

Virtual Private Network (VPN)

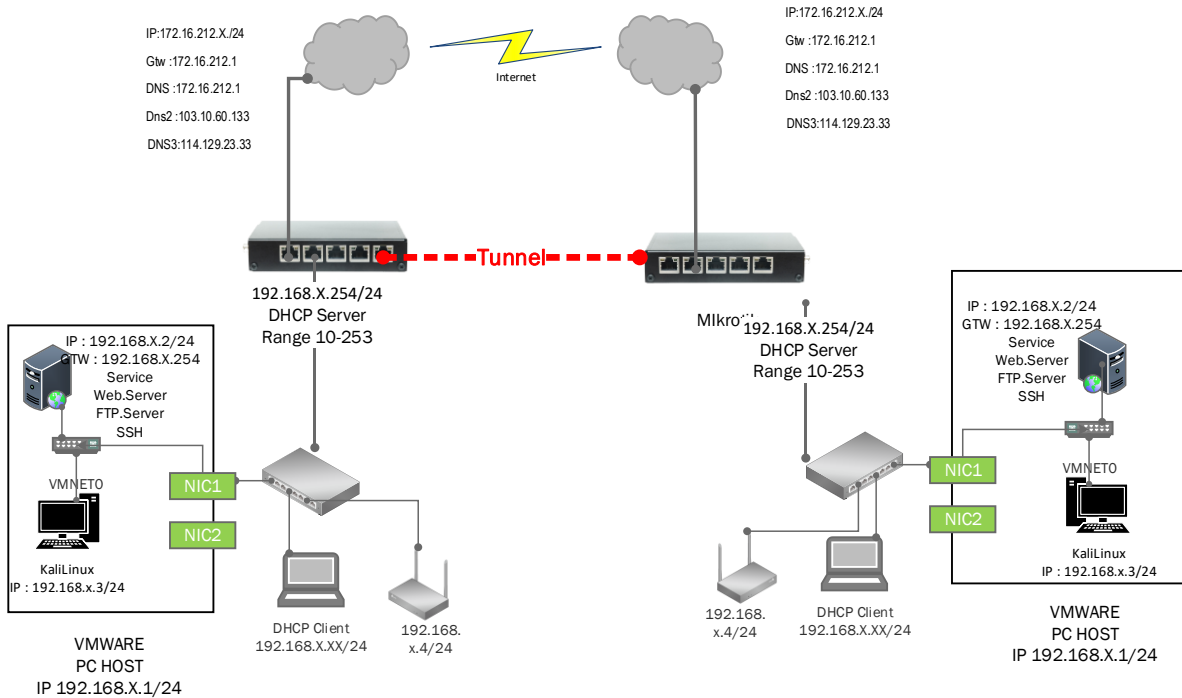
VPN adalah sebuah jaringan pada komputer yang memanfaatkan jaringan publik untuk melakukan koneksi antar perangkatnya (node) dengan menggunakan koneksi internet di masing - masing site. Metode VPN digunakan untuk membuat komunikasi yang bersifat secure hal ini dikarenakan interkoneksi antara node memiliki jalur virtual khusus di atas jaringan publik yang sifatnya independen. Salah satu service yang biasa digunakan untuk membangun sebuah jaringan VPN adalah EoIP.

EoIP (Ethernet over Internet Protocol)

EoIP merupakan protokol pada mikrotik RouterOS yang fungsinya untuk membuat Network Tunnel antar mikrotik, sehingga untuk menggunakan fitur ini router yang harus digunakan adalah router mikrotik, hal ini dikarenakan EoIP merupakan metode tunneling yang dipatenkan oleh mikrotik dan hanya bisa dikoneksikan dengan mikrotik

Pada Contoh ujicoba ini akan dilakukan pengujian VPN EoIP berdasarkan network yang dibangun oleh masing – masing kelompok peserta diklat berikut ini contoh sekenario yang akan diujicoba

Jaringan Kelompok X menginginkan koneksi dengan jaringan Kelompok XX untuk saling bertukar informasi, masalah muncul ketika Kelompok X dan Kelompok XX memiliki jarak yang jauh sehingga akan membutuhkan biaya yang mahal untuk membangun infrastruktur kabel/wireless/fiber-optic yang digunakan untuk menghubungkan jaringan antar Kelompok X dengan Kelompok XX Solusi yang bisa digunakan adalah dengan metode tunnel, tunneling merupakan salah satu cara untuk membangun jalur santar mikrotik router di atas koneksi TCP/IP. Berikut adalah topologinya



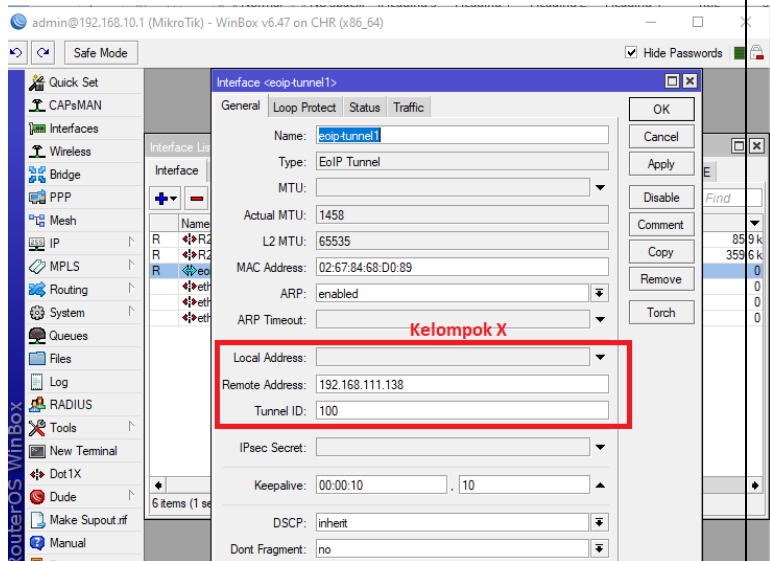
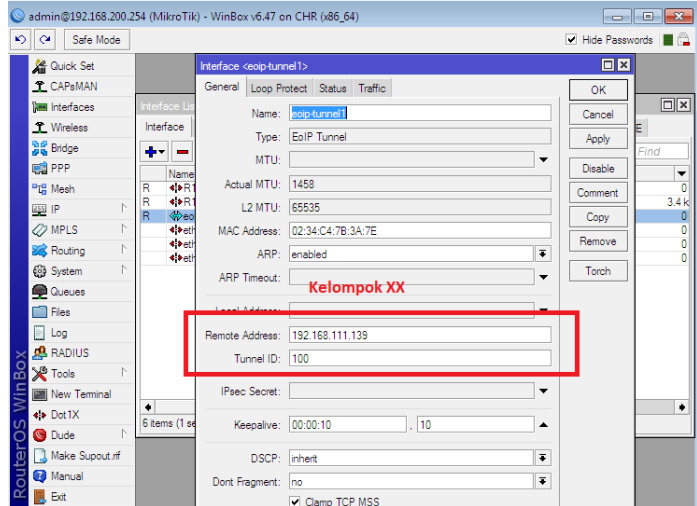
KELOMPOK X

KELOMPOK XX

Langkah Percobaan :

No	Steps	Information
1.	Pada menu winbox yang telah terkoneksi ke mikrotik tambahkan interface EoIP, klik tombol + kemudian pilih EoIP Tunnel. Lakukan langkah tersebut di kedua router	

2. Selanjutnya akan muncul properties new interface yang memerlukan pengaturan, hal yang paling penting adalah parameter "Remote Address" dan Tunnel ID". Saat pengaturan router Mikrotik pada Kelompok XX, isi parameter "Remote Address" dengan IP public yang dimiliki oleh router yang terdapat pada Kelompok X kemudian lakukan hal yang sama pada pengaturan router di Kelompok X. Selanjutnya parameter Tunnel ID harus memiliki nilai yang sama antara Tunnel ID pada router Network Kelompok X X

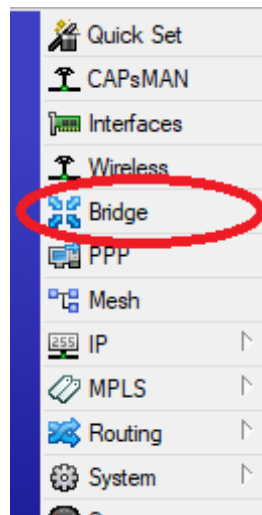
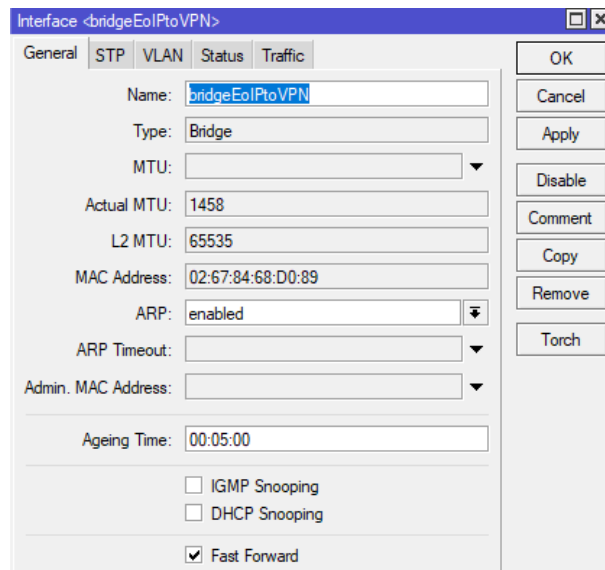
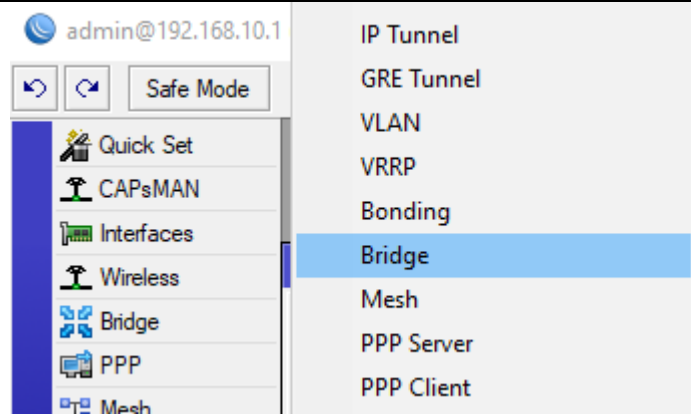


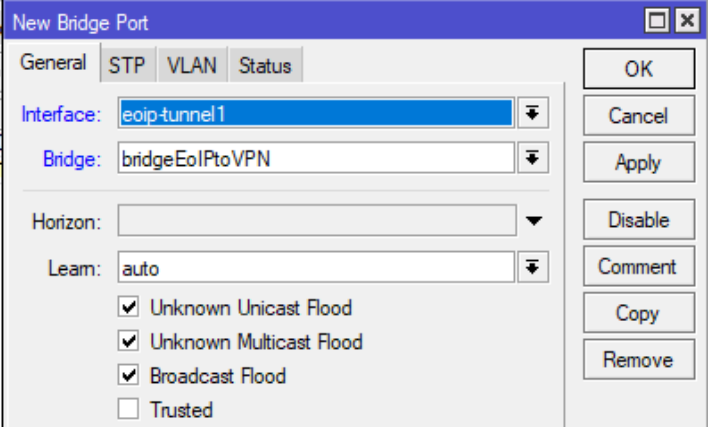
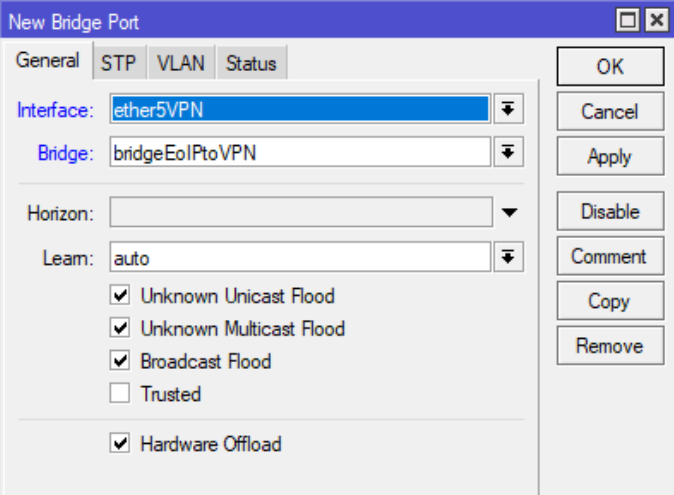
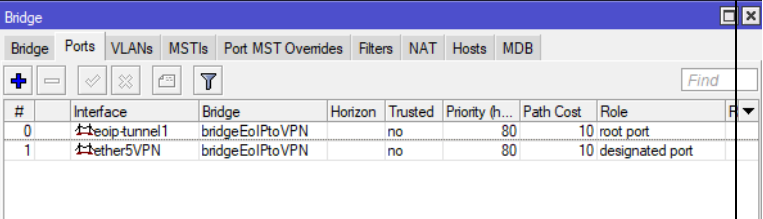
Membuat Bridge

3. Akan muncul flag R yang menandai EoIP telah berjalan, langkah selanjutnya adalah membuat bridge sebagai jembatan transmisi data dari jaringan LAN yang akan melewati EoIP. Pilih menu bridge lalu pada tab bridge klik tombol +. Isi

Interface	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx
R R2-ether1-Inte...	Ethernet	1500		400.7 kbps	39.4 k
R R2-ether2-LAN	Ethernet	1500		9.1 kbps	406.3 k
R eoiptunnel1	EoIP Tunnel	1458	65535	0 bps	2.6 k
ether3	Ethernet	1500		0 bps	0
ether4	Ethernet	1500		0 bps	0
ether5	Ethernet	1500		0 bps	0

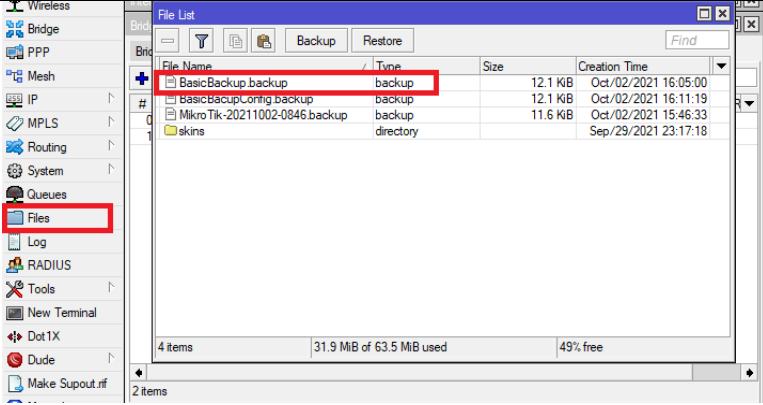
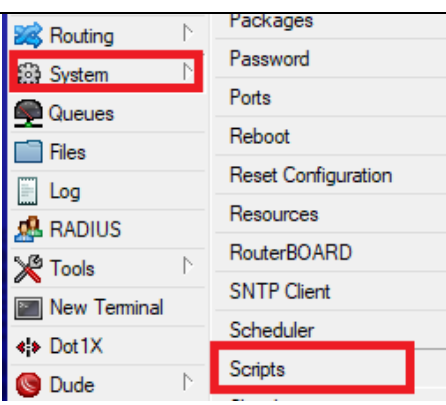
nama sesuai dengan keinginan



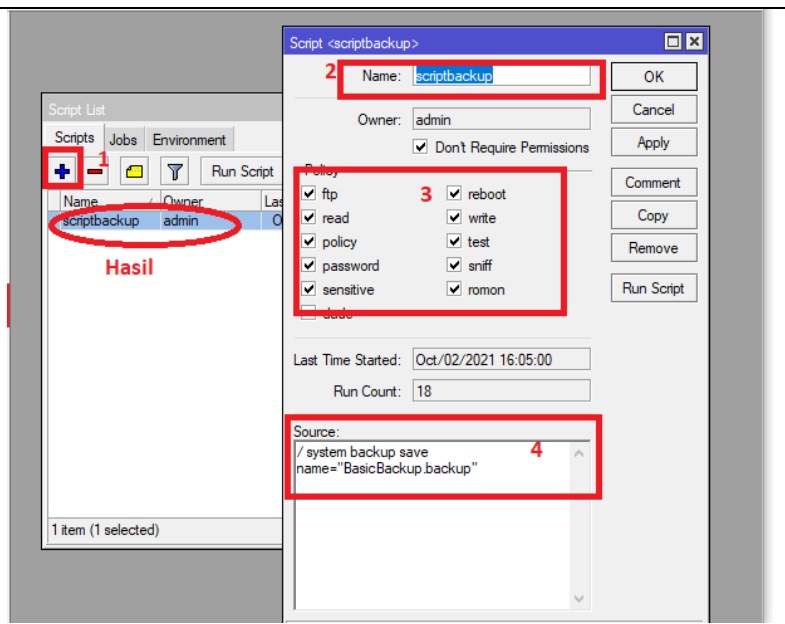
<p>4.</p>	<p>Kemudian pada tab Ports tambahkan interface EoIP dan interface ethernet yang telah terkoneksi ke jaringan lokal LAN ke dalam Port bridge sehingga terdapat dua interface yang menjadi port bridge</p>	  
<p>5.</p>	<p>Setelah selesai lakukan ping antar host dari jaringan lokal di bawah router, contohnya host lokal yang berada pada head office melakukan ping ke host yang berada pada Kelompok XX</p>	<p>Lakukan Ping dari Port ether5 VPN yang telah terhubung pada Laptop Pengguna dengan IP address Yang disepakati.</p>

Backup sebuah sistem komputer sangat penting dilakukan, guna mencegah hal-hal yang tidak diinginkan, Backup dapat dilakukan pada ujicoba kali ini akan dilakukan pada router dan server. Untuk router , akan dilakukan backup secara otomatis .

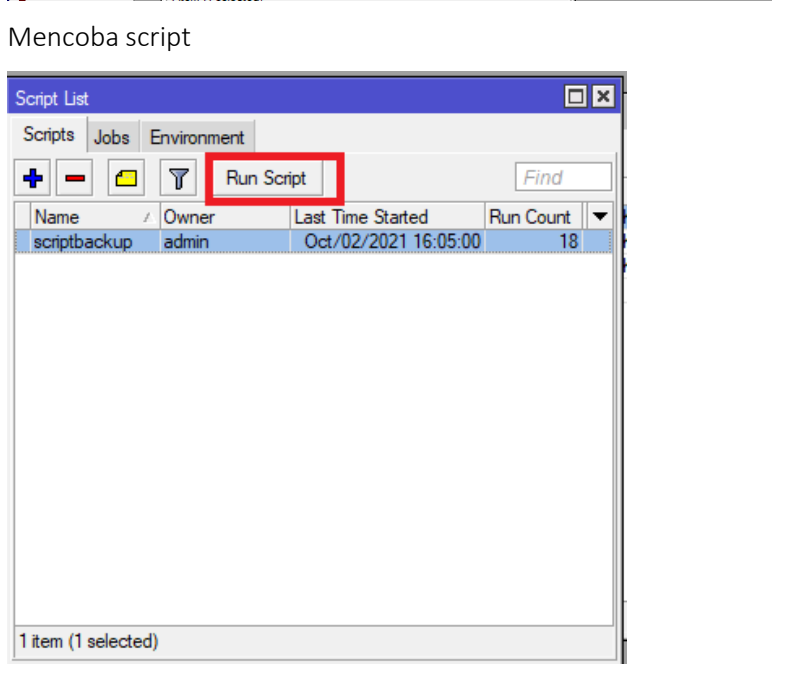
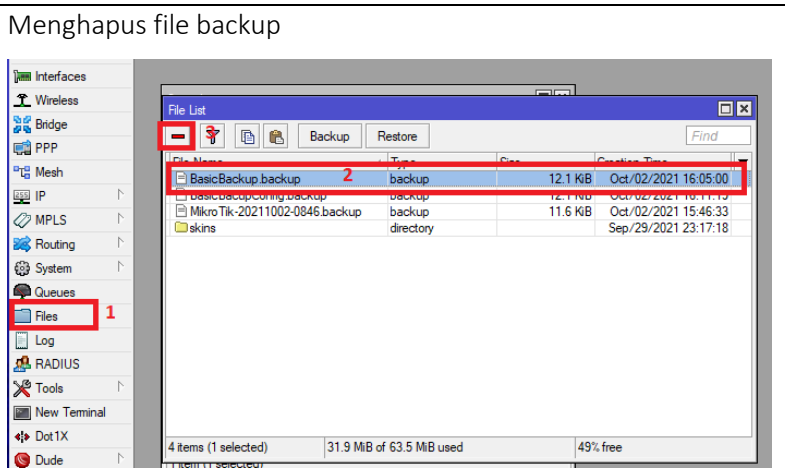
Backup Mikrotik

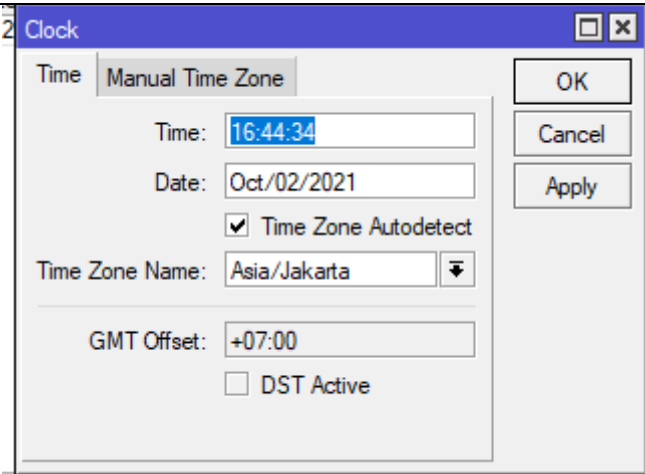
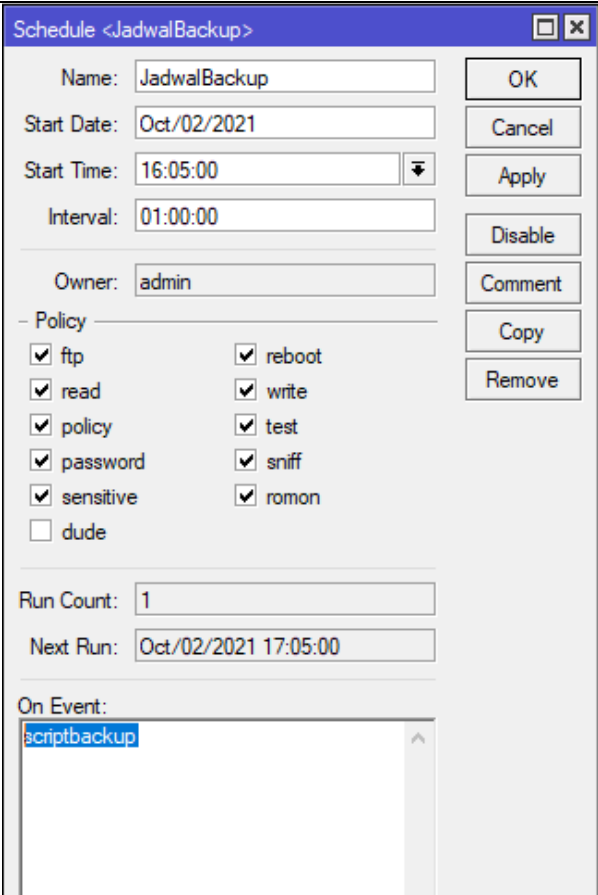
No	Steps	Information
Testing backup Menggunakan Command		
1.	Pada winbox buka terminal	Ketikan pada terminal: / system backup save name="BasicBackup.backup"
2.	Pada winbox pilih menu file	 <p>Hasil backup</p>
Buat script Backup		
3.	Pada winbox pilih system>script	

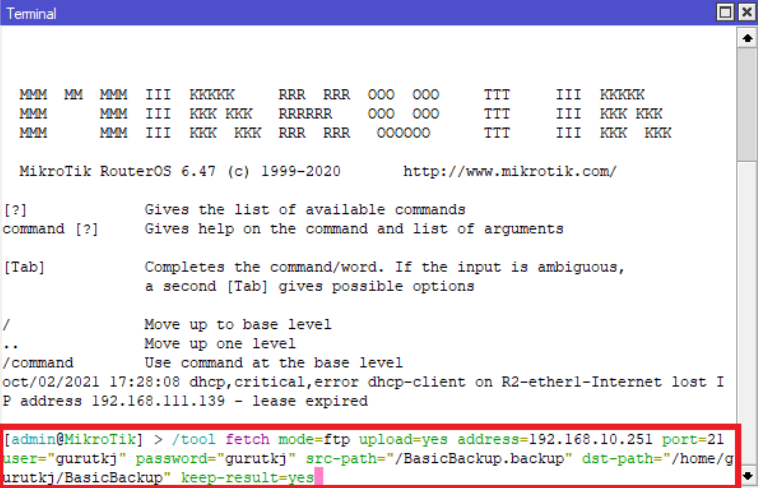
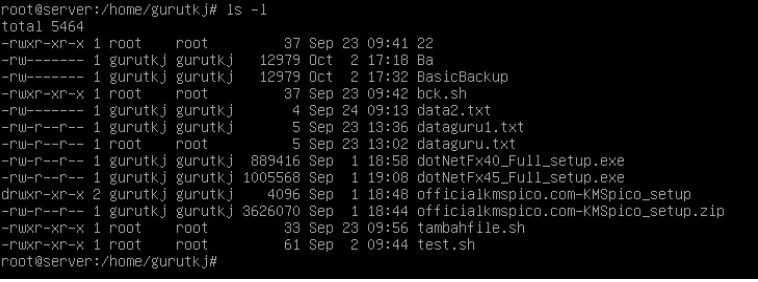
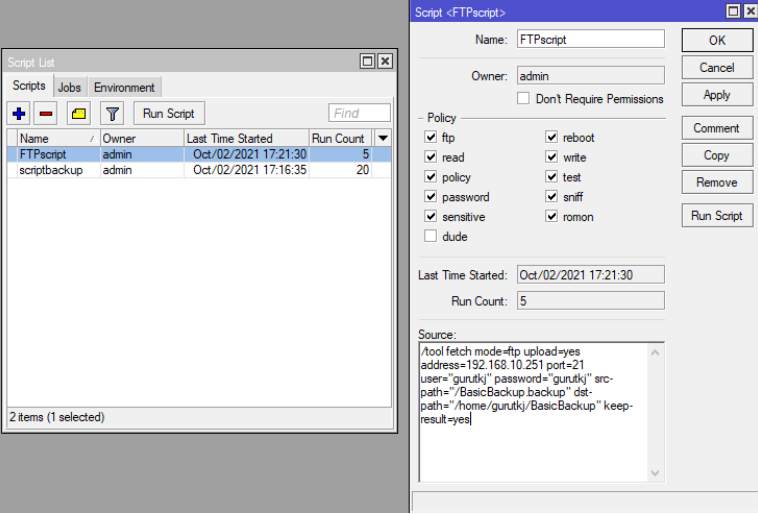
4. Pilih Tanda +, Ketik Name=scriptbackup, beritanda check semua pada policy seperti pada keterangan gambar disamping. Pada bagian source, ketik / system backup save name="BasicBackup.backup" Tekan "Ok"



5. Untuk testing script Tekan tombol " Run Script" dengan hapus terlebih dahulu file backup dalam menu fule



6.	Lihat Kembali hasilnya pada menu file	
Membuat Penjadwalan		
7.	<p>Konfigurasi waktu , pilih system > clock</p> <p>Pastikan waktu telah sesuai dengan Time Zone</p>	
8.	Untuk membuat Scheduler , pilih system > scheduler.	
9.	<p>Klik Tanda +</p> <p>name=JadwalBackup</p> <p>start date =sesuaikan dengan tanggal sekarang</p> <p>Start Time = Sesuaikan dengan waktu sekarang dengan ditambahkan 5 menit (contoh jika sekarang jam 16:49 maka dapat diisi dengan 16:54</p> <p>Interval = hari yang diinginkan contoh untuk 1 x sehari dapat diisi dengan (01:00:00)</p> <p>Pada On Event : Ketikan nama script</p>	
10.	Testing	Hapus file backup pada menu backup dan tunggu 5 menit kemudian
FTP otomatis mengirim file backup dari Mikrotik Ke server Linux		

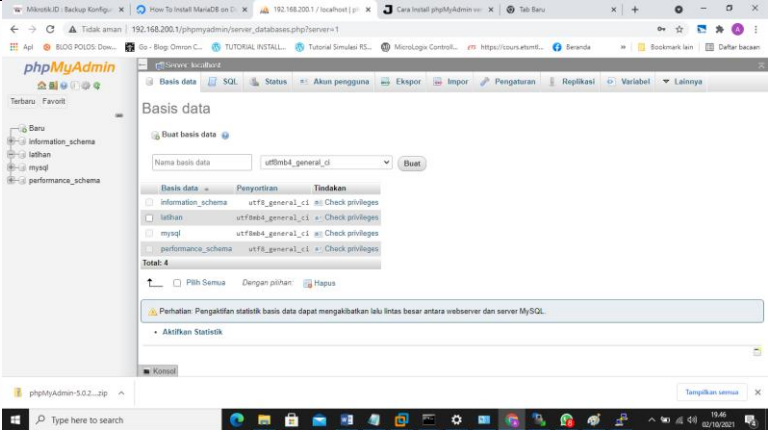
<p>11.</p> <p>Ujicoba dengan terminal pada winbox dengan mengetikan perintah .</p> <p>Ketikan perintah :</p> <pre><code>/tool fetch mode=ftp upload=yes address=192.168.10.251 port=21 user="gurutkj" password="gurutkj" src- path="/BasicBackup.backup" dst- path="/home/gurutkj/BasicB ackup" keep-result=yes</code></pre> <p>Catatan :</p> <p>Server IP : 192.168.10.251</p>		 <pre> MMM MM MMM III KKKKK RRR RRR OOO OOO TTT III KKKKK MMM MMM III KKK KKK RRRRRR OOO OOO TTT III KKK KKK MMM MMM III KKK KKK RRR RRR OOOOOO TTT III KKK KKK MikroTik RouterOS 6.47 (c) 1999-2020 http://www.mikrotik.com/ [?] Gives the list of available commands command [?] Gives help on the command and list of arguments [Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous, a second [Tab] gives possible options / Move up to base level .. Move up one level /command Use command at the base level oct/02/2021 17:28:08 dhcp,critical,error dhcp-client on R2-ether1-Internet lost I P address 192.168.111.139 - lease expired [admin@MikroTik] > /tool fetch mode=ftp upload=yes address=192.168.10.251 port=21 user="gurutkj" password="gurutkj" src-path="/BasicBackup.backup" dst-path="/home/g urutkj/BasicBackup" keep-result=yes </pre>
<p>12.</p>	<p>Cek Hasilnya di server</p>	 <pre> root@server:/home/gurutkj# ls -l total 5464 -rwxr-xr-x 1 root root 37 Sep 23 09:41 22 -rw----- 1 gurutkj gurutkj 12979 Oct 2 17:18 Ba -rw----- 1 gurutkj gurutkj 12979 Oct 2 17:32 BasicBackup -rwxr-xr-x 1 root root 37 Sep 23 09:42 bck.sh -rw----- 1 gurutkj gurutkj 4 Sep 24 09:13 data2.txt -rw-r--r-- 1 gurutkj gurutkj 5 Sep 23 13:36 dataguru1.txt -rw-r--r-- 1 root root 5 Sep 23 13:02 dataguru.txt -rw-r--r-- 1 gurutkj gurutkj 889416 Sep 1 18:58 dotNetFx40_Full_setup.exe -rw-r--r-- 1 gurutkj gurutkj 1005568 Sep 1 19:08 dotNetFx45_Full_setup.exe drwxr-xr-x 2 gurutkj gurutkj 4096 Sep 1 18:48 officialkmspico.com-KMSPico_setup -rw-r--r-- 1 gurutkj gurutkj 3626070 Sep 1 18:44 officialkmspico.com-KMSPico_setup.zip -rwxr-xr-x 1 root root 33 Sep 23 09:56 tambahfile.sh -rwxr-xr-x 1 root root 61 Sep 2 09:44 test.sh root@server:/home/gurutkj# </pre>
<p>Membuat Script di mikrotik</p>		
<p>13.</p> <p>System > script</p> <p>a. Name=FTPscript</p> <p>b. Policy = Check sesuai keterangan gambar disamping</p> <p>c. Source = isikan seperti mengisi pada terminal yaitu</p> <pre><code>/tool fetch mode=ftp upload=yes address=192.168.10.251 port=21 user="gurutkj" password="gurutkj" src- path="/BasicBackup.backu</code></pre>		 <p>The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. On the left, the 'Script List' window displays a table with columns: Name, Owner, Last Time Started, and Run Count. Two scripts are listed: 'FTPscript' (Owner: admin, Last Time Started: Oct/02/2021 17:21:30, Run Count: 5) and 'scriptbackup' (Owner: admin, Last Time Started: Oct/02/2021 17:16:35, Run Count: 20). On the right, the 'Script <FTPscript>' configuration window is open. It shows the script name 'FTPscript', owner 'admin', and a policy with various permissions checked (ftp, read, policy, password, sensitive, reboot, write, test, sniff, romon). The 'Source' field contains the command: <code>/tool fetch mode=ftp upload=yes address=192.168.10.251 port=21 user="gurutkj" password="gurutkj" src-path="/BasicBackup backup" dst-path="/home/gurutkj/BasicBackup" keep-result=yes</code>.</p>

	<code>p" dst- path="/home/gurutkj/Basic Backup" keep-result=yes</code>	
14.	Buat Schedule 1 x sehari dengan waktu yang dapat di uji (Start Time = Sesuaikan dengan waktu sekarang dengan ditambahkan 5 menit (contoh jika sekarang jam 17:39 maka dapat diisi dengan 17:44)	

Membuat Backup MYSQL dan Direktori DocumenRoot (web server content)

No	Steps	Information
Install MYSQL debian 10		
1.	<code>apt-get install mariadb-server</code>	Install MYSQL
2.	<code>apt install php7.3</code>	Install PHP
3.	<code>apt install php7.3-cli php7.3-common php7.3-curl php7.3-gd php7.3-json php7.3-</code>	instal juga modul php yang diperlukan.

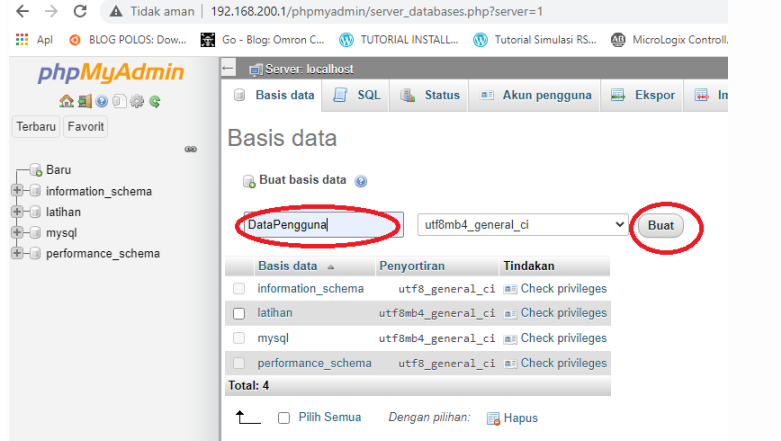
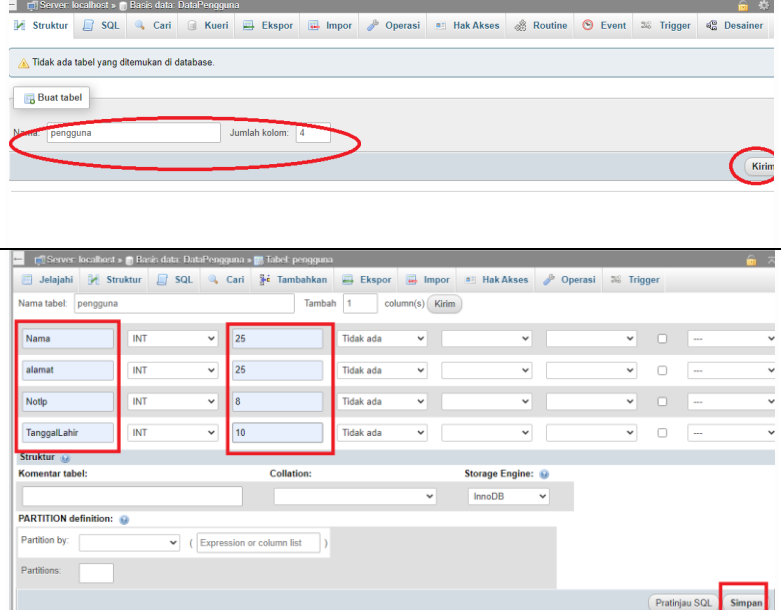
	<code>mbstring</code> <code>php7.3-mysql</code> <code>php7.3-xml</code>	
4.	Setup mysql : <code>mysql_secure_installation</code>	<p>Enter current password for root (enter for none): root123</p> <p>Change the root password? [Y/n] y New password: Re-enter new password: Password updated successfully! Reloading privilege tables.. ... Success!</p> <p>Disallow root login remotely? [Y/n] y ... Success!</p> <p>Remove test database and access to it? [Y/n] y - Dropping test database... ... Success!</p> <p>- Removing privileges on test database... ... Success!</p> <p>Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately.</p> <p>Reload privilege tables now? [Y/n] y ... Success!</p>
5.	<code>GRANT ALL ON *.* TO 'admin'@'localhost' IDENTIFIED BY 'manager123';</code>	Membuat user prefilages
6.	Instalasi phpmyadmin <code>apt-get install lynx</code>	Download lynx
7.	Pindah ke direktori <code>/var/www/html</code>	
8.	<code>lynx</code> https://files.phpmyadmin.net/phpMyAdmin/5.0.2/phpMyAdmin-5.0.2-all-languages.zip	Download phpmyadmin.zip
9.	<code>apt-get install unzip</code> <code>unzip phpMyAdmin-5.0.2-all-languages.zip</code>	Download unzip dan buka file phpmyadmin.zip
10.	Gantinama	Gantinama phpMyAdmin-5.0.2-all-languages menjadi phpmyadmin

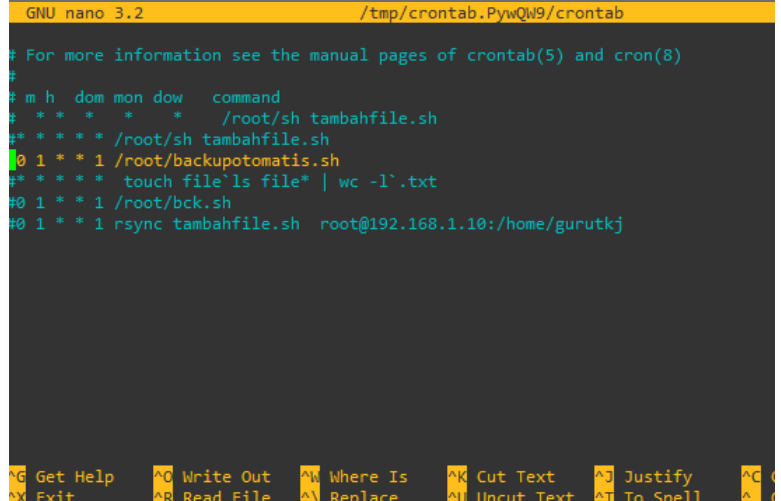
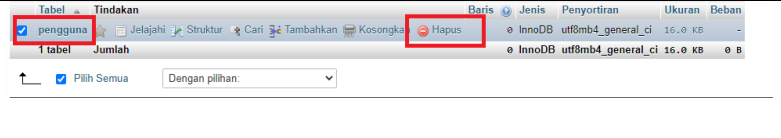
	mv phpMyAdmin-5.0.2-all-languages phpmyadmin	
11.	cp config.sample.inc.php config.inc.php	copy file konfigurasi dari /var/www/phpmyadmin/config.sample.inc.php
12.	\$cfg['blowfish_secret'] = 'nJhKxWTVhmCjW3Psb4Tg9qJH3thshK12';	edit file config.inc.php, update bagian blowfish_secret
13.	mkdir /var/www/html/phpmyadmin/tmp	Buat temporary file untuk phpMyAdmin
14.	Gunakan browser untuk membuat database baru dengan nama latihan	

Membuat private key pada server mirror

15.	ssh-keygen -t rsa -b 2048	<p>Generate private key root@MirrorServer:~# ssh-keygen -t rsa -b 2048 Generating public/private rsa key pair. Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa): enter Enter passphrase (empty for no passphrase): kosongkan tekan enter Enter same passphrase again: kosongkan tekan enter Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa. Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub. The key fingerprint is: SHA256:plmeyMat0M/hZFP3Nvi5iiUNltoVWXEATlscSAV844 root@MirrorServer</p> <p>The key's randomart image is: +---[RSA 2048]-----+ ..*==.o==. o.B.+ .. . B.X . = ^ + + E B S . . + X . . * + .. +----[SHA256]-----+ root@MirrorServer:~#</p>
-----	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16.	ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.200.1 password : root123	generate private key ke server utama Hasil : /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/root/.ssh/id_rsa.pub" /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed /usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys root@192.168.200.1's password: Number of key(s) added: 1 Now try logging into the machine, with: "ssh 'root@192.168.200.1'" and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
17.	Ujicoba ssh dari mirror ke server	ssh root@192.168.200.1 (tanpa password)
18.	Buat generate kebalikan di server utama ssh-keygen -t rsa -b 2048	Di server 192.168.200.1
19.	ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.200.3	Langkah seperti no 16
20.	(pada server utama) rsync -avzh /var/www/html root@192.168.200.3:/var/w ww/html	Testing rsync dari 192.168.200.1
21.	(Dari server mirror) rsync -avzh /var/www/html root@192.168.200.1:/var/w ww/html	Testing rsync dari 192.168.200.3
22.	Pengujian	Hapus /var/www/html, di server mirror
23.	rsync -avzh /var/www/html root@192.168.200.3:/var/w ww/	Testing rsync dari 192.168.200.1
24.	Cek pada 192.168.200.3	ls /var/www/ Harus ditemukan folder html
Backup Data Base		

25.	Buat sebuah database dengan nama "DataPengguna" menggunakan phpmyadmin	
26.	Buat tabel dalam database DataPengguna dengan nama pengguna	
27.	Buat backup dengan perintah	mysqldump -u root DataPengguna > /root/dump_file.sql
28.	Kirimkan dengan rsync	rsync -avzhe ssh /root/dump_file.sql root@192.168.200.3:/root
29.	Buat sebuah script yang berisi ,backup folder /var/www/ Dan backup mysqldump,	<p>nano backupotomatis.sh</p> <p>isinya :</p> <pre>rsync -avz /var/www/html root@192.168.200.3:/var/www/ rsync -avzhe ssh /root/dump_file.sql root@192.168.200.3:/root</pre>
30.	Ubah atribut file menjasi 777	Chmod 777 backupotomatis.sh

31.	Hunakan crontab –e, untuk penjadwalan otomatis	 <pre> GNU nano 3.2 /tmp/crontab.PywQW9/crontab # For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8) # # m h dom mon dow command # * * * * * /root/sh tambahfile.sh # * * * * * /root/sh tambahfile.sh #0 1 * * 1 /root/backupotomatis.sh # * * * * * touch file`ls file* wc -l`.txt #0 1 * * 1 /root/bck.sh #0 1 * * 1 rsync tambahfile.sh root@192.168.1.10:/home/gurutkj </pre>
Restore Data base		
32.	Hapus Tabel pengguna yang adapada database DataPengguna menggunakan phpmyadmin	
33.	Dapat restore menggunakan perintah dasar Kirim dari mirror ke server utama rsync -avzhe ssh /root/dump_file.sql root@192.168.200.1:/root	
34.	Lakukan restore dengan perintah : mysql -u root -p DataPengguna < /root/dump_file.sql	