

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Palcomtech dengan menggunakan 3 buah *server*, *switch* dan 3 buah *client*, dimana tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan perbandingan performa *web server* berupa *litespeed*, *apache*, dan *nginx* dalam mendukung *system cloud storage*. Penelitian ini dilakukan kurang lebih 3 bulan yaitu dari bulan maret sampai dengan juni 2018.

**Tabel 4.1** Jadwal Penelitian

No	Keterangan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis Kebutuhan, <i>hardware</i> , <i>software</i> .												
2	Perancangan Topologi yang akan di kerjakan.												
3	Konfigurasi Web <i>Server</i> dan <i>OwnCloud</i> .												

**Tabel Lanjutan 4.1** Jadwal Penelitian

No	Keterangan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	Pengujian <i>Cloud Storage</i> yang melibatkan parameter <i>respon time, memory, cpu.</i>												
5	Hasil Analisis hasil dari pegujian parameter <i>response time, memory, cpu</i> yang telah di lakukan.												

## 4.2 Teknik Pengumpulan Data

### 4.2.1 Studi Pustaka

Menurut Astri (2016:840) Studi literatur, diawali dengan menentukan kata kunci sesuai topik dan mencarinya pada beberapa database jurnal, antara lain: scholar google, ieee, dan springer. Kemudian dilakukan review terhadap semua artikel yang didapat, mengklasifikasikan sesuai sub topik yang akan dibahas berikutnya

menyusunnya sehingga dapat dijadikan acuan dalam membangun layanan *cloud computing*.

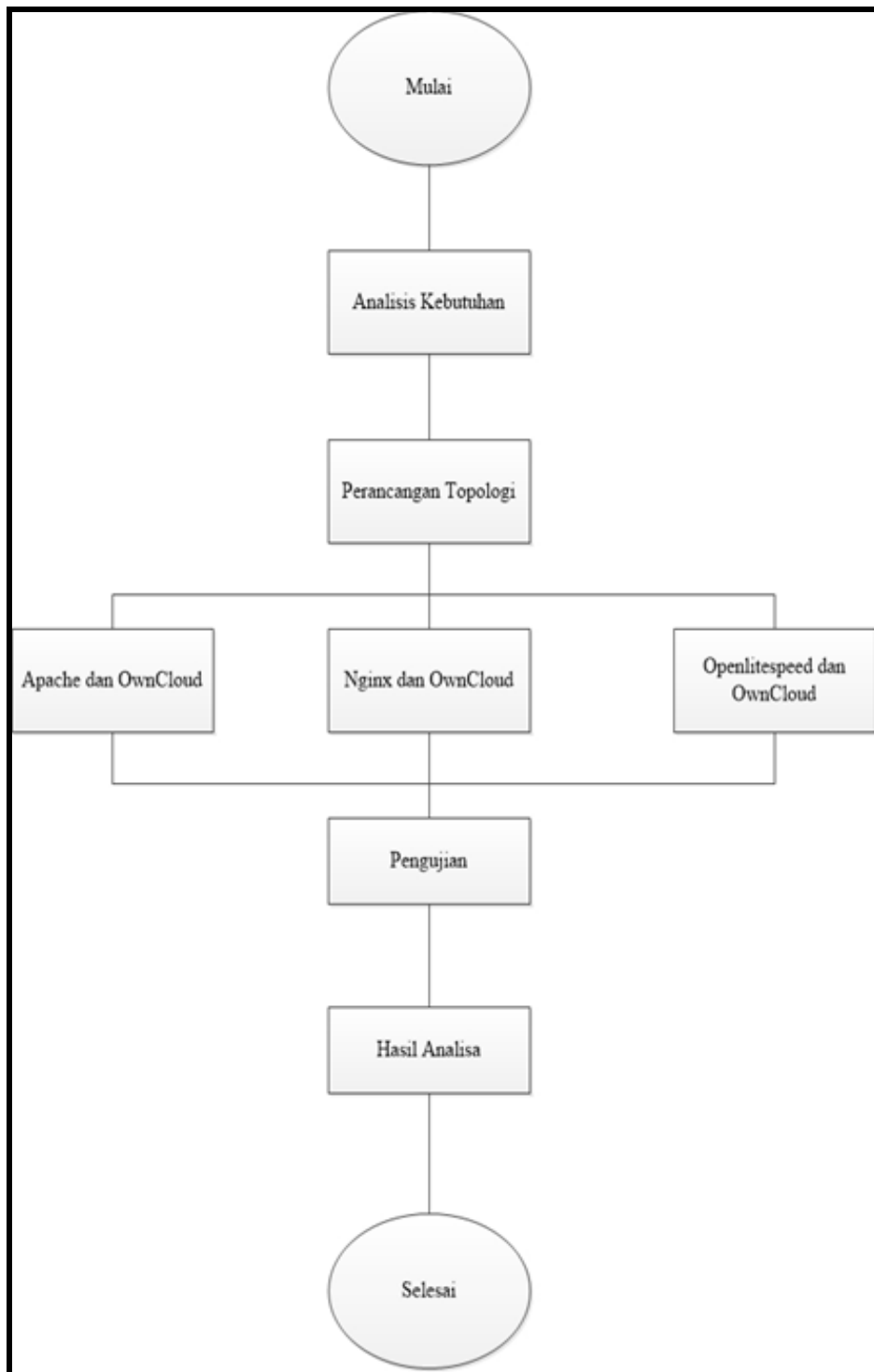
#### **4.2.2 Observasi**

Menurut Nazir (2014:171) *observasi* adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. Hasil yang didapat dari hasil observasi adalah spesifikasi komputer yang akan digunakan dalam penelitian ini, dan kebutuhan akan server *owncloud* yang akan digunakan.

### 4.3 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan format deskriptif menurut Bugin (2010:36) ialah menjelaskan, meringkas berbagai kondisi, situasi atau variabel yang menjadi objek penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan, perancangan topologi, konfigurasi *webbserver* dan *owncloud*, pengujian *cloud storage* dan hasil analisis.

Tahapan penelitian yang dituangkan dalam kerangka pada gambar 4.2 yang menggambarkan proses penelitian yang akan ditempuh sekaligus menggambarkan penelitian secara keseluruhan. Tahapan yang ditempuh dapat dilihat pada gambar 4.2.



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.1 Tahapan Penelitian**

Pada gambar 4.2 dapat dilihat tahap-tahap pengujian yang akan dilakukan yaitu diantaranya analisa kebutuhan, Perancangan topologi, perancangan *server* dan kebutuhan *software* yang akan digunakan, setelah dirancang, dilakukan pengujian pada *server*, setelah dilakukan pengujian keluar hasil dari pengujian tersebut.

Pada tahap pertama dilakukan Analisa kebutuhan *server* yang akan digunakan, pada tahap kedua dilakukan perancangan topologi yang akan digunakan, pada tahap ketiga dibangun *server apache, nginx*, dan *openlitespeed*, pada tahap keempat dilakukan pengujian kepada *server* yang telah dibangun, setelah dilakukan pengujian tahap kelima adalah mengambil hasil dari pengujian dari ketiga *server* tersebut agar dipadatkan data penggunaan *cpu, memory* dan *response time*.

## **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahapan awal ini adalah mencari informasi dan mengidentifikasi tentang faktor-faktor atau *software* maupun *hardware* yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun kebutuhan *software* yang digunakan pada penelitian ini bisa dilihat pada Tabel 4.3

**Tabel 4.3 (Kebutuhan Software)**

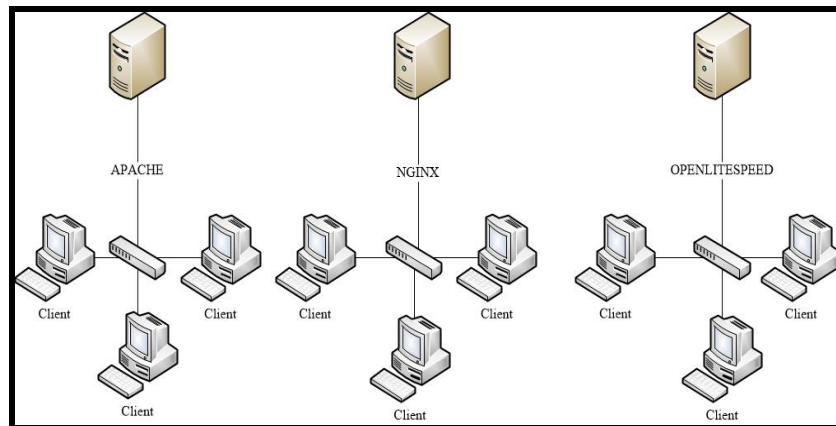
No	Nama Software	Versi
1	<i>Apache</i>	2.4.18
2	<i>Php</i>	7.0.30
3	<i>OpenLiteSpeed</i>	1.5.0 RC4
4	<i>Nginx</i>	1.10.1
5	<i>OwnCloud</i>	10.0.7

Ada pun kebutuhan *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun *server*

1. *Processor* : Intel core I5-4440, 3,1GHZ  
*Hard disk* : 500 GB  
*RAM* : 4 GB DDR3
2. *Switch Server TP-Link 8 Port (TL-SG108E)Gigabit*
3. Kabel lan Cat-5E

## 2. Perancangan Topologi

Pada tahapan ini merupakan tahapan perancangan topologi *owncloud* yang akan digunakan berupa topologi *star*, dimana penelitian ini dilakukan di lingkungan Laboratorium PalComTech. Pada penelitian menggunakan 3 buah *server* sebagai *server owncloud*, satu buah *switch* dan tiga buah *pc* sebagai *client*. Berikut adalah gambar topologi yang digunakan pada penelitian ini.



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.2 Topologi OwnCloud**

### 3. Konfigurasi Web server dan OwnCloud

Pada tahap ini adalah tahap konfigurasi *web server* dan *owncloud* yang akan digunakan pada penelitian. Dimana *web server* yang digunakan adalah *apache*, *nginx* dan *openlitespeed* sedangkan untuk *platform cloud storage* menggunakan *owncloud*.

#### 1) *Linux*

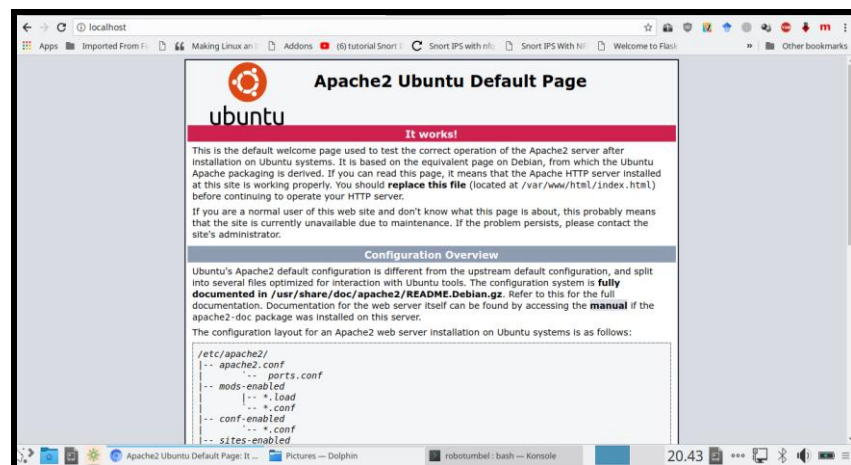
Komputer yang digunakan sebagai *web server* menggunakan *apache* dan *owncloud* dengan *ip address* 192.168.0.123. PC yang di gunakan sebagi *web server* menggunakan sistem operasi *linux* . Proses penginstalan sistem operasi *linux* menggunakan *USB Drive*, dengan memastikan *booting* ke *USB* pada *BIOS* dengan baik dan benar, sehingga pada saat komputer dinyalakan muncul permintaan *boot* yang artinya proses instalasi akan dimulai.



Setelah instalasi sistem operasi *linux* berikutnya melakukan konfigurasi terhadap *server*. Adapun tahapan yang harus dilakukan untuk menginstal dan mengkonfigurasi *web server* .

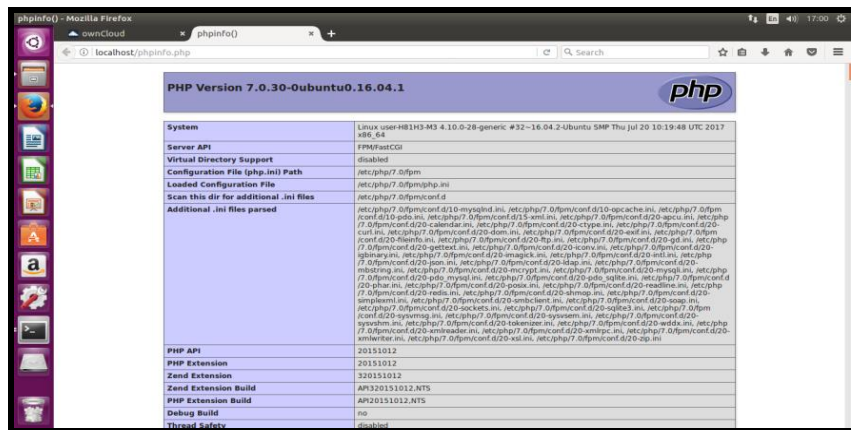
## 2) *Apache dan Owncloud*

Setelah instalasi sistem operasi *linux* berikutnya melakukan konfigurasi terhadap *server*. untuk menjalankan *web server* dibutuhkan aplikasi *apache* dan *php*. Dapat dilihat pada gambar 4.3 sampai dengan 4.8 dari konfigurasi *apache* dan *owncloud* yang telah diinstal



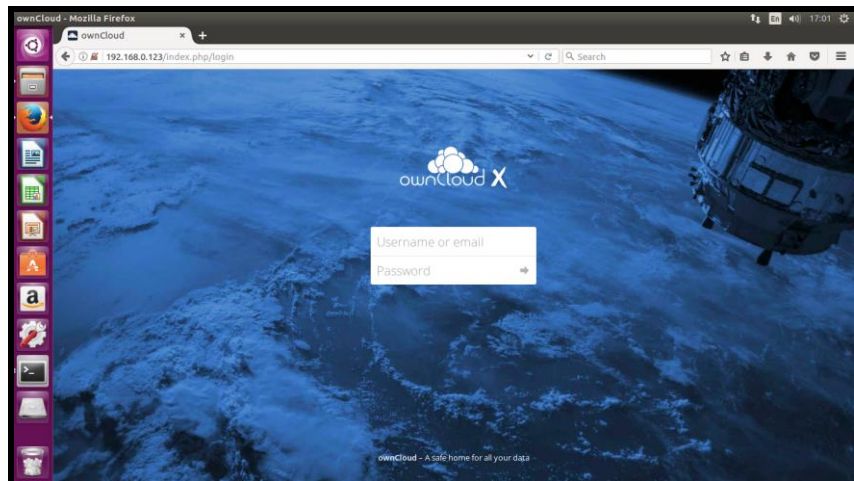
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.3 Halaman awal Apache**



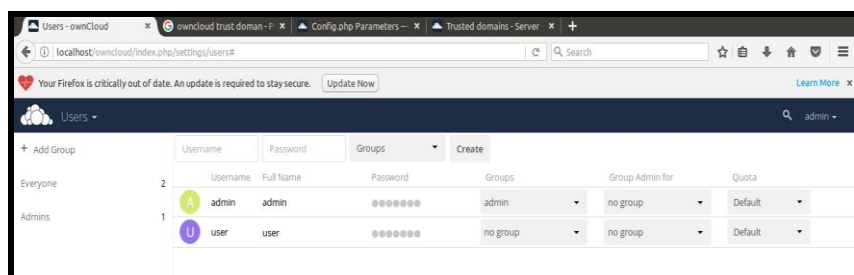
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.4 Halaman awal PHP**



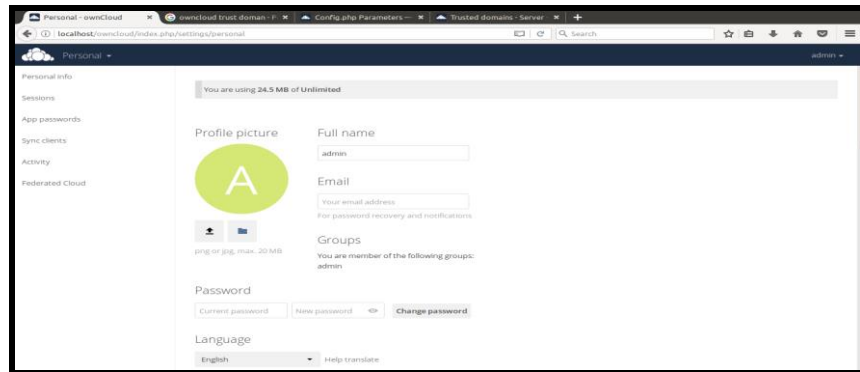
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.5 Halaman awal OwnCloud**



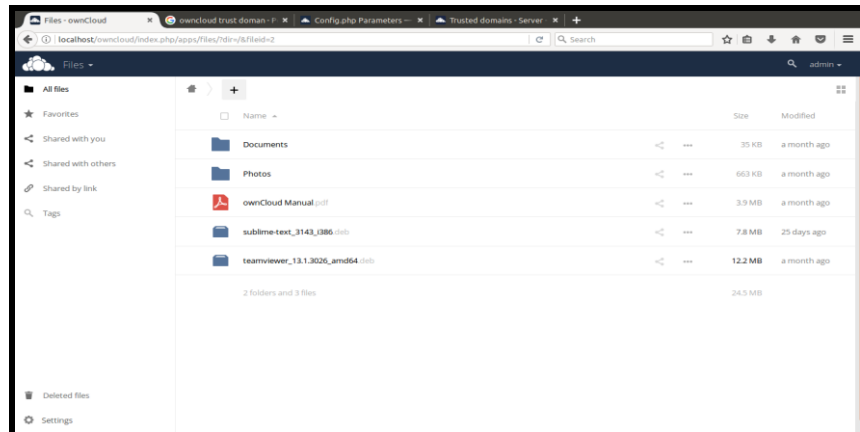
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.6 Localhost OwnCloud**



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.7 Halaman Admin**

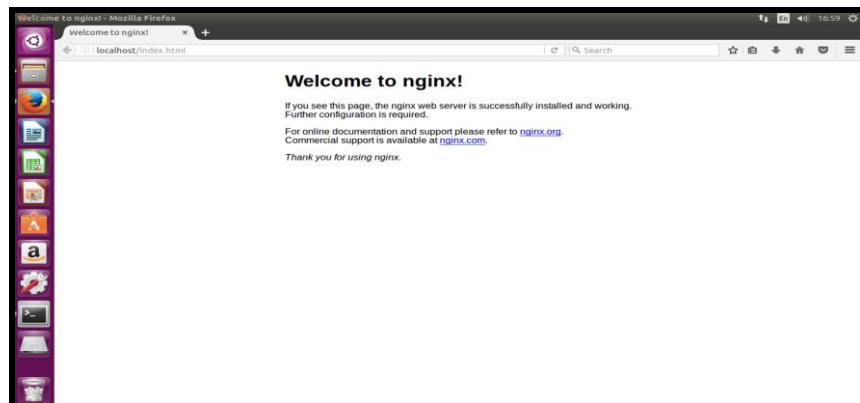


(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.8 Halaman utama OwnCloud**

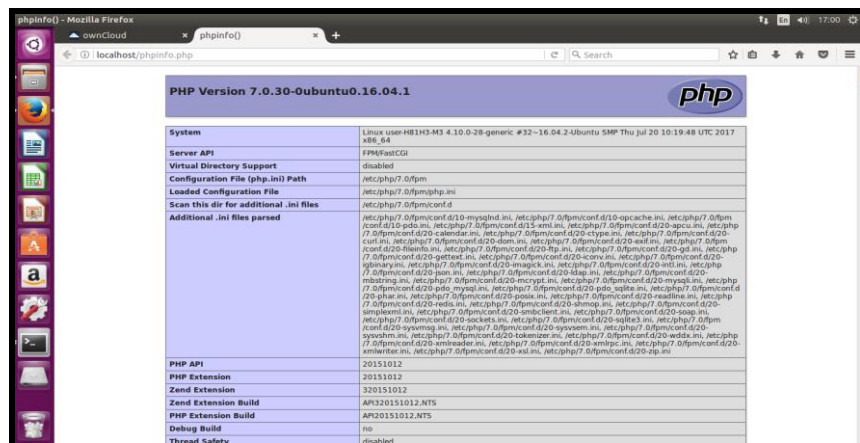
### 3.) Nginx dan Owncloud

Setelah instalasi system operasi *linux* berikutnya melakukan konfigurasi terhadap *server*. untuk menjalankan *web server* dibutuhkan aplikasi *php*. Hasil dari konfigurasi *nginx* , *php* dan *owncloud* yang sudah terinstal dapat dilihat pada gambar 4.9 sampai dengan 4.11.



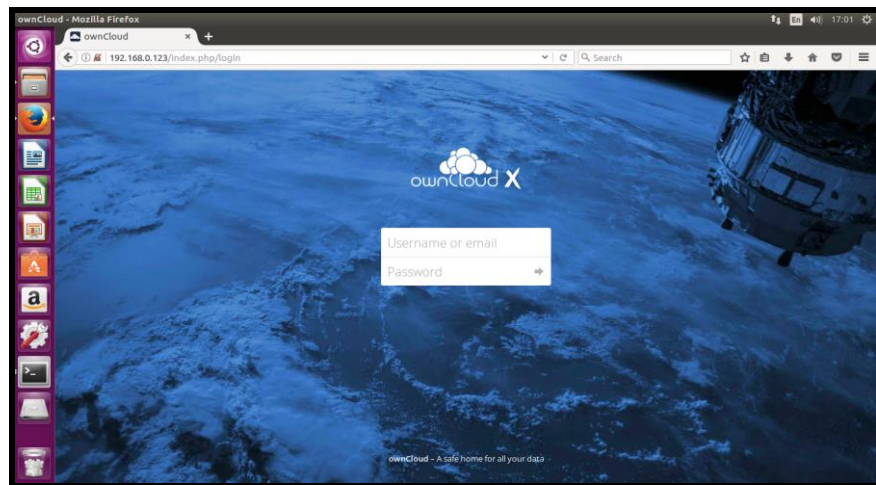
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.9 Halaman awal Nginx**



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.10 Halaman awal PHP**

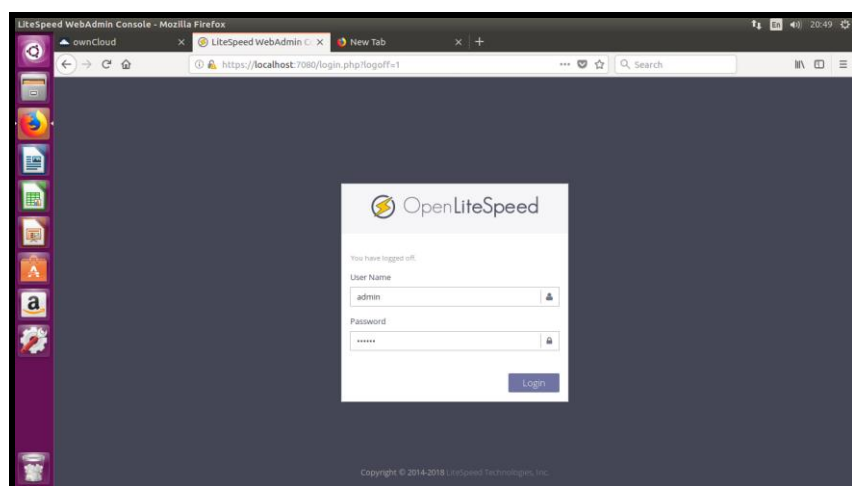


(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.11 Halaman Login OwnCloud**

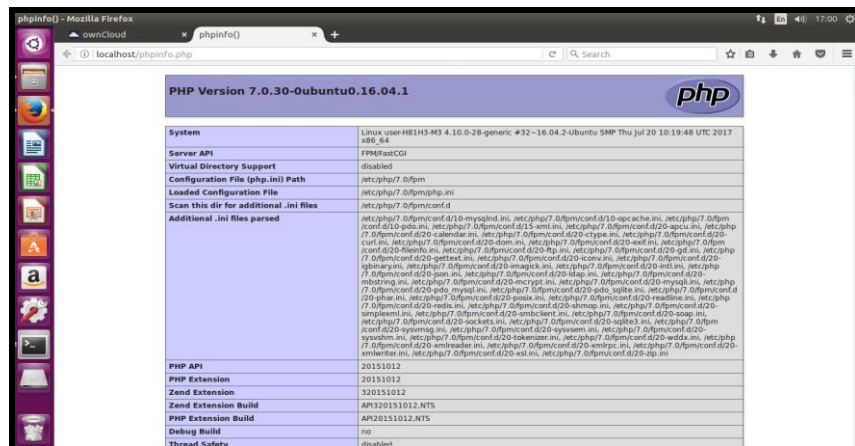
#### 4) *Openlitespeed dan Owncloud*

Setelah instalasi sistem operasi *linux* berikutnya melakukan konfigurasi terhadap *server*. Untuk menjalankan *web server* dibutuhkan aplikasi *openlitespeed* dan *php*. Hasil dari konfigurasi *openlitespeed*, *php* dan *owncloud* yang sudah terinstal, dapat dilihat pada gambar 4.12 sampai dengan 4.14.



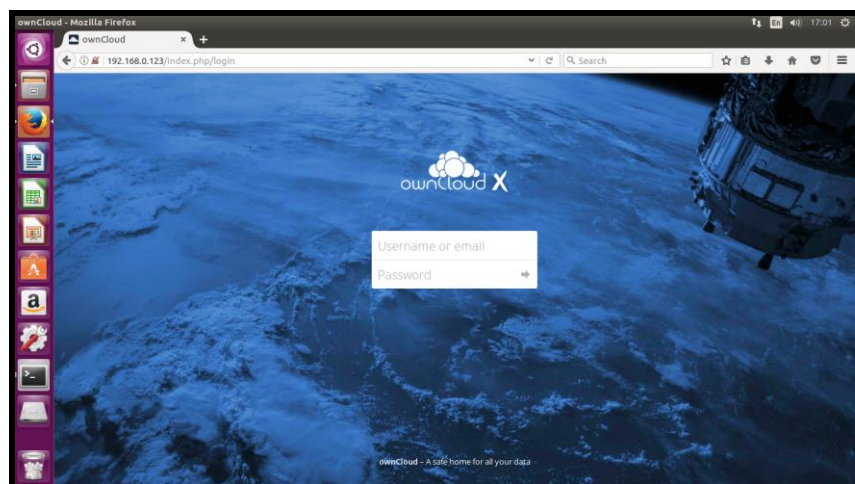
(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.12 Halaman Login OpenLiteSpeed**



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.13 Halaman PHP**



(Sumber : diolah sendiri)

**Gambar 4.14 Halaman Login OwnCloud**

#### 4. Pengujian Cloud Storage

Tahap ini adalah tahapan pengujian dari server owncloud dengan masing masing web server yang telah dibangun. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali dengan mengukur parameter berupa *response time*, *memory* dan *CPU*. Adapun penjelasan mengenai teknik pengujian yang akan dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Tabel Pengujian**

<b>No</b>	<b>Pengujian</b>	<b>Size</b>	<b>Tipe</b>	<b>Status</b>
1	Ke-1	100Mb	<i>MP4</i>	<i>Upload/Download</i>
2	Ke-2	500Mb	<i>BIN</i>	<i>Upload/Download</i>
3	Ke-3	1Gb	<i>MKV</i>	<i>Upload/Download</i>
4	Ke-4	2Gb	<i>ISO</i>	<i>Upload/Download</i>
5	Ke-5	6Gb	<i>RAR</i>	<i>Upload/Download</i>

## 5. Hasil Analisa

Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan setelah melakukan pengujian, dimana hasil pengujian akan diolah dan dianalisis sehingga didapatkan hasil kesimpulan.

## 6. Kelebihan dan kekurangan *web server*

### • Kelebihan

- *Open Source*
- Proses instalasinya mudah
- Mudah untuk dikustomisasi (Apache hanya punya 4 file konfigurasi) ataupun menambah
- peripheral dalam web servernya
- Bisa digunakan di berbagai platform mesin dari *mainframe* sampai *embedded system*

- Ada komunitas yang besar sehingga mudah mencari solusinya jika ditemukan masalah
- Mudah dicari di internet.
- *Server apache* otomatis berkomunikasi dengan clientnya untuk mendapatkan tampilan *web*
- Keamanannya bagus dan bisa menggunakan *SSL (Secure Socket Layer)*
- **Kekurangan**
  - Tidak bisa mengatur *load* seperti *IIS* sehingga akan terus memfork proses baru sampai dalam batas yang diijinkan OS. Akan memudahkan penyerang karena *ram* akan cepat habis
  - Mudah diserang oleh *DoS* (pada Apache versi 1.3 dan versi 2 sampai versi 2.0.36)
  - Apache tidak memproses karakter kutip dalam *string Referrer* dan *User-Agent* yang dikirimkan oleh *client*. Ini berarti *client* dapat memformulasi inputnya secara hati-hati untuk
  - merusak format baris *log* akses