

## Prosiding Seminar Bisnis & Teknologi ISSN : 2407-6171

SEMBISTEK 2014 IBI DARMAJAYA

Lembaga Pengembangan Pembelajaran, Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat, 15 – 16  
Desember 2014

# IMPLEMENTASI METODE SYNCHRONOUS LEARNING BERBASIS LMS MOODLE

**Muhammad Said Hasibuan<sup>1</sup>, Meitro<sup>2</sup>,**<sup>1,2</sup>Institution Business and Informatics Darmajaya

Jln ZA Pagar Alam No 93 Bandar Lampung

<sup>12</sup>Jurusan Teknik Informatika, IBI Darmajaya, Lampunge-mail: \*[saidmkom@gmail.com](mailto:saidmkom@gmail.com) <sup>2</sup>[meyhantra@yahoo.com](mailto:meyhantra@yahoo.com)

### ABSTRAK

*E-Learning pertama kali diperkenalkan oleh Universitas Illionis di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (computer-assisted instruction) dan komputer bernama PLATO. Sejak saat itu, e-Learning berkembang sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ICT. Pemanfaatan dari perkembangan e-learning berdasarkan waktu, terbagi menjadi dua jenis yaitu synchronous dan asynchronous. Penelitian ini telah berhasil membangun sistem e-learning dengan pendekatan metode synchronous. Platform yang digunakan dalam system e-learning ini menggunakan Learning Managemen System (LMS) Moodle. LMS Moodle biasanya digunakan dalam system e-learning dengan menggunakan metode asynchronous. Penelitian ini menerapkan system e-learning synchronous ini menggunakan netmeeting. Adapun Bandwith yang diperlukan mulai dari 128kbps sampai 1.2 mb. Dari basil penelitian dapat dilihat dengan bandwidth 128kbps system e-learning dengan metode synchronous bisa digunakan dengan optimal.*

**Kata kunci:** *synchronous, e-learning, moodle*

### ABSTRACT

*E-Learning was first introduced by the University of Illinois-Champaign at Urbana using computer-based instruction system (computer-assisted instruction) and a computer named PLATO. Since then, the e-Learning evolved in line with the development and advancement of ICT. Utilization of the development of e-learning based on time, divided into two types: synchronous and asynchronous. This research has been successful in establishing e-learning system with synchronous method approach. Platform used in e-learning system using Learning Management System (LMS) Moodle. Moodle LMS is usually used in e-learning system with asynchronous method. Application of synchronous e-learning system using net meeting. This research need Bandwidth required ranging from 128 kbps to 1.2mb. The result of the research can be seen with 128kbps bandwidth e-learning system with synchronous method can be used to optimally.*

**Key words:** *synchronous, e-learning, Moodle*

## 1. PENDAHULUAN

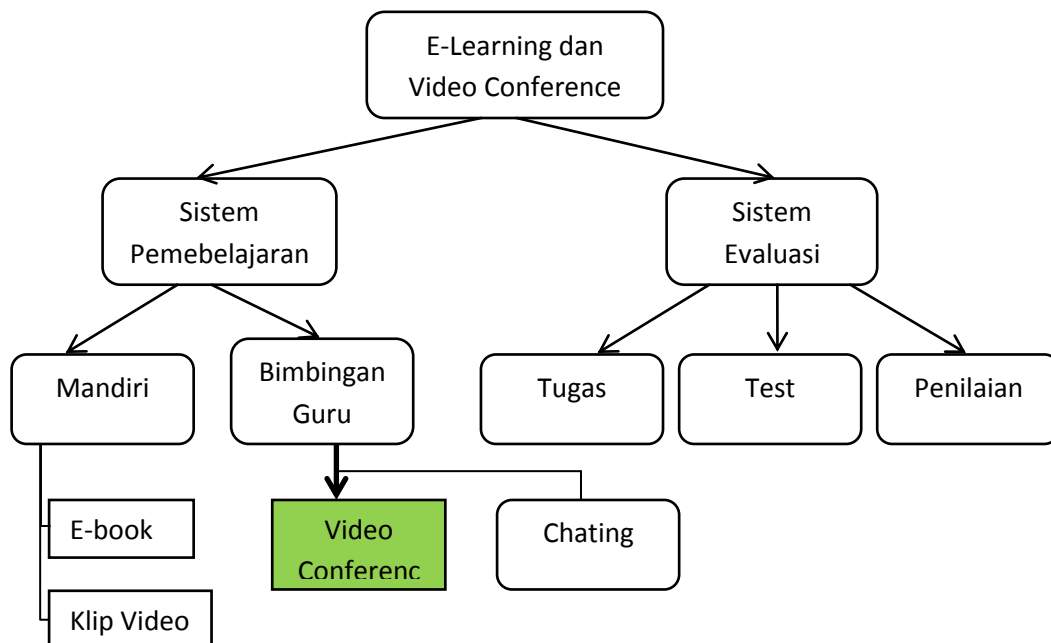
E-Learning pertama kali diperkenalkan oleh Universitas Illionis di Urbana-Champaign dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer (computer-assisted instruction) dan komputer bernama PLATO. Sejak saat itu, e-Learning berkembang sejalan dengan perkembangan dan kemajuan ICT. Berikut ringkasan perkembangan eLearning dari masa ke masa:

1. Tahun 1990: Era CBT (Computer-Based Training) dimana mulai bermunculan aplikasi e-Learning yang berjalan dalam PC standlone ataupun berbentuk kemasan CDROM. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (video dan audio).
2. Tahun 1994: Seiring dengan diterimanya CBT oleh masyarakat sejak tahun 1994, CBT muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.
3. Tahun 1997: LMS (Learning Management System). Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sini lah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah interoperabilitas antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Commettee), IMS, IEEELOM, ARIADNE, dan lainnya.
4. Tahun 1999: Aplikasi e-Learning berbasis Web. Perkembangan LMS menuju aplikasi e-Learning berbasis web berkembang pesat, baik untuk pembelajar (learner) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs situs informasi, majalah, dan surat kabar. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia, video streaming, serta tampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar dan berukuran kecil.

Melihat perkembangan e-Learning dari masa ke masa yang terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi, maka dapat disimpulkan bahwa eLearning akan menjadi sistem pembelajaran masa depan. Alasan efektifitas dan fleksibilitas akan menjadi alasan utama. Pemanfaatan dari perkembangan e-learning berdasarkan waktu, terbagi menjadi dua jenis yaitu synchronous dan asynchronous. Synchronous berarti pada waktu yang sama interaksi terjadi antara guru dan murid melalui website. Implementasi synchronous ini adalah virtual classroom, Sedangkan asynchronous memberikan keleluasaan kepada murid untuk belajar kapan pun tanpa harus secara langsung pada waktu yang sama berinteraksi dengan guru. Metode asynchronous dapat berupa embedded learning, course dan discussion groups. Penelitian ini menggunakan net meeting yang diinstallkan kedalam moodle untuk melihat seberapa besar bandwidth dan optimalitas system bekerja di Learning Management System moodle.

## 2. METODE PENELITIAN

Analisis penerapan e-learning



Gambar 1. Sistem e-learning dengan video conference

Berdasarkan sistem diatas, maka dapat diuraikan keterangan dari setiap blok sebagai berikut :

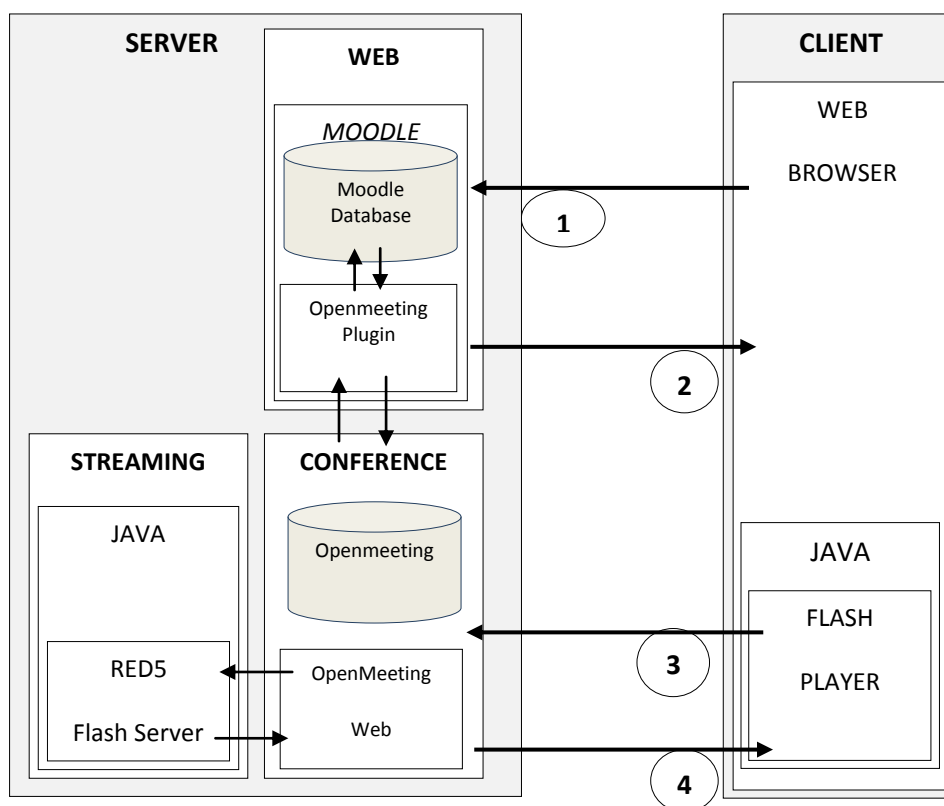
- a. Sistem pembelajaran merupakan metode yang akan digunakan oleh siswa. Terdapat dua metode yang digunakan diantaranya secara mandiri dan bimbingan dari Guru. Sistem pembelajaran mandiri, siswa hanya akan melakukan download materi yang sudah disediakan oleh guru. Materi dapat berupa e-book atau klip video. Sistem pembelajaran dengan bimbingan guru, siswa akan berinteraksi langsung dengan guru melalui video conference secara realtime.
- b. Sistem evaluasi merupakan metode yang digunakan oleh guru agar mengetahui kemampuan dari para siswa. Adapun metode yang digunakan adalah dengan cara memberikan tugas, test dan melakukan penilaian.

### **Analisis pengembangan sistem**

Perangkat lunak yang disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan di dalam lingkungan eksternalnya (perangkat periperal atau sistem operasi yang baru).

#### **1. Analisis perangkat lunak (Software)**

Ada empat langkah dalam proses yang digunakan untuk mendapatkan obyek streaming. Pertama, permintaan klien file HTML dan SWF dengan menggunakan HTTP pada koneksi TCP. Kedua, server web mengirimkan HTML dengan link tertanam dan SWF file ke klien sesuai dengan permintaan. Ketiga, klien mengirimkan pesan ke flash server dengan menggunakan protokol RTMP. Keempat, berbagi file FLV dan media streaming dikirim kembali ke klien yang menghubungkan dan menampilkan file bersama serta media streaming yang ditampilkan.



(Sumber

[http://support.proiv.com/V7\\_Help/openclientadmin/web\\_servers\\_and\\_web\\_browsers\\_configuration\\_architecture.htm](http://support.proiv.com/V7_Help/openclientadmin/web_servers_and_web_browsers_configuration_architecture.htm))

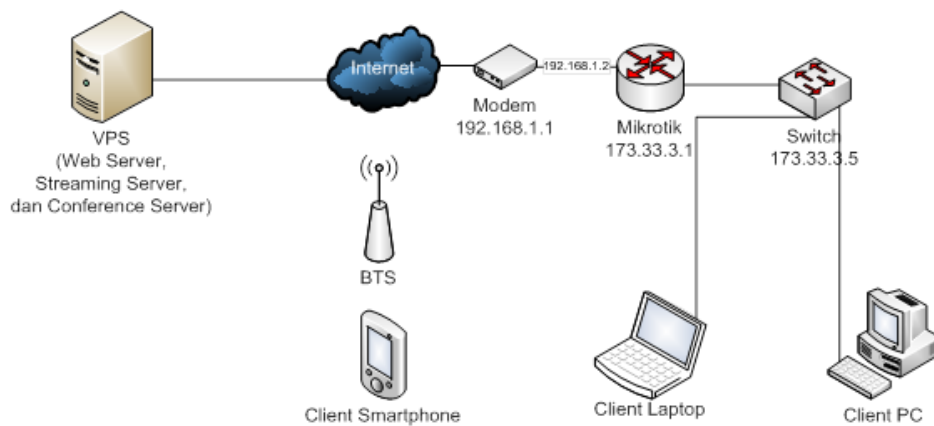
Gambar 2. Arsitektur sistem e-learning dengan video conference

Berdasarkan gambar 3.2, maka dapat diuraikan fungsi umum dari tiap – tiap proses sekuensial yaitu sebagai berikut :

- a. *Streaming server* berfungsi untuk memainkan media digital (berupa video, suara, dan data) agar bias diterima secara terus menerus (real time).
- b. *Conference server* berfungsi menkonversi video dimana data yang di-transmisikan dalam bentuk video atau audio visual.
- c. *Web Server* berfungsi menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protocol komunikasi HTTP atau HTTPS atas berkas – berkas yang terdapat pada suatu situs web dalam layanan kepengguna dengan menggunakan aplikasi tertentu seperti web browser.

**d. Analisa perangkat keras (*Hardware*)**

Sistem *video conference* yang telah dirancang merupakan aplikasi berbasis *client – server*. Pada tahap implementasi, aplikasi dioperasikan melalui jaringan WAN (Wide Area Network). Model topologi jaringan yang digunakan terdiri dari sebuah komputer *server (vps)* yang di akses laptop, komputer, dan smartphone menggunakan modem untuk akses ke internet.



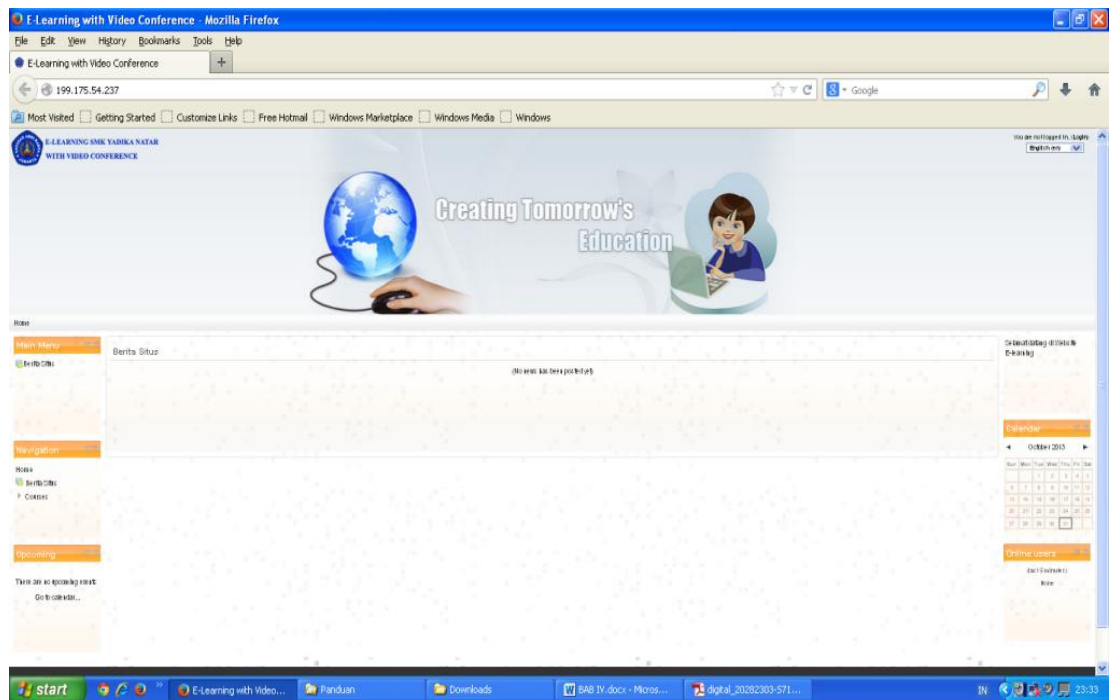
Gambar 3. Topologi Jaringan Sistem *Video Conference*

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengukuran Jitter pada ruang Video Conference

**Tampilan Halaman Utama**

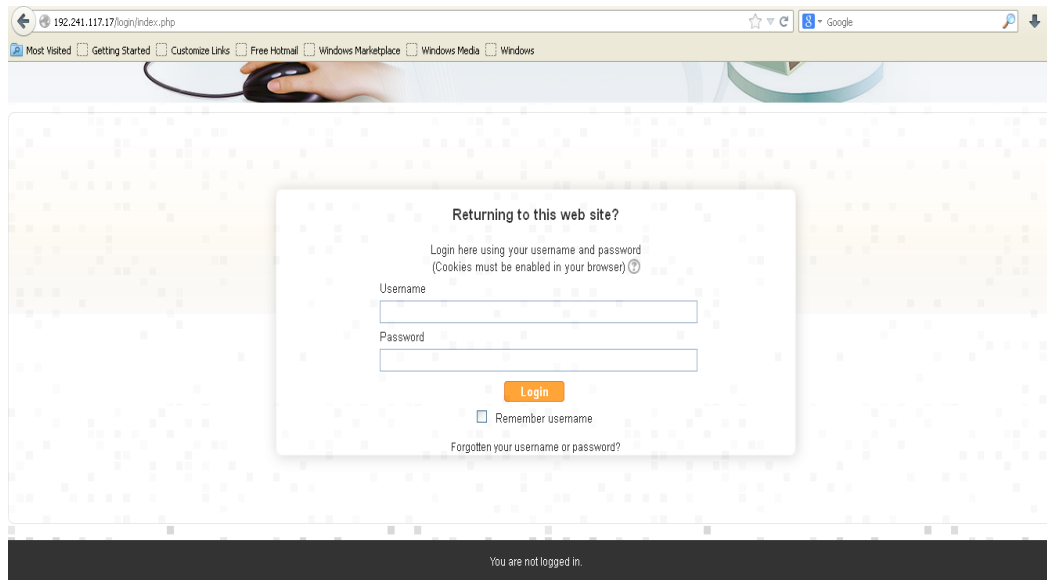
Tampilan ini merupakan halaman yang muncul saat pertama kali user mengakses alamat *e-learning*. Dengan mengetikan alamat <http://192.241.117.17> pada browser.



Gambar 4 Desain tampilan halaman utama *e-learning*

### Tampilan Halaman login

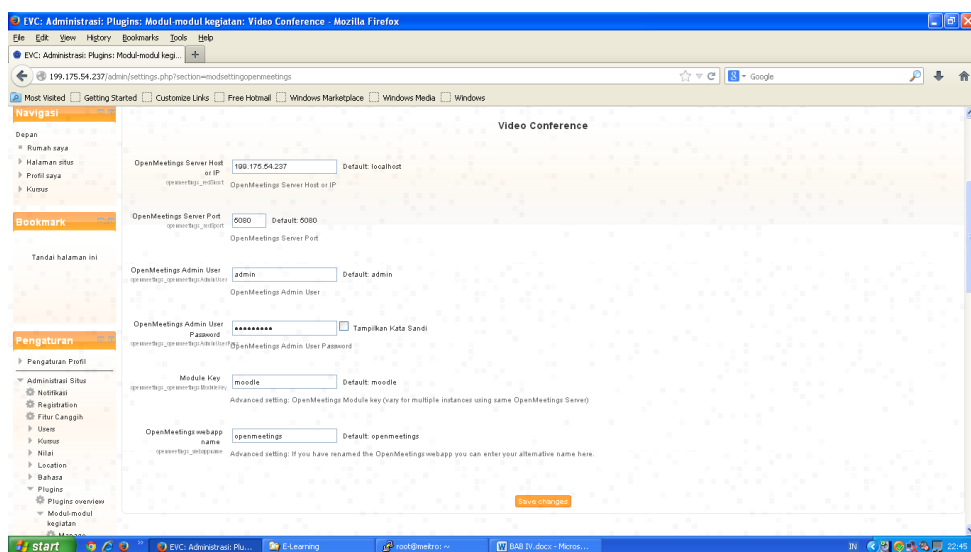
Merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk login kehalaman user. User diharuskan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu yang terdapat pada system *e-learning*. Adapun hak akses yang dapat login diantaranya adalah admin, guru, dan siswa.



Gambar 5 Desain tampilan halaman login

### Tampilan pengaturan *video conference*

Merupakan halaman yang digunakan agar module yang terdapat pada moodle bisa mengakses halaman *video conference* yang terdapat pada red5 server. Pengaturan disesuaikan dengan alamat dan user login yang digunakan oleh openmeeting pada red5 server.

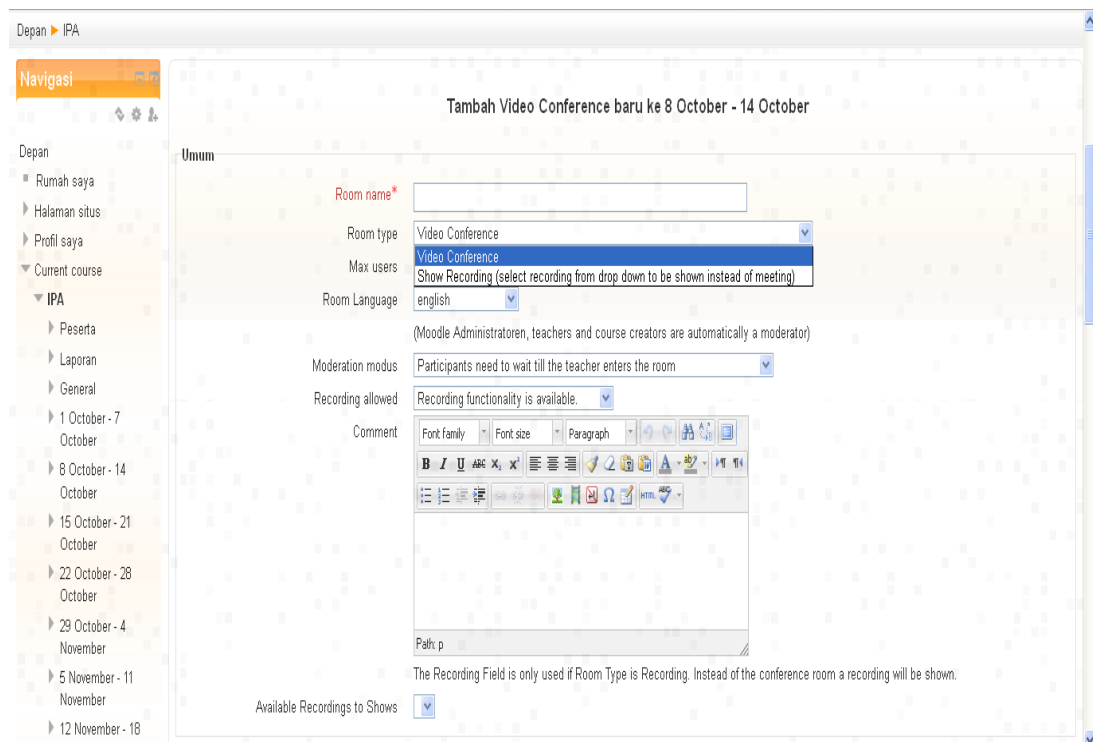


Gambar 6. Desain halaman pengaturan *video conference*



### Tampilan penambahan ruang kursus

Merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan kursus berdasarkan kelas mata pelajaran. Proses ini hanya dapat dilakukan oleh administrator atau guru. Langkah penambahan atau penghapusan kursus dapat dilakukan dengan cara memilih menu administrasi situs kemudian pilih kursus dan pilih tambah/ubah kursus [1].

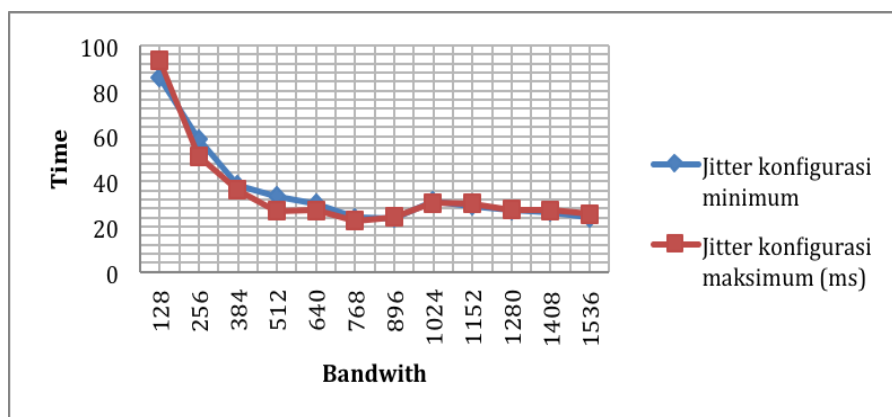


Gambar 7. Formulir penambahan kelas kursus

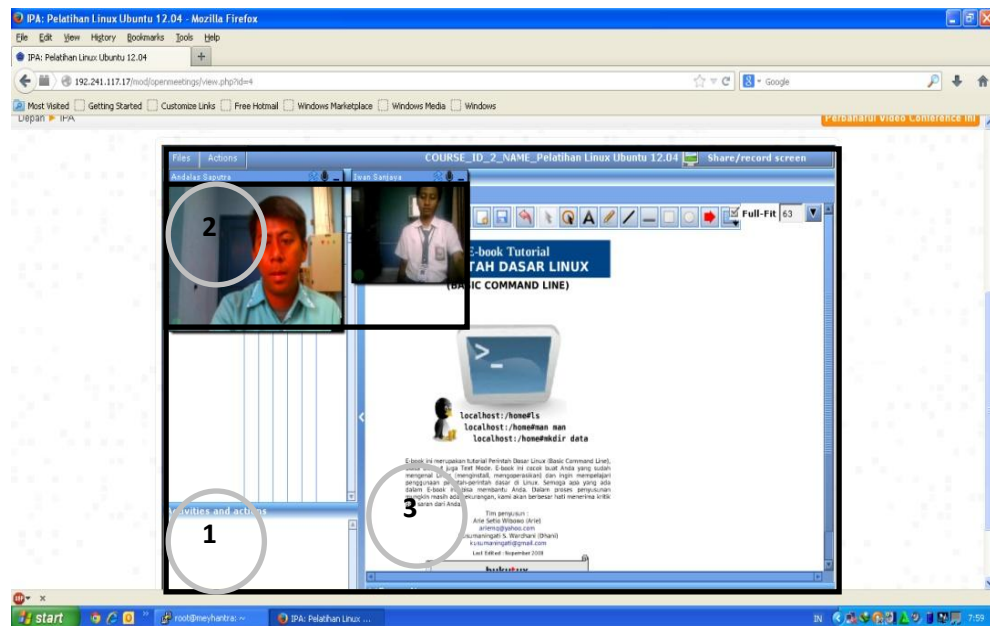
Tabel 1. Hasil Bandwith yang digunakan

No.	Bandwidth (kbps)	Jitter Konfigurasi Minimum (ms)	Jitter Konfigurasi Maksimum (ms)
1	128	86.09127479	93.57405875
2	256	58.91687521	51.34102333
3	384	38.58545167	36.43643667
4	512	33.81689875	27.13645729
5	640	30.16146625	27.39000375
6	768	24.07031271	22.66709646
7	896	23.98055167	24.40553938
8	1024	31.60283958	30.52370167
9	1152	29.45394396	30.36389375
10	1280	27.38440354	27.62718729
11	1408	26.58988604	27.23976333
12	1536	24.0907875	25.6846725

Dari tabel menunjukkan bahwa *jitter* keduanya memenuhi standar  $\leq 50$  s ketika *bandwith*  $\geq 512$  kbps jika dilihat pada grafik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik time terhadap *bandwith*



Gambar 10 Desain *Interface* video conference

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Modul open meeting dapat diintegrasikan pada LMS e-learning berbasis moodle.
2. Penerapan Video Conference yang terdiri dari 9 user dengan 1 user sebagaiguru dan 8 user sebagai siswa dapat berjalan dengan kondisi :
  - a. Konfigurasi minimum berdasarkan hasil jitter mulai stabil pada bandwidth minimum sebesar 384 kbps dengan jitter sebesar 38.58545167 ms atau  $\leq 50$  ms.
  - b. Konfigurasi maksimum berdasarkan hasil jitter mulai stabil pada bandwidth minimum sebesar 1408 kbps dengan jitter sebesar 36.43643667 ms  $\leq 50$  ms.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1].Horton, W. (2011). E-Learning by Design. San Fransisco: John Wiley and Sons, Inc.
- [2].Nagelm, D. (2012). Technology Driving Widespread Shift in Teaching Models, diakses 11 November 2013 dari <http://campustechnology.com/articles/2012/07/03/technology-driving-wide-spreadshift-in-teaching-models.aspx>.
- [3].Rahman, KA., Ghazali, S., Ismail, N. (2010). The Effectiveness of Learning Management System(LMS) Case Study at Open University Malaysia (OUM), Kota Bharu Campus. Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences, 2(2).
- [4].Satzinger, J. W., Jackson, R. B., Burd, S. D. (2012). Introduction to Systems Analysis and Design: an Agile, Iterative Approach. Canada: COUTE.