
- b. Shell adalah penterjemah (command line interpreter). Pada Linux disebut sebagai terminal. Perangkat lunak inilah yang menjadi jembatan antara user dengan sistem linux. User cukup memberikan perintah dan shell yang akan menanganinya.

Shell, baik di linux maupun di UNIX digunakan untuk interaksi antara user dengan komputernya termasuk juga dalam mengontrol session UNIX dan pemrograman (scripting).

- c. Aplikasi (aplication software) adalah program-program yang dibuat oleh user, untuk memenuhi kebutuhannya sendiri. Program-program ini dapat dibuat dengan menggunakan sejumlah utilitas, perintah built-in milik shell, atau dibangun dengan bahasa perograman seperti C, COBOL,atau Phytion dan berbagai development tool seperti oracle dan Informix.

2. File Sytem Linux

Ada beberapa macam file system yang terdapat pada linu diantaranya adalah sebagai berikut :

- / – root(File System) direktori yang membentuk basic sistem file. Semua file dan direktori secara logic berada di dalam root direktori ini walaupun dari lokasi yang berbeda.
- /bin – Memuatkan program arahan yang merupakan sebahagian dari sistem operasi Linux. Banyak perintah Linux seperti cat, cp, ls, more, dan tar terletak pada /bin.
- /boot – Memuatkan Linux Kernel dan file lain yang diperlukan LILO dan GRUB boot manager.
- /dev – Memuatkan semua file penting. Linux melakukan semua operasi utama computer seperti sebuah file yang special. Semua file seperti ini terletak di /dev.
- /etc – Memuatkan semua sistem konfigurasi file dan skrip installation pada /etc/rc.d sub direktori.
- /home – Direktori Home menyimpan semua direktori home user.
- /lib – Memuatkan file library, termasuk modul driver yang dapat diisi pada sistem boot.
- /media – Direktori untuk mounting removable media seperi drive CD-ROM, floopy disk dan zip drive.
- /root – Direktori Home untuk root user.
- /sys – Direktori special yang memuatkan informasi mengenai hard disk seperti yang dilihat melalui Linux.
- /tmp – Direktori yang digunakan untuk menyimpan data sementara. Isi dari direktori ini dibersihkan setiap kali sistem boot.
- /usr – Memuatkan sub direktori untuk pelbagai program seperti sistem X Windows.
- /usr/bin – Memuatkan file yang dapat diakses untuk pelbagai perintah Linux yang bukan merupakan sebahagian dari OS Linux.
- /usr/local – Memuatkan data lokal. Ia mengadungi direktori yang sama seperti /usr.
- /usr/sbin – Memuatkan perintah – perintah administration.
- /usr/share – Memuatkan data yang digunakan oleh banyak user sekaligus, seperti file konfigurasi default, gambar dan dokumen.

C. Debian

Debian adalah sistem operasi komputer yang tersusun dari paket-paket perangkat lunak yang dirilis sebagai perangkat lunak bebas dan terbuka dengan lisensi mayoritas GNU General Public License dan lisensi perangkat lunak bebas lainnya. Debian GNU/Linux memuat perkakas sistem operasi GNU dan kernel Linux merupakan distribusi Linux yang populer dan berpengaruh. Debian didistribusikan dengan akses ke repository dengan ribuan paket perangkat lunak yang siap untuk instalasi dan digunakan. Debian terkenal dengan sikap tegas pada filosofi dari Unix dan perangkat lunak bebas. Debian dapat digunakan pada beragam perangkat keras, mulai dari komputer jinjing dan desktop hingga telepon dan server. Debian fokus pada kestabilan dan keamanan. Debian banyak digunakan sebagai basis dari banyak distribusi GNU/Linux lainnya. Sistem operasi Debian merupakan gabungan dari perangkat lunak yang dikembangkan dengan lisensi GNU, dan utamanya menggunakan kernel Linux, sehingga populer dengan nama Debian GNU/Linux. Sistem operasi Debian yang menggunakan kernel Linux merupakan salah satu distro Linux yang populer dengan kestabilannya. Dengan memperhitungkan distro berbasis Debian, seperti Ubuntu, Xubuntu, Knoppix, Mint, dan sebagainya, maka Debian merupakan distro Linux yang paling banyak digunakan di dunia. Sebuah repository software adalah lokasi penyimpanan dari paket perangkat lunak dapat diambil dan diinstal pada komputer. Didalam modul ini saya menggunakan debian 7 wheezy.

1. Perintah – perintah Dasar linux debian

- **cd** : merupakan singkatan dari change directory yang berfungsi untuk berpindah direktori menggunakan cd.
- **cp** : untuk mengcopy suatu file.
- **rm** : yang merupakan singkatan dari remove files yang berfungsi untuk menghapus suatu data atau file.
- **rm -fr** : perintah yang kepanjangan recursive remove yang berfungsi untuk menghapus suatu file, directory, atau subdirectory. Perlu kita tahu untuk berhati-hati menggunakan perintah ini karena perintah ini dapat menghapus semua data pada sistem, dan di Linux tidak ada perintah undelete.
- **mkdir** : berfungsi untuk membuat directory baru, kepanjangan dari perintah ini adalah make directory.
- **cat** : melihat isi file
- **more** : digabung dengan perintah cat menggunakan | dengan perintah more kita dapat melihat isi suatu file, dan isi file tersebut dapat di tampilkan layar per layar.
- **clear** : perintah ini berfungsi untuk membersihkan layar dari directory yang aktif.
- **who** : Untuk mengetahui daftar pemakai yang sedang aktif (login).
- **exit** : Untuk keluar dari sistem .
- **cal** :menampilkan kalender
- **date** : Menunjukkan atau mengatur tanggal.

- **ls** : berfungsi untuk menampilkan direktori yang aktif. Jadi jika kita terlalu banyak membuka suatu direktori, kita hanya perlu mengetik perintah “ls” yang di ikuti nama direktori yang ingin kita buka pada program root terminal. Maka akan muncul pada layar dengan sendirinya.
- **arch** : Perintah untuk menampilkan arsitektur prosesor
- **nano** : editor text standar Debian untuk mengedit file
- **vi** : editor text sama dengan nano tetapi cara menggunakannya berbeda
- **eject** : perintah mengeluarkan cd-rom
- **eject -t** : perintah memasukkan cd-rom
- **apt-get update** : perintah untuk mengupdate sistem mendapatkan catatan versi aplikasi baru
- **apt-get upgrade** : menginstall seluruh aplikasi baru secara otomatis dari catatan yang telah diterima
- **ln -s** : membuat sebuah tautan atau simbolik antar file
- **adduser** : menambah user baru
- **passwd** : mengganti password user
- **reboot** : merestart pc
- **poweroff / halt** : mematikan pc
- **ifconfig** : perintah menampilkan eth yang hidup dan networknya
- **ifconfig -a** : perintah menampilkan semua eth dan networknya
- **hostname** : perintah menampilkan hostname
- **apt-get install** : perintah menginstall aplikasi untuk pc dari repository
- **apt-get remove** : perintah menghapus aplikasi yang terinstall
- **apt-get install -f** : perintah menginstall semua dependensi atau kekurangan paket dalam instalasi aplikasi tertentu
- **man** : perintah untuk melihat manual page dari suatu perintah

2. Paket – paket aplikasi server pada Debian

Ada banyak paket-paket server yang disediakan oleh Debian, pada modul ini saya akan membahas beberapa paket server yang sering digunakan dalam membangun sebuah server dengan Linux Debian. Paket server tersebut antara lain :

a. Remote Access

Untuk mengkonfigurasi remote access pada Linux Debian aplikasi yang sering digunakan adalah aplikasi OpenSSH. OpenSSH adalah sebuah versi GRATIS dari alat konektivitas SSH yang pengguna teknis Internet mengandalkan. Pengguna telnet, rlogin, dan ftp mungkin tidak menyadari bahwa password mereka ditularkan di Internet tanpa enkripsi, tetapi. OpenSSH mengenkripsi semua lalu lintas (termasuk password) secara efektif menghilangkan pembajakan koneksi, percakapan, dan serangan lainnya. Selain itu, OpenSSH menyediakan kemampuan tunneling aman dan beberapa metode otentikasi, dan mendukung semua versi protokol SSH.

Remote Access adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk mengakses suatu system melalui media jaringan. Sehingga kita dapat mengkonfigurasi suatu system, dimanapun kita berada asalkan terkoneksi ke Internet atau Jaringan tersebut. Menginstall OpenSSH Server , menginstall cukup mudah yaitu dengan perintah:

#apt-get install openssh-server

b. Web server

Penggunaan paling umum server web adalah untuk menempatkan situs web, namun pada prakteknya penggunaannya diperluas sebagai tempat penyimpanan data ataupun untuk menjalankan sejumlah aplikasi kelas bisnis. ungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Disebabkan sebuah halaman web dapat terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya pemanfaatan server web berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait; termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya. saat ini umumnya server web telah dilengkapi pula dengan mesin penerjemah bahasa skrip yang memungkinkan server web menyediakan layanan situs web dinamis dengan memanfaatkan pustaka tambahan seperti PHP, ASP. Aplikasi Web Server yang terkenal adalah Apache. Apache merupakan aplikasi free berbasis OpenSource yang dikenal tangguh dan sering dipakai oleh server server di seluruh dunia. Apache sendiri sudah tersedia di repositori DVD.

Menginstall Apache pada Debian yaitu dengan perintah :

apt-get install apache2 php5

c. DNS

DNS atau Domain Name System, adalah sebuah server yang berfungsi menangani translasi penamaan host-host kedalam IP Address, begitu juga sebaliknya dalam menangani translasi dari IP Address ke Hostname/Domain. Dalam dunia internet, computer berkomunikasi satu sama lain dengan mengenali IP Address-nya, bukan domainnya. Contohnya saja, lebih mudah mana mengetikkan alamat ip 118.98.36.20 di browser dibandingkan dengan mengetik domain www.google.com saja? Tentunya lebih mudah mengingat yang www.google.com bukan? Untuk itulah DNS Server dibuat,dimana alamat IP akan diubah menjadi domain, begitu pula sebaliknya. Aplikasi DNS yang paling sering digunakan di debian adalah bind9. Untuk menginstal dns gunakan perintah :

#apt-get install bind9

Mengkonfigurasi DNS cukup mudah asal anda harus teliti berikut ini file-file yang anda harus konfigurasi didalam folder /etc/bind/ : named.conf.local , db.fordwar , db.reverse , dan di /etc/resolv.conf atau /etc/network/interfaces

d. Proxy Server

Proxy merupakan sebuah komponen penting yang wajib ada di dalam sebuah jaringan. Kemampuannya yang dapat meningkatkan keamanan, menghemat bandwidth, dan juga dapat memfilter paket-paket yang tidak diinginkan sangatlah penting untuk meningkatkan efisiensi keamanan jaringan. Proxy berada di tengah-tengah antara klien dan internet yang memeriksa semua paket yang lewat dan mengeksekusinya sesuai dengan daftar akses kontrol yang ada pada file Konfigurasinya. ketika PC klien mengirimkan request HTTP untuk membuka sebuah web, paket tersebut diblokkan terlebih dahulu menuju proxy untuk diperiksa apakah paket tersebut boleh lewat atau tidak, sebelum akhirnya diteruskan kembali ke internet. Squid adalah aplikasi Proxy Server yang cukup terkenal dikalangan sysadmin. Sangat tangguh dan memiliki banyak sekali fitur. Bahkan pengguna mikrotik pun sering menggunakan squid sebagai Proxy Server eksternalnya. Untuk menginstall squid silahkan masukan perintah :

#apt-get install squid

e. FTP Server

Protokol pengiriman file atau biasa disebut FTP, File Transfer Protocol, adalah sebuah protokol klien-server yang memungkinkan seorang pemakai untuk mengirim atau menerima file dari dan ke sebuah tempat/mesin dalam jaringan. Ia bekerja menurut aturan transport TCP dan sangat banyak digunakan dalam jaringan internet. Meskipun demikian juga dapat digunakan pada jaringan lokal, LAN. Dalam FTP Server, kita bisa menggunakan dua cara satu User Authentication LogIn(Password Protected) dan yang kedua Anonymous LogIn (Guest OK). Sebenarnya ada dua aplikasi yang paling populer untuk ftp server pada distro debian. Yaitu ProFTPD dan Vsftpd. Kali ini saya menggunakan Proftpd, karena dianggap lebih mudah dan cepat dalam konfigurasinya. Untuk menginstall FTP gunakan perintah :

#apt-get install proftpd

f. NTP Server

NTP adalah singkatan dari Network Time Protocol, sebuah protocol untuk meng-sinkronkan sistem waktu (clock) pada komputer terhadap sumber yang akurat, melalui jaringan intranet atau internet. Sedangkan NTP Server sendiri adalah sebuah server yang mensinkron-kan waktunya terhadap sumber waktu akurat, dan mentransmisikan paket informasi waktu kepada komputer client yang meminta. NTP Server ini sangat bermanfaat sekali apabila kalian mengelola jaringan yang sangat ketat sekali dalam urusan waktu. Untuk menginstall NTP gunakan perintah :

#apt-get install ntp ntpdate

g. DHCP

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) adalah sebuah layanan yang memberikan

nomor IP secara otomatis kepada komputer yang memintanya (client). Komputer yang

memberikan layanan inilah yang disebut DHCP Server. Keuntungan dari layanan DHCP

adalah dimana komputer-komputer client tidak perlu lagi untuk mengkonfigurasi IP Address

secara manual. DHCP paling sering digunakan didalam jaringan-jaringan yang berskala

besar. Untuk menginstall DHCP server gunakan perintah :

#apt-get install dhcp3-server

h. Samba File Server

File Server memberikan layanan berupa penyediaan file ataupun folder yang dapat diakses bersama-sama oleh para pengguna di dalam suatu jaringan. File Server sering juga disebut sebagai sistem File Sharing. Samba adalah program yang bersifat open source yang menyediakan layanan

berbagi berkas (file service) dan berbagi alat pencetak (print service),

resolusi nama NetBIOS, dan pengumuman layanan (NetBIOS service announcement/browsing). Sebagai sebuah aplikasi file server, Samba

mengizinkan berkas, alat pencetak, dan beberapa sumber daya lainnya agar dapat digunakan oleh banyak pengguna dalam keluarga system operasi UNIX, dan mengizinkan interoperabilitas dengan sistem operasi Windows.

Samba dibuat berdasarkan protokol Server Message Block (SMB), oleh Andrew Tridgell. Untuk menginstall samba gunakan perintah :

#apt-get install samba

i. Mail server

Mail Server adalah sebuah aplikasi yang menerima e-mail dari pengguna lokal (dari domain yang sama) maupun pengirim remote dari jaringan lain (internet). Selain itu Mail Server juga mampu mem-forward e-mail tersebut ke

Mail Server lainnya untuk dikirim. Intinya Mail Server adalah yang melayani kalian para user dalam proses pengiriman dan penerimaan e-mail seperti

halnya kantor pos. Selain untuk mengirimkan e-mail, Mail Server juga bertugas untuk menerima e-mail menggunakan protokol POP atau IMAP.

Untuk itu diperlukan juga sebuah POP dan IMAP server agar Mail Server dapat berfungsi dengan sempurna dalam menerima email masuk dari MTA Mail Server lain. Contoh POP dan IMAP server yang cukup terkenal adalah Courier dan Dovecot. Untuk menginstall mail server gunakan perintah :

#apt-get install postfix courier-pop courier-imap

D. Konfigurasi Server Debian

Pada modul ini saya tidak akan membahas semua konfigurasi paket-paket server debian. Hanya beberapa paket yang akan saya jelaskan tentang cara konfigurasinya dan untuk paket-paket yang belum saya jelaskan konfigurasinya akan saya jelaskan pada modul kedua. Sebelum melakukan konfigurasi paket server debian langkah pertama adalah menginstall system operasi debian 7 wheezy terlebih dahulu. Karena kita akan membuat sebuah server jaringan maka system operasi yang kita install adalah sistem operasi berbasis Text. Untuk prosedur instalasi debian berbasis text silahkan lihat dan pelajari kembali **modul Menginstall system operasi jaringan berbasis GUI dan Text**. Pada modul pertama ini saya akan membahas konfigurasi : outing, SSH, Web Server, Proxy server, DNS Server dan Virtual Host. Mari kita bahas satu per satu langkah-langkah konfigurasinya.

1. Konfigurasi TCP/IP (Routing)

Konfigurasi IP pada server debian disesuaikan dengan soal yang ada, biasanya untuk konfigurasi IP selalu menggunakan IP static. Pada kesempatan kali ini saya menggunakan IP :

Ip internet = 192.168.3.1/24

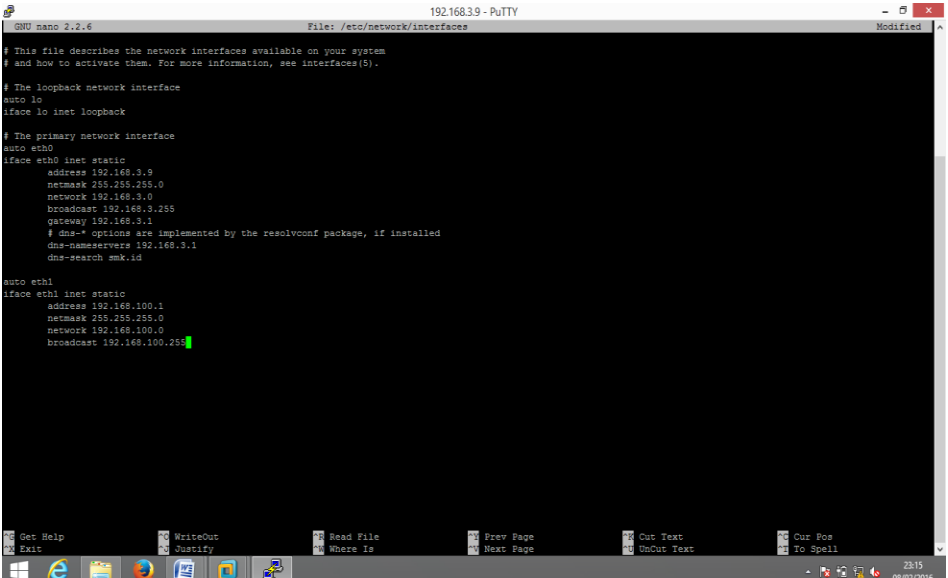
Ip client = 192.168.100.1/24

a. Konfigurasi network anda dengan perintah **#nano /etc/network/interfaces**

Tuliskan perintah berikut :

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.3.9
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.3.0
    broadcast 192.168.3.255
    gateway 192.168.3.1
auto eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.100.1
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.100.0
    broadcast 192.168.100.255
```

Jika sudah maka simpan konfigurasi tersebut dengan **ctrl + x → y → enter**



The screenshot shows a terminal window titled "192.168.3.9 - PuTTY" with the file "/etc/network/interfaces" open in the GNU nano 2.2.6 editor. The configuration for eth0 and eth1 is visible, matching the text provided in the previous block. The terminal window has a standard Linux desktop environment at the bottom with various icons and a taskbar.

- b. Jika sudah sekarang setting pada resolv.conf dengan perintah **#nano/etc/resolv.conf**

Tuliskan perintah berikut :

```
search smk.id
nameserver 192.168.3.9
nameserver 192.168.3.1
```

}

disesuaikan dengan DNS dan Network pada soal

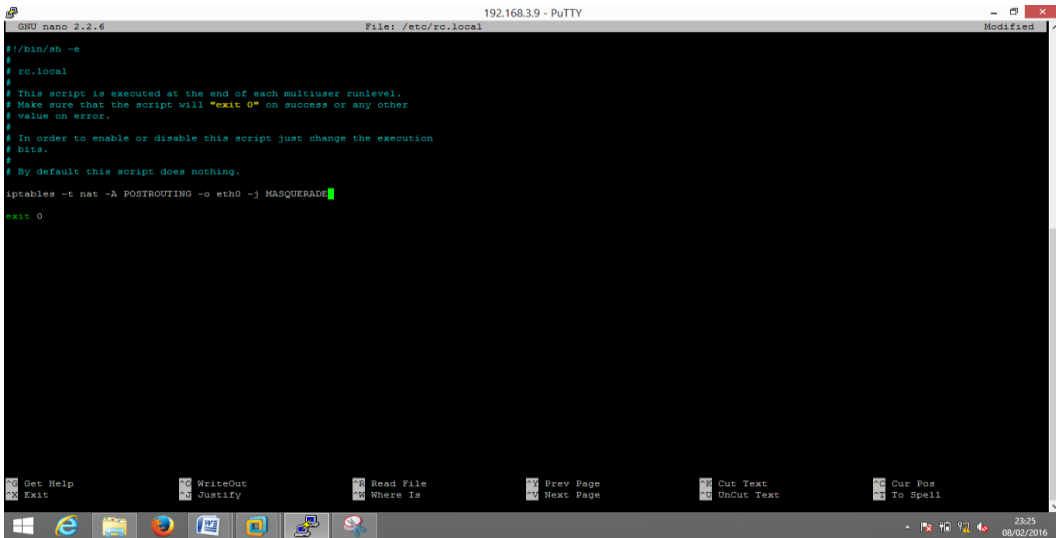
- c. Kemudian sesudah itu kita setting pada sysctl.conf dengan perintah **#nano/etc/sysctl.conf**

Hilangkan tanda pagar pada **net.ipv4.ip_forward=1**

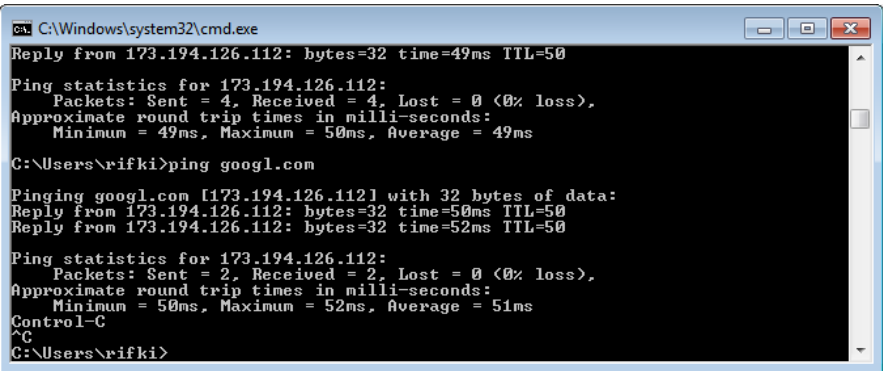
```
net.ipv4.ip_forward=1
```

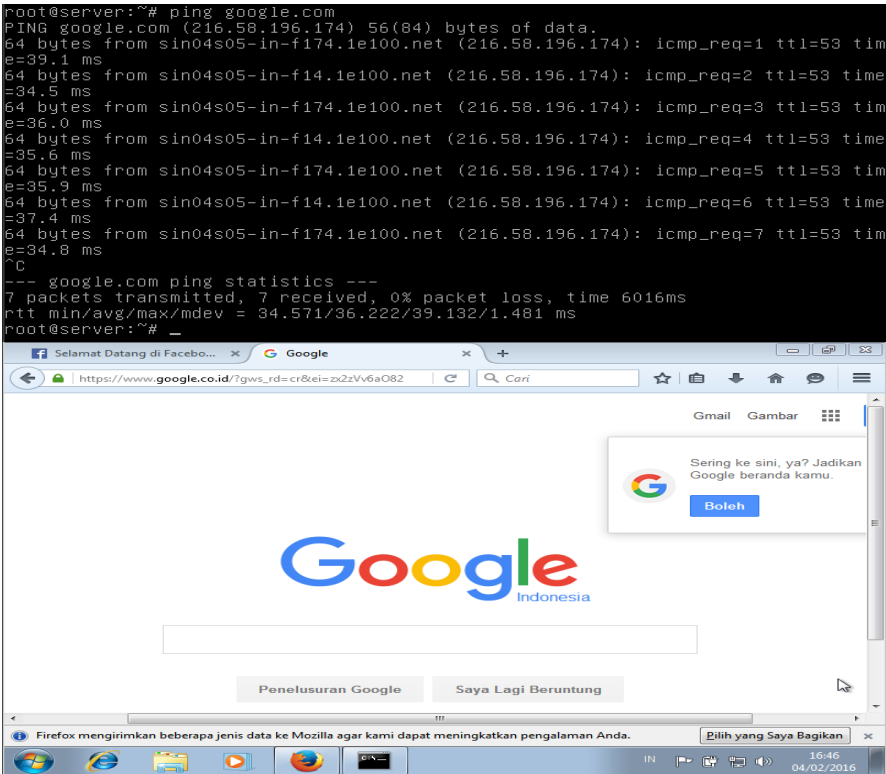
- d. Jika sudah semua sekarang kita konfigurasi pada rc.local dengan perintah **#nano /etc/rc.local** supaya client mendapatkan internet, Tambahkan :

iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE sebelum **exit 0**



- e. Jika sudah start rc.local anda dengan perintah **#/etc/init.d/rc.local start**
- f. kemudian restart network anda dengan perintah **#service networking restart**, kemudian coba ping google.com dari server anda dan client anda.





- g. jika sudah reply ke google dan tampilan seperti diatas maka konfigurasi network anda sudah berhasil.

2. Konfigurasi SSH

- a. Install openssh-server terlebih dahulu dengan cara **#apt-get install openssh-server**
- b. Jika diminta untuk mengubah port ssh maka lakukan perintah berikut :

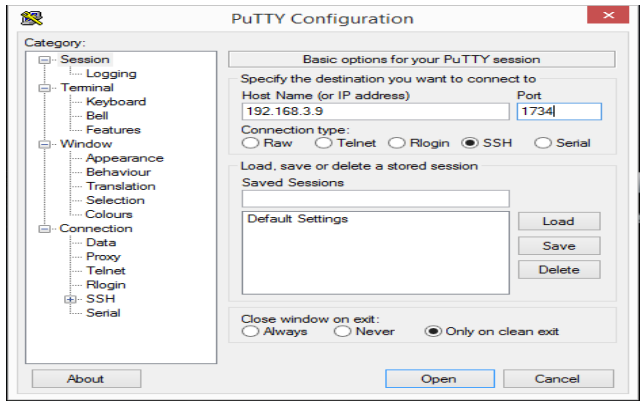
#nano /etc/ssh/sshd_config

Jika sudah ganti port 22 menjadi port yang diminta.

- c. Kemudian restart ssh anda dengan perintah **#service ssh restart**

```
# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 1734
```

- d. Jika sudah sekarang kita coba apakah port kita sudah berhasil kita rubah dengan cara menggunakan putty.

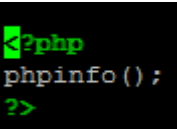


Masukan ip server andan dan ganti port menjadi 1734 jika berhasil maka anda akan diberi autentikasi peringatan.

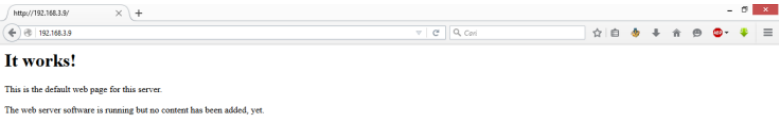
3. Web Server

- a. Langsung saja pertama install apache dengan perintah **#apt-get install apache2**
- b. Jika sudah lakukan hal yang sama pada php, namun untuk yang php saya install juga paket php yang lain yaitu **#apt-get install php5 php-pear php5-common php5-mysql php5-gd**

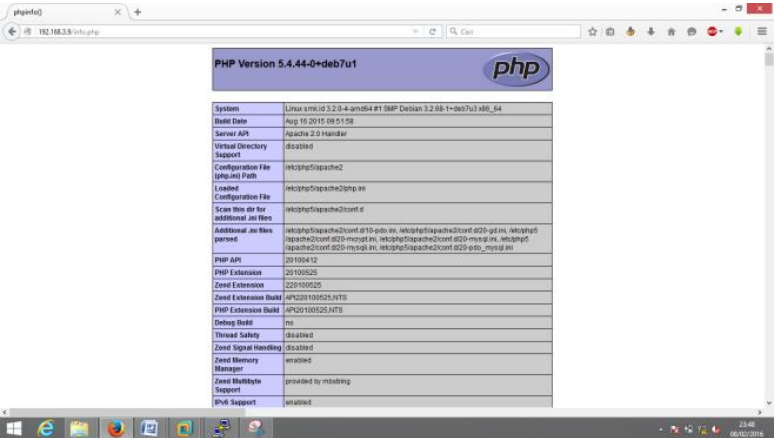
Untuk php supaya kita mengetahui versi php yang kita gunakan kita harus membuat file baru di var/www denga perintah **#nano /var/www/info.php**→ kemudian isikan `<?php phpinfo(); ?>` didalamnya



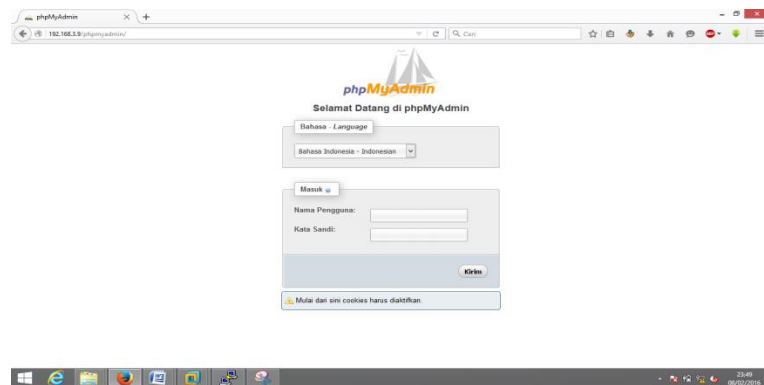
- c. jika sudah restart apache anda dengan perintah **#service apache2 restart**
- d. Ok sealanjutnanya adalah install mysql denga cara **#apt-get install mysql-server** →enter jika disuruh memasukan password masukan password root anda
- e. Yang terahir adalah installasi phpmyadmin dengan cara **#apt-get install phpmyadmin** → enter jika disuruh memasukan password masukan password root anda
- f. Yang terakhir adalah pengujian pada client tuliskan Ip server pada Web Browser



g. Ipserver/info.php



h. Ipserver/phpymadmin



4. Proxy Server

- a. Langkah pertama instal paket proxy dengan perintah **#apt-get install squid**
- b. Jika sudah masuklah ke konfigurasi squid dengan perintah **#nano /etc/squid/squid.conf**
- c. lalu pada file konfigurasi squid edit script berikut :

```
ctrl + w → http_port 3128 → enter
# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128
ubah menjadi
# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128 transparent
```

- d. lalu ubah script berikut :

```
ctrl + w → cache_mgr webmaster → enter
#Default:
# cache_mgr webmaster
ubah menjadi
#Default:
cache_mgr smk.id → sesuai dengan permintaan soal
```

- e. Masih di konfigurasi squid ubah script berikut :

```
ctrl + w → cache_mem 8 MB → enter
#Default:
#cache_mem 8 MB
ubah menjadi
#Default:
cache_mem 8 MB
```

- f. Ubah script berikut :

```
ctrl + w → visible_hostname → enter
#Default:
# none
Ubah menjadi
#Default:
visible_hostname → visible hostname diisi sesuai permintaan
```

- g. Cari script berikut dengan perintah

```
ctrl + w → insert your own → enter
```

- h. Tambahkan script berikut dibawah *insert your own*
- ```
INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
acl lokal src 192.168.100.0/24
acl blok dstdomain .yahoo.com .detik.com
acl key url_regex -i mikrotik debian
http_access deny blok
http_access deny key
http_access allow lokal
```
- i. Cari script berikut dan tambahkan tanda “#”
- ```
# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all
ubah menjadi
And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all
```
- j. Setelah itu simpan konfigurasi dengan cara : **ctrl + x → y → enter**
- k. Setelah konfigurasi tersimpan langkah selanjutnya masuk ke rc.local dengan perintah : **#nano /etc/rc.local**
- l. Tambahkan perintah berikut dibawah script **iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE** :
- ```
iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128
```
- m. Setelah itu restart lah paket squid dengan perintah : **#/etc/init.d/squid restart**
- n. Jika diminta untuk mengganti pesan error yang keluar pada web browser maka gunakan perintah berikut :
- ```
# nano /usr/share/squid/errors/English/ERR_ACCESS_DENIED
```
- o. Kata yang dapat dirubah adalah yang berada pada tag : **<h1>**, **<title>**, dan **<p>**

5. DNS Server

- Pertama install bind9 dengan cara **#apt-get install bind9**
- Masuk kedirectory bind dengan cara **#cd /etc/bind**
- Jika sudah sekarang kita konfigurasi pada **#nano named.conf.default-zones**
- Tambahkan dipaling bawah, untuk zone sesuaikan dengan dns dan ip anda, untuk penulisan ip dibalik.

```
zone "smk.id" {
type master;
file "/etc/bind/db.smk";
};

zone "3.168.192.in-addr.arpa" {
type master;
file "/etc/bind/db.3"
};
```

- Jika sudah sekarang kita copy file default supdaya memudahkan pengeditan dengan cara **#cp db.local db.smk → enter #cp db.127 db.3 → enter** lakukan satu persatu.

- f. Jika sudah sekarang kita konfigurasi satu persatu pertama **#nano db.smk**

```
;  
; BIND data file for local loopback interface  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      smk.id. root.smk.id. (  
                                2          ; Serial  
                                604800     ; Refresh  
                                86400      ; Retry  
                                2419200    ; Expire  
                                604800 )   ; Negative Cache TTL  
;  
@         IN      NS       ns.smk.id.  
@         IN      A        192.168.3.9  
@         IN      MX       9      mail.smk.id  
ns        IN      A        192.168.3.9  
www       IN      A        192.168.3.9  
student   IN      A        192.168.3.9
```

- g. Kemudian lakukan hal yang sama pada db.3 dengan perintah **#nano db.3**→enter

```
;  
; BIND reverse data file for local loopback interface  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      smk.id. root.smk.id. (  
                                1          ; Serial  
                                604800     ; Refresh  
                                86400      ; Retry  
                                2419200    ; Expire  
                                604800 )   ; Negative Cache TTL  
;  
@         IN      NS       ns.smk.id.  
9         IN      PTR      ns.smk.id.  
9         IN      PTR      smk.id  
9         IN      PTR      www.smk.id  
9         IN      PTR      student.smk.id
```

- h. Jika sudah sekarang restart bind anda dengan perintah **#service bind9 restart**
→ enter
- i. Jika sudah sebelum mengecek di client kita cek dulu di server apakah dns sudah berjalan atau belum dengan perintah **#nslookup smk.id** → enter

```
root@smk:/etc/bind# nslookup smk.id  
Server:                192.168.3.9  
Address:                192.168.3.9#53  
  
Name:   smk.id  
Address: 192.168.3.9
```

j. **#dig smk.id → enter**

```
root@smk:/etc/bind# dig smk.id

; <<>> DiG 9.8.4-rpz2+r1005.12-P1 <<>> smk.id
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 4792
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; QUESTION SECTION:
;smk.id.                                IN      A

;; ANSWER SECTION:
smk.id.                604800  IN      A      192.168.3.9

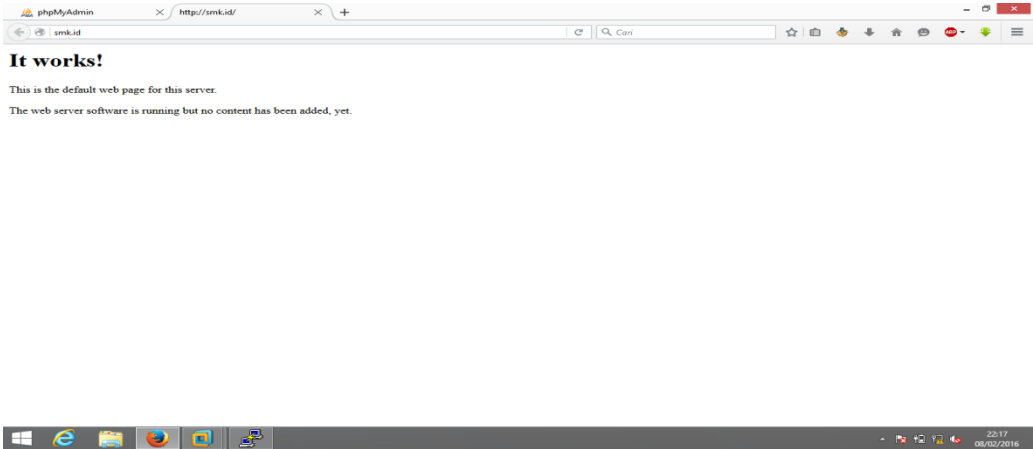
;; AUTHORITY SECTION:
smk.id.                604800  IN      NS      ns.smk.id.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns.smk.id.             604800  IN      A      192.168.3.9

;; Query time: 16 msec
;; SERVER: 192.168.3.9#53(192.168.3.9)
;; WHEN: Tue Feb 9 00:05:54 2016
;; MSG SIZE rcvd: 73
```

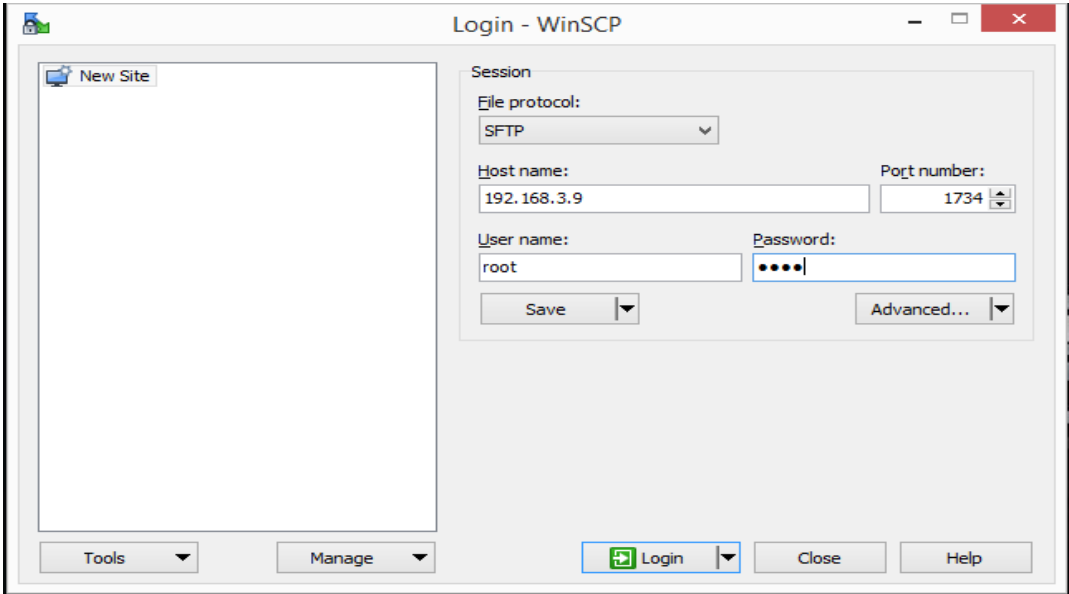
- k. Pastikan pada status NOERROR, jika hasilnya seperti diatas maka konfigurasi bind anda berhasil.
- l. Cek bind pada client

Smk.id

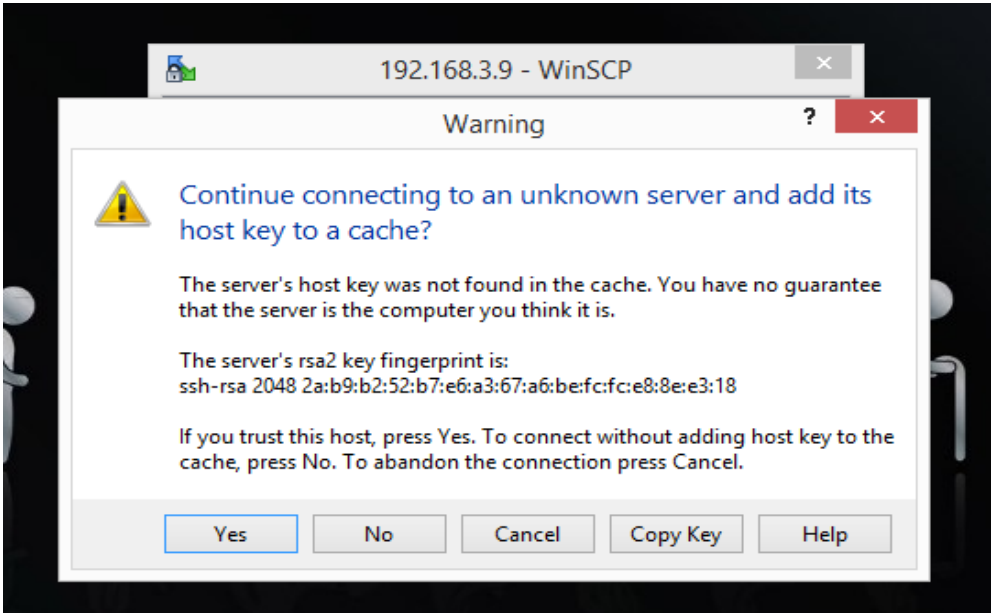


6. Install wordpress

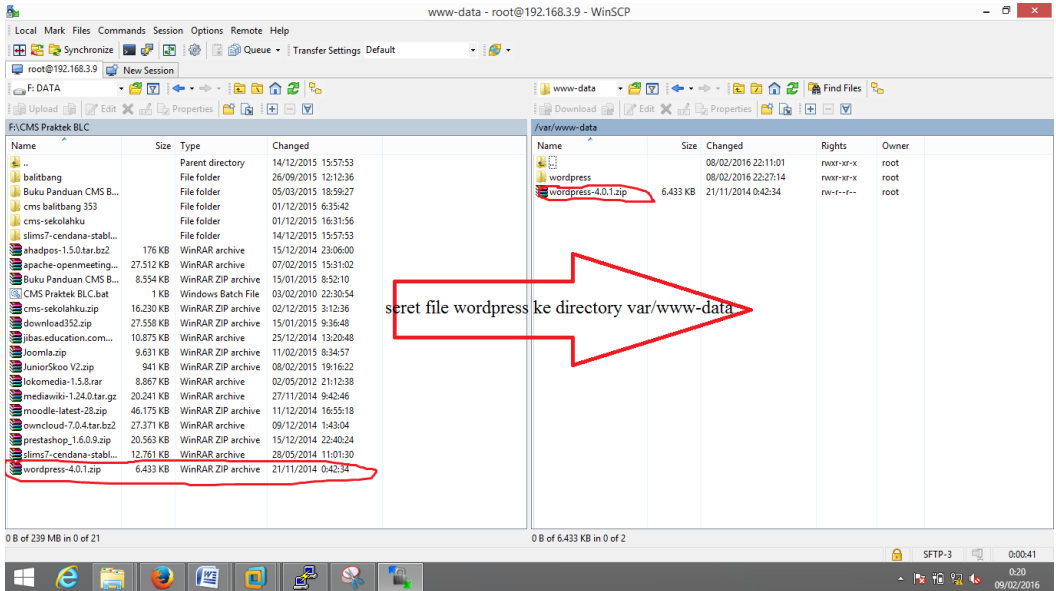
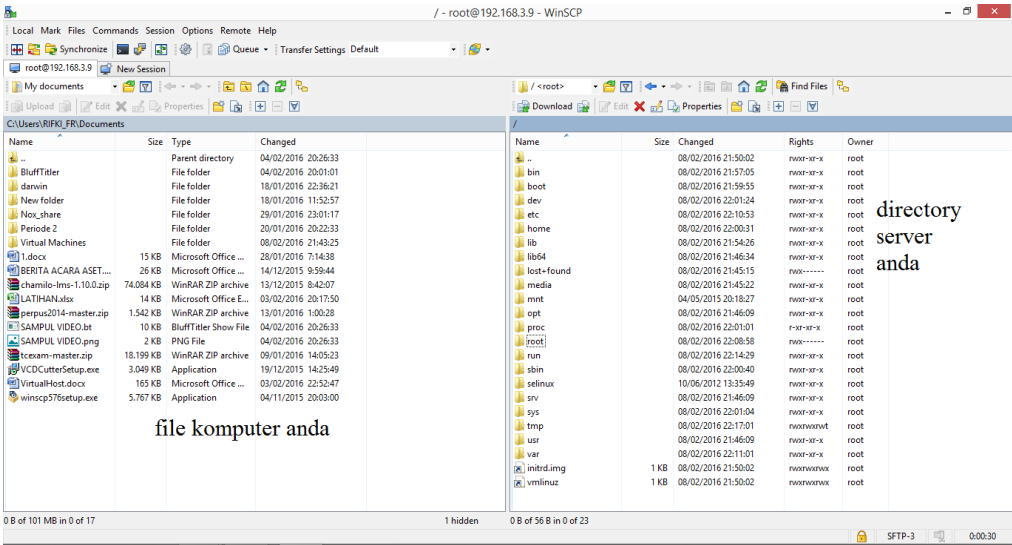
- a. Upload file menggunakan WinSCP
- b. Buat directory pada /var dengan cara **#mkdir /var/www-data → enter**
- c. Jika sudah jalankan aplikasi WinSCP pada laptop /pc anda
- d. Jika sudah masukan ip server dan port ssh anda yang telah anda rubah, dan jangan lupa masukan username dan password root anda



- e. Jika sudah langsung saja klik login, dan jika berhasil maka anda akan masuk pada jendela seperti ini



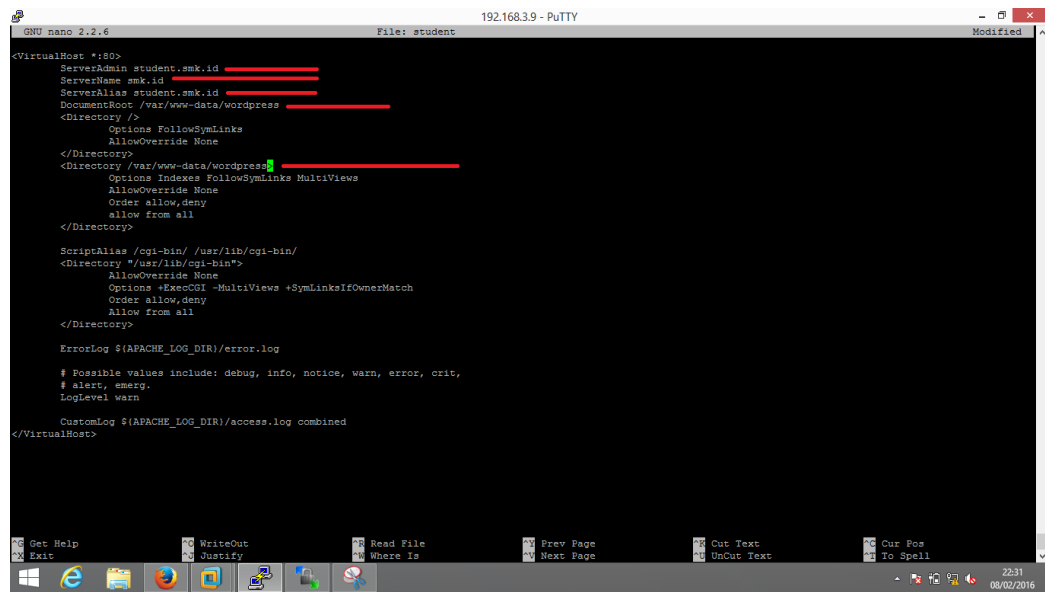
- f. Jika ada autentikasi klik yes
- g. Jika sudah berhasil, sekarang kita upload file yang diinginkan soal yaitu wordpress, cari file wordpress anda kemudian seret ke directory server yang tadi anda buat.



h. Tunggu sampai prosesnya selesai.

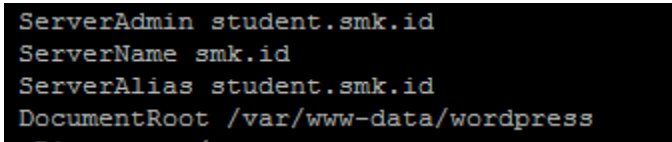
7. Virtual Host

- a. Masuk kedirectory site-available dengan cara **#cd /etc/apache2/sites-available/**
→ enter
- b. Jika sudah copy file default ke student untuk mempermudah konfigurasi , dengan cara **#cp default student** → enter
- c. Jika sudah kita konfigurasi yang student dengan cara **#nano student** → enter
- d. Ganti menjadi seperti dibawah ini, sesuaikan dengan directory dan dns anda

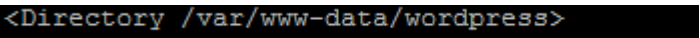


Keterangan = garis merah adalah kata yang diganti,
Ganti ServerAdmin -> student.smk.id (sesuaikan dengan dns anda)
Tambahkan ServerName → smk.id (sesuaikan dengan dns anda) dan
ServerAlias → student.smk.id (sesuaikan dengan dns anda) di bawah
ServerAdmin.

- e. Untuk DocumentRoot /var/www → ubah ke directory wordpress anda
DocumenRoot /var/www-data/wordpress



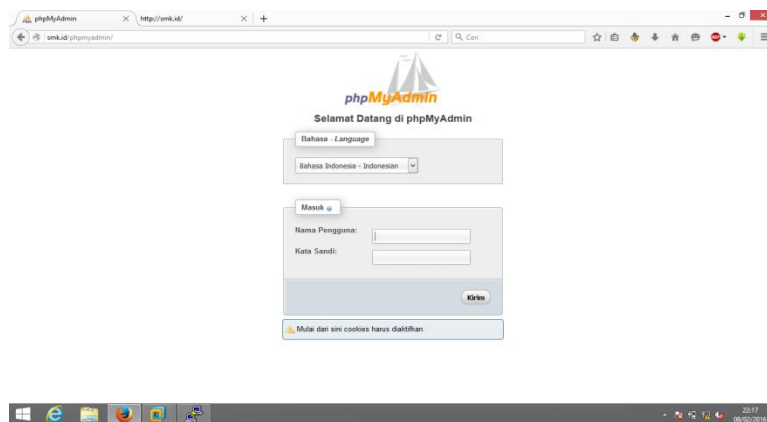
- f. Untuk Directory /var/www → ubah ke directory wordpress anda Directory
/var/www-data/wordpress



- g. Jika sudah jalankan perintah ini supaya virtual hostanda berjalan
#a2ensite student
#service apache2 restart
#service bind9 restart

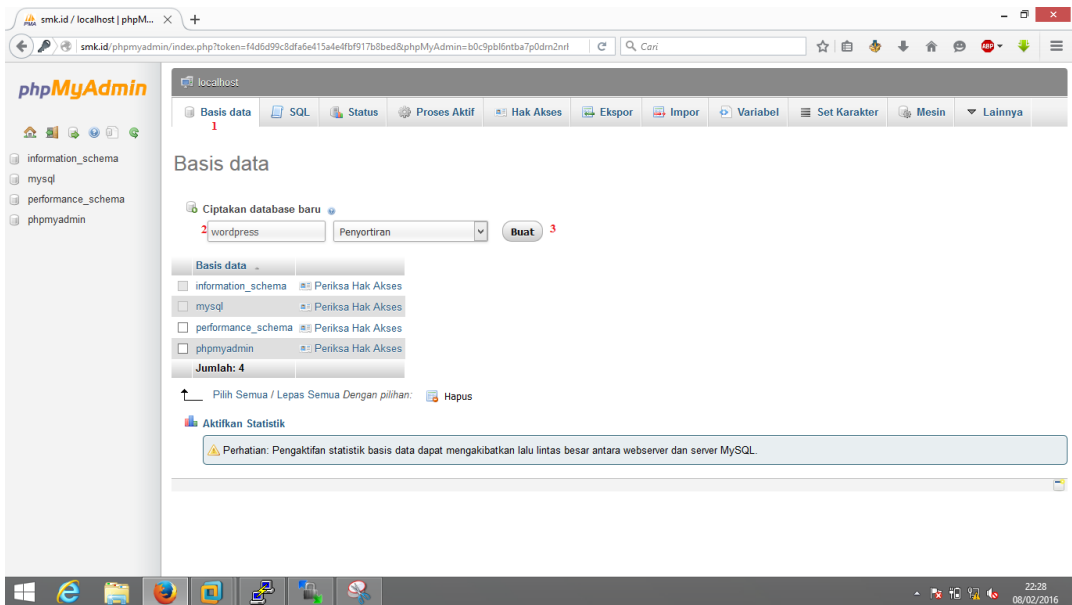
8. Instalasi Wordpress

- a. Pertama buat database wordpress pada phpmyadmin dengan cara,
Ipserver/phpmyadmin



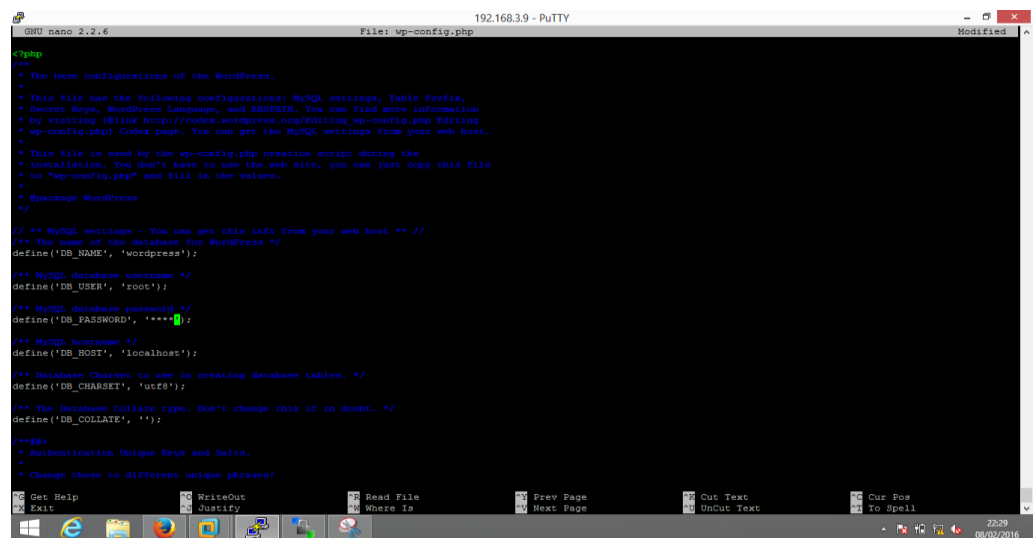
Masukan username dan password anda.

b. Jika sudah masuk sekarang kita buat databasenya



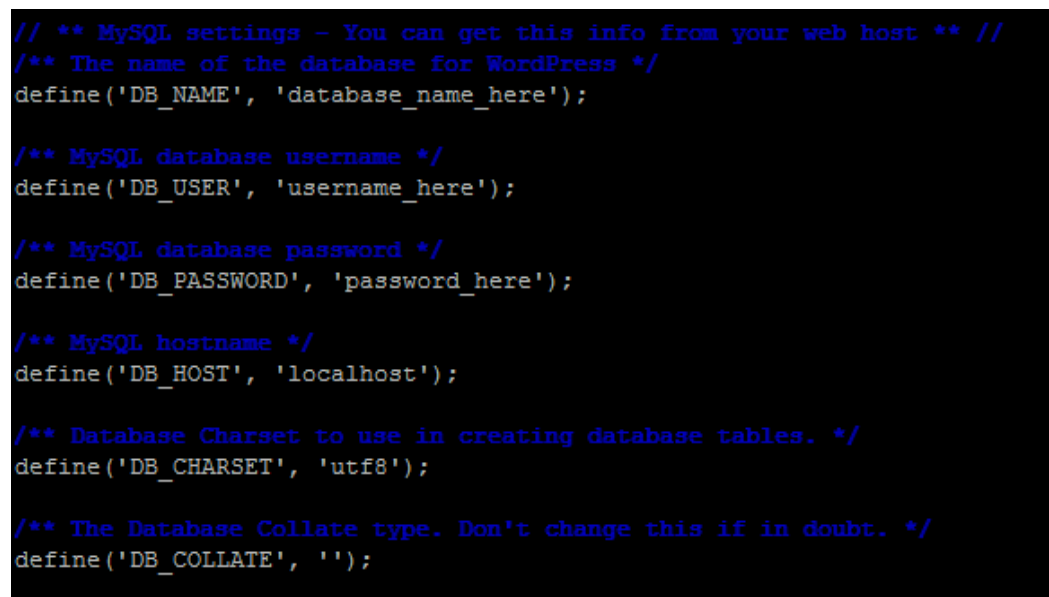
Klik menu database / basisdata, → masukan nama database anda pada kolom yang tersedia, supaya lebih mudah diingat masukan wordpress sebagai nama databasenya → buat

- c. Jika sudah sekarang kembali keserver anda dan masuk kedirectory wordpress dengan cara **#cd /var/www-data/** →enter,
- d. Unzip wordpress anda dengan cara **#unzip wordpress-4.0.1.zip** → enter jika unzip belum terinstall, install unzip dengan cara **#apt-get install unzip**
- e. Jika sudah sekarang masuk ke directory wordpress dengan cara **#cd /wordpress** → **enter** jika sudah jalankan perintah berikut **#cp wp-config-sample.php wp-config.php** → enter
- f. Jika sudah kita konfigurasi wp-config.php yang tadi kita copy dengan cara **#nano wp-config.php**

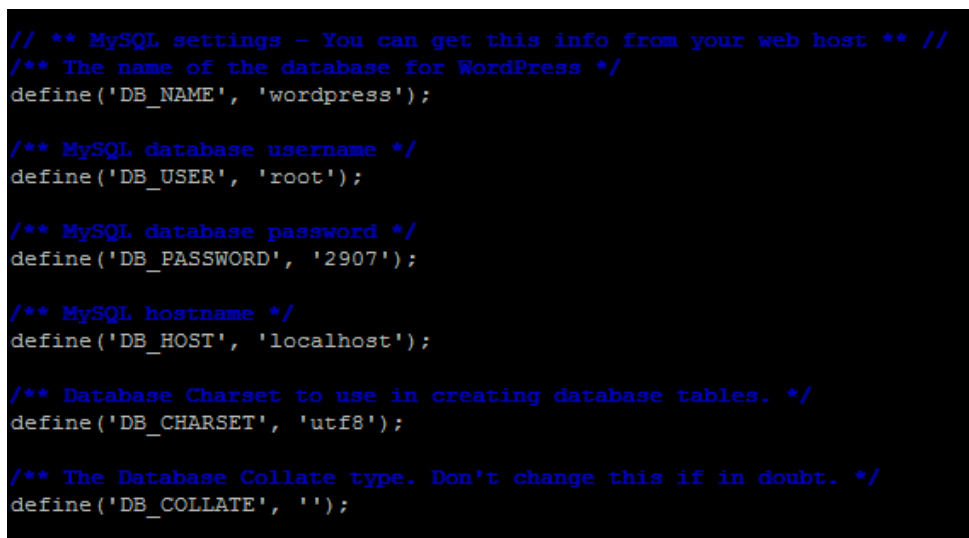


Keterangan

- ➔ Database_name_here ➔ ubah menjadi nama database yang dibuat di phpmyadmin
- ➔ Username_here ➔ ubah menjadi root
- ➔ Password_here ➔ ubah menjadi password root anda

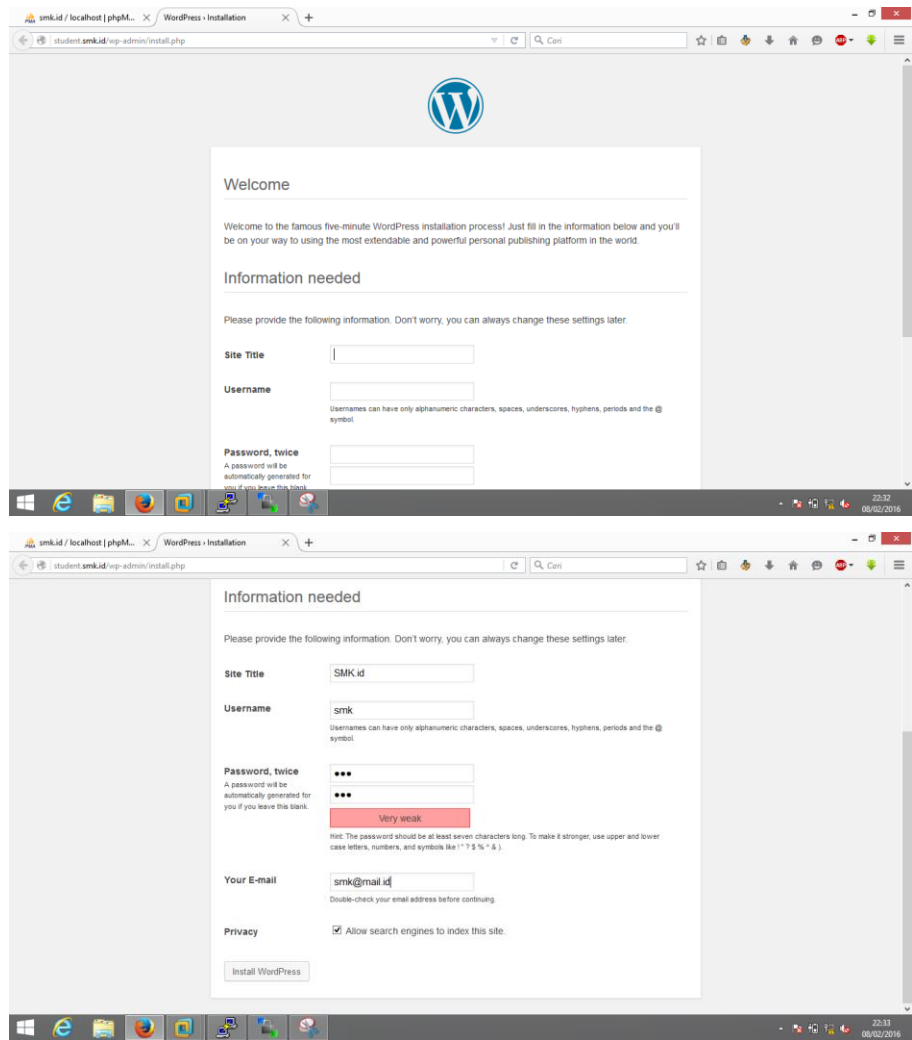


Ubah menjadi seperti dibawah ini



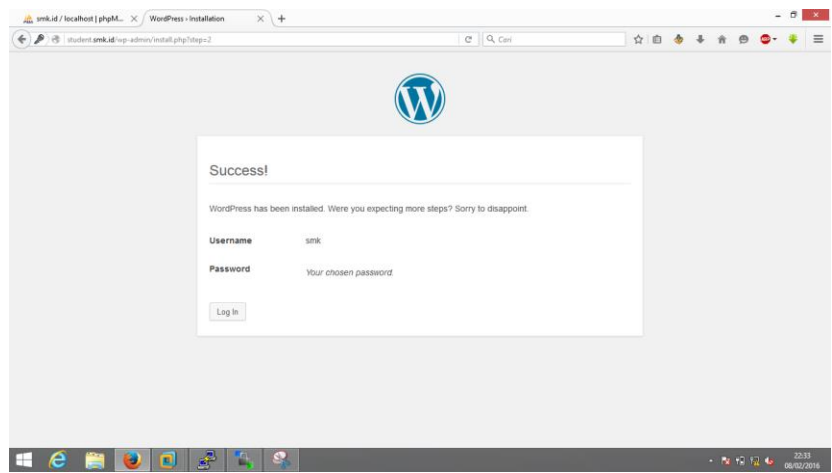
jika sudah simapan konfigurasi anda.

- g. Jika sudah sekarang buka melalui web browser client dengan cara mengakses virtual host student.smk.id (sesuaikan dengan dns anda)
- Jika hasilnya seperti dibawah ini maka virtualhost anda berhasil, kemudian lakukanlah installasi wordpress.

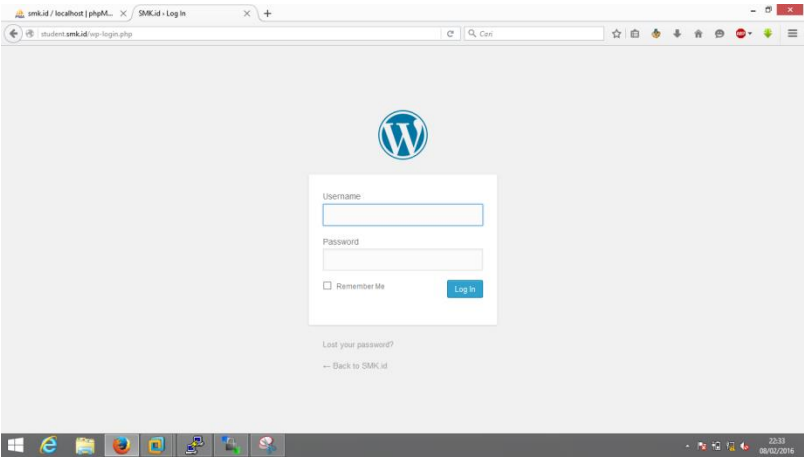


Masukan nama website yang anda buat, username dan password admin terserah anda dan yang terakhir masukan email anda, → jika sudah klik install wordpress

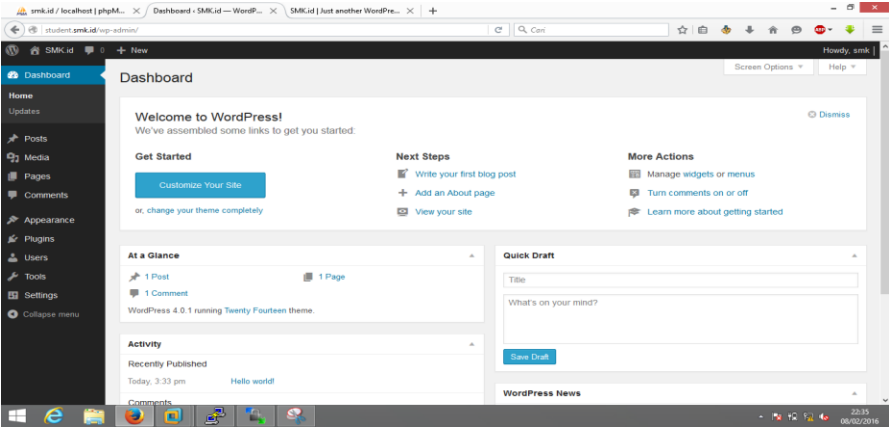
- h. Jika proses installasi sudah selesai maka akan muncul halaman seperti ini → klik login



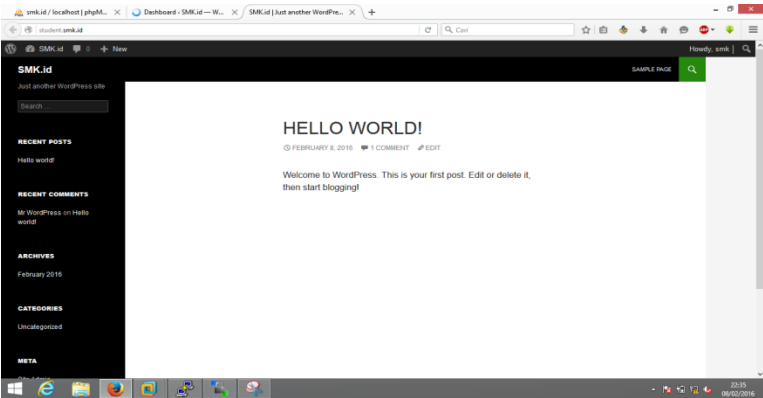
- i. Kemudian masukan username dan password. → klik login



- j. Kemudian jika semuanya sudah benar anda akan masuk pada halaman administrator wordpress
- k. Halaman administrator wordpress



- l. Halaman utama wordpress



E. Lembar Kerja Siswa

1. Persiapan

Untuk mencoba instalasi dan konfigurasi server jaringan dengan debian, kita dapat menggunakan bantuan sebuah aplikasi virtual yaitu virtualbox. Pada praktek kali ini kita menggunakan virtualbox karena keterbatasan personal pc yang ada. Hal-hal yang perlu disiapkan antara lain :

- ➔ Install terlebih dahulu virtualbox pada laptop masing-masing
- ➔ DVD iso debian 7
- ➔ Koneksi jaringan internet

2. Langkah Kerja :

Buatlah sebuah server jaringan dengan menggunakan debian 7 wheezy dengan ketentuan sebagai berikut :

- ➔ IP internet : disesuaikan dengan ISP
- ➔ IP local : 192.168.100.1/24
- ➔ IP client : 192.168.100.x /24
- ➔ DNS Server : smk.id
- ➔ Port proxy : 3128
- ➔ Virtual directori : student.smk.id
- ➔ Blok situs : facebook.com dan yahoo.com

Untuk langkah-langkah konfigurasi silahkan mengikuti penjelasan langkah-langkah konfigurasi yang telah saya jelaskan diatas.

3. Ketentuan :

Tugas praktikum membangun server jaringan dengan debian 7 wheezy ini dikerjakan secara kelompok yang tiap kelompoknya berjumlah 2 orang.