

**RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PROGRAM STUDI
TEKNIK TELEKOMUNIKASI BERBASIS LINUX UBUNTU**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

VENNYTHA VIRGOCHA

0612 3033 0260

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2015

**RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PROGRAM STUDI
TEKNIK TELEKOMUNIKASI BERBASIS LINUX UBUNTU**



Oleh :
VENNYTHA VIRGOCHA
0612 3033 0260

Pembimbing I Palembang, Juni 2015
Pembimbing II

Ir. Suroso, M.T
NIP. 196207191993031003

Sopian Soim, S.T., M.T
NIP. 197103142001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi

Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP. 196212071991031001

Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

Motto :

Ibn ul-Mubarak was asked for how long one should seek knowledge.
He answered; “Until death” (Jami’ Bayan-il-‘ilm 1/192)

I might not be the smartest or strongest, but I am the most persistent.
I will fight till the end and never give up

“Hayya ‘Alal Falah”
Mari meraih kemenangan

Tugas akhir ini di persembahkan kepada :

- *Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya*
- *Bapak Bambang Irawan dan Ibu Lydia Agustini, kedua orang tua ku yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian dan doanya selama ini.*
- *Saudara perempuanku Ghea Vanny Thalitha, dan Saudara laki-lakiku Muhammad Axel Efrilian.*
- *Sahabat–sahabatku yang selalu memberikan semangat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.*
- *Teman – teman angkatan 2012 serta seluruh mahasiswa Teknik Telekomunikasi Kelas TA, TB, TC, dan TD.*
- *Senior, teman-teman dan junior UKM English Debating Society yang senantiasa memberikan dukungannya.*
- *Almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr, Wb.

Segala puji dan syukur bagi Allah Rabb alam semesta. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan dan tauladan kita, Muhammad Rasulullah, keluarga, dan para sahabatnya. Wa Ba'du. Berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Sistem E-Learning Program Studi Teknik Telekomunikasi Berbasis Linux Ubuntu”**.

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III (tiga) di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, keterangan dan data, baik yang diberikan secara tertulis maupun secara lisan. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini, dengan tulus dan ikhlas penulis mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan oleh berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Suroso, M.T., selaku Dosen Pembimbing I
2. Bapak Sopian Soim, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II

Yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung serta membantu hingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan, terutama kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Siswandi, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Staff Pengajar Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan banyak dorongan secara lahiriah dan batiniah
7. Terimakasih penyusun ucapkan yang sebesar-besarnya kepada Pak Dembi dan Pak Arba serta seluruh staff IT dan Humas Politeknik Negeri Sriwijaya selaku pementor yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini
8. Teman seperjuanganku kelompok tugas akhir *e-learning*, Nash Ashahibi atas komitmen, bantuan dan kerjasamanya selama ini meskipun menghadapi berbagai cobaan.
9. Segenap keluarga besar mahasiswa D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2012.
10. Segenap keluarga besar Unit Kegiatan Mahasiswa *English Debating Society* atas do'a dan dukungannya.
11. Dan seluruh teman-teman serta sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan balasan yang lebih baik melebihi apa yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan, untuk itu saran dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat menambah khasanah pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua.

Wassalammu'alaikum Wr, Wb.

Palembang, Juni 2015

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI BERBASIS LINUX UBUNTU

(2015 : xiii + 86 halaman + 70 gambar + 1 tabel + 29 lampiran)

Vennytha Virgocha
0612 3033 0260
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Proses pembelajaran berbasis sistem e-learning sangat bermanfaat bagi para pengguna. Pengaplikasiannya pada sistem web teknik telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya akan memudahkan dosen dan mahasiswa untuk melakukan proses pembelajaran serta mempermudah sivitas akademika untuk berinteraksi dalam kegiatan perkuliahan. Untuk itu dibangun sebuah bagian dari infrastruktur internet yaitu web server berbasis Linux Ubuntu yang digunakan untuk membuka situs halaman e-learning secara online. Dalam pengaturan web ini dibangunlah sistem *web server* melalui sistem *Apache* dan menerapkan sistem manajemen web melalui Joomla dan konten e-learning melalui Moodle. Keduanya memiliki fungsi yang berbeda, Joomla merupakan sebuah sistem manajemen web yang memudahkan pengelolaan sebuah website yang dinamis sedangkan Moodle merupakan sistem yang khusus dirancang untuk keperluan bidang pendidikan. Setelah kedua sistem terbaik ini digabungkan, maka akan terbentuk sebuah sistem e-learning yang kompatibel dan teruji baik dari segi resource, loading time ataupun kondisi trafiknya.

Kata kunci : *E-Learning, Web Server, Linux Ubuntu, Apache, Joomla, Moodle*

ABSTRACT

DESIGN OF TELECOMMUNICATION ENGINEERING E-LEARNING SYSTEM BASED ON LINUX UBUNTU

(2015 : xiii + 86 pages + 70 pictures + 1 table + 29 appendix)

Vennytha Virgocha

0612 3033 0260

Department of Electrical Engineering

Majoring in Telecommunication Engineering

State Polytechnic of Sriwijaya

A learning process based on e-learning system give much more benefit for user. The implementation in Telecommunication web system will ease the learning process between lecturer and student and also give a room for them to do several interaction in that e-learning system. For that reason the web server based on Linux Ubuntu operating system has been established which used to open the e-learning website in online method. In this web system, the web server has been developed by Apache system and implement web management system through Joomla and the content management through Moodle. Both are having the different function, Joomla is one of web management system which ease the management of website in the other hand Moodle especially been designed for learning necessity. After both best of the system has been integrated to be one system, then an e-learning system has been developed which compatible and well testing according to the resource, loading and also traffic condition.

Kata kunci : *E-Learning, Web Server, Linux Ubuntu, Apache, , Joomla, Moodle*

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.3.Batasan Masalah	2
1.4.Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3
1.5.Metodologi	3
1.6.Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Komputer (<i>Computer System</i>).....	6
2.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	7
2.1.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	9
2.1.3 Pengguna (<i>Brainware</i>)	10
2.2 Sistem Operasi (<i>Operating System</i>)	11
2.2.1 Sistem Operasi Linux.....	12
2.2.2 Linux Ubuntu	13
2.2.3 Keunggulan Linux Ubuntu	13
2.3 Jaringan Komputer (<i>Computer Network</i>).....	14
2.3.1 Web Server.....	16
2.3.2 HTML	17
2.3.3 Database	18
2.3.4 My SQL	18
2.3.5 Php MyAdmin.....	18
2.3.6 Web Hosting	19
2.3.7 <i>Open Source Software</i>	19
2.4 E-learning	20
2.5 CMS (<i>Content Management System</i>)	21
2.5.1 Joomla.....	22

2.5.2 Istilah-istilah penting di dalam Joomla.....	24
2.6 LMS (<i>Learning Management System</i>).....	25
2.6.1 Moodle.....	26
2.6.2 Sistem manajemen Moodle.....	29
2.7 Jfusion.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Perancangan Sistem <i>e-learning</i>	31
3.2 Perancangan dan Instalasi Hardware.....	32
3.3 Perancangan dan Instalasi Software.....	33
3.3.1 Instalasi Ubuntu Desktop.....	33
3.3.2 Membuat Web Server&Menginstall Apache, Php, Mysql	37
3.3.3 Menginstal Joomla.....	40
3.3.4 Menginstal Moodle.....	46
3.4 Perancangan Sistem Web.....	53
3.4.1 Konfigurasi Global.....	53
3.4.2 Konfigurasi template.....	54
3.4.3 Konfigurasi Jfusion.....	56
3.5 Perancangan Sistem untuk user dan admin.....	57
3.5.1 Flow Chart Sistem <i>E-learning</i> untuk User dan Guest	58
3.5.2 Flow Chart Sistem <i>E-learning</i> untuk Administrator.....	60
3.6 Hosting ke Web	62
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Tujuan	64
4.2 Software dan tools yang digunakan.....	64
4.3 Langkah - langkah pengukuran dan pengujian.....	65
4.4 Pengujian sistem.....	65
4.4.1 Pengujian kompatibilitas.....	65
4.4.2 Pengujian resource.....	68
4.4.2.1 Kondisi idle	68
4.4.2.2 Kondisi loading	71
4.4.3 Pengujian loading time	75
4.4.4 Pengujian traffic.....	81
4.5 Hasil akhir pengujian.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Komponen penyusun sistem komputer	6
Gambar 2.2 Perangkat keras komputer pada motherboard	7
Gambar 2.3 Contoh chip prosesor	7
Gambar 2.4 Contoh memori utama	8
Gambar 2.5 Contoh piranti input dan berbagai media penyimpanan	8
Gambar 2.6 Contoh piranti output dan berbagai media penyimpanan	9
Gambar 2.7 Fungsi utama sistem operasi	11
Gambar 2.8 Kategori Komunikasi Wireless Ditetapkan dalam IEEE.....	16
Gambar 2.9 Contoh tampilan HTML	17
Gambar 2.10 Perangkat Tampilan halaman front-end default Joomla.....	23
Gambar 2.11 Tampilan halaman back-end default Joomla	23
Gambar 2.12 Tampilan halaman front-page default Moodle	27
Gambar 2.13 Halaman Log-in Moodle.....	28
Gambar 2.14 J-Fusion Control Panel	30
Gambar 3.1 Diagram alir perancangan sistem <i>e-learning</i>	31
Gambar 3.2 Blok diagram perancangan <i>hardware</i>	32
Gambar 3.3 Tampilan Awal Ubuntu 14.04	33
Gambar 3.4 Standar Tab Dialog Instalasi Ubuntu	33
Gambar 3.5 Persiapan Instalasi Ubuntu	34
Gambar 3.6 Pilih Instalasi Tipe Unbuntu	34
Gambar 3.7 Pengaturan Waktu di Ubuntu	35
Gambar 3.8 Pilih Bahasa	35
Gambar 3.9 Pengisian Identitas User	36
Gambar 3.10 Proses Instalasi Ubuntu	36
Gambar 3.11 Tab Dialog Instalasi Ubuntu Selesai	36
Gambar 3.12 Tampilan Awal Linux Ubuntu	37
Gambar 3.13 Tampilan di terminal instalasi apache,php & MySql	37
Gambar 3.14 Tampilan browser untuk folder repo	40
Gambar 3.15 Tampilan di terminal instalasi Joomla.....	41
Gambar 3.16 Tampilan Awal di php MyAdmin.....	42
Gambar 3.17 Database pada php MyAdmin	42
Gambar 3.18 Tampilan Konfigurasi Joomla	43
Gambar 3.19 Konfigurasi Database.....	43
Gambar 3.20 Finalisasi Proses Konfigurasi	44
Gambar 3.21 Tab dialog Recommendation.....	44
Gambar 3.22 Finalisasi Pengisntalan Joomla.....	44
Gambar 3.23 Tampilan Log in ke Joomla	45
Gambar 3.24 Tampilan Halaman Front End Joomla setelah penginstalan..	45
Gambar 3.25 Pengaturan Bahasa pada Moodle	49
Gambar 3.26 Data Directory pada Moodle	49
Gambar 3.27 Database Driver pada Moodle	50
Gambar 3.28 Pengecekan pada server Moodle	50
Gambar 3.29 Konfigurasi pada Moodle	51
Gambar 3.30 Konfigurasi Front page setting pada Moodle	52

Gambar 3.31	Halaman depan moodle setelah selesai instalasi	52
Gambar 3.32	Joomla Global Configuration	53
Gambar 3.33	Default template setelah dimodifikasi	54
Gambar 3.34	Template manager	55
Gambar 3.35	JFusion configuration	56
Gambar 3.36	Blok diagram sistem pengguna.....	57
Gambar 3.37	Flow chart untuk user dan guest	59
Gambar 3.38	Flow chart untuk administrator.....	61
Gambar 3.39	Upload File dan database daei localhost ke server	62
Gambar 3.40	Tampilan database di server	63
Gambar 4.1	Halaman web tampil sempurna pada Mozilla firefox.....	66
Gambar 4.2	Halaman web tampil sempurna pada google chrome.	66
Gambar 4.3	Halaman web tampil sempurna di internet explorer.....	67
Gambar 4.4	Halaman web tampil sempurna di web browser opera.....	67
Gambar 4.5	Halaman web tampil sempurna di browser safari.....	68
Gambar 4.6	Resource pada web browser ketika idle	71
Gambar 4.7	Resource pada web browser ketika proses berlangsung.	74
Gambar 4.8	Detail hasil pengujian webpagetest	75
Gambar 4.9	Filmstrip webpagetest dengan Safari.....	76
Gambar 4.10	Visual progress webpagetest	77
Gambar 4.11	Timings webpagetest	78
Gambar 4.12	Bytes webpagetest	79
Gambar 4.13	Total Request webpagetest	80
Gambar 4.14	Web traffic pada hosting control panel.....	81
Gambar 4.15	Hasil pengujian traffic untuk bulan Mei dan Juni	82
Gambar 4.16	Hasil pengujian web traffic bulanan dan harian	82

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Berbagai kategori program aplikasi	10