

**RANCANG BANGUN APLIKASI *VIDEO TELECONFERENCE*
BERBASIS *BIGBLUEBUTTON***



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

Deni Akbar Fitriansyah

061730330931

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2020

**RANCANG BANGUN APLIKASI VIDEO TELECONFERENCE
BERBASIS BIGBLUERUTTON**



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

Oleh:


**Deni Akbar Fitriansyah
061730330931**

Menyetujui,

Pembimbing I



Ir. H. Ibnu Ziad, M.T.
NIP. 196005161990031001

Pembimbing II


Sariana, S.T., M.Kom.
NIP. 196911061995032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi


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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deni Akbar Fitriansyah
NIM : 061730330931
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **"RANCANG BANGUN APLIKASI VIDEO TELECONFERENCE BERBASIS BIGBLUEBUTTON"** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau keseluruhan dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, September 2020



Deni Akbar Fitriansyah

Motto

Tidak ada manusia yang diciptakan gagal, yang ada hanyalah mereka gagal memahami potensi diri dan gagal merancang kesuksesannya.

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ **Allah Subhanahu Wata'ala Yang Maha Mengetahui atas segala sesuatu yang terbaik untukumat-Nya**
- ❖ **Orang tua yang sangat kusayangi Dedek Supriyatno dan Ardianengsih**
- ❖ **Saudariku tercinta Nisa Maziya Syahfitri**
- ❖ **Kakek dan Nenekku yang selalu mendoakanku**
- ❖ **Dosen Pembimbingku Bapak Ir. H. Ibnu Ziad, M.T dan Ibu Sarjana, S.T., M.Kom**
- ❖ **Sahabat-sahabatku yang selalu mendukung dan mendoakan**
- ❖ **Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 terkhusus kelas 6TC**
- ❖ **Almamater tercinta”**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI VIDEO TELECONFERENCE BERBASIS BIGBLUEBUTTON

(2020:xv + 64 Lembar + 31 Gambar + 2 Tabel +9 Lampiran + Daftar Pustaka)

**DENI AKBAR FITRIANSYAH
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Keberhasilan e-learning tidak hanya bergantung pada konten atau isi dari e-learning itu sendiri, melainkan bagaimana proses penyampaian materi yang diberikan. Oleh karena itu dengan adanya fasilitas video conference dalam e-learning akan membantu proses pembelajaran yang dilakukan, karena dosen akan terlibat langsung dengan mahasiswa dengan menggunakan video conference. Sejak model pembelajaran menggunakan video conference itu dapat dilakukan, banyak perguruan tinggi atau Universitas yang mengadopsi sistem ini karena dianggap efektif dan efisien dalam penggunaannya. Salah satu teknologi informasi berupa aplikasi yang didesain untuk mendukung seluruh kegiatan ini adalah aplikasi BigBlueButton. Sejatinya BigBlueButton adalah aplikasi open source web conferencing system untuk online learning, BigBlueButton memungkinkan peserta conference untuk berbagi webcams, chat, audio dan dokumen. Aplikasi ini akan berguna bagi dosen dan mahasiswa karena aplikasi ini bisa diakses dengan menggunakan IP khusus sehingga untuk login harus menggunakan IP tersebut. Penerapan aplikasi ini pada video teleconference akan memudahkan interaksi antara dosen dan mahasiswa karena saat menggunakan aplikasi ini secara otomatis dosen dapat menggunakan whiteboard pada aplikasi yang akan memudahkan dalam penyampaian materi yang akan diberikan.

Kata Kunci : *Video Teleconference, BigBlueButton, Webcam, ZeroTier*

ABSTRACT

DESIGN OF TELECONFERENCE VIDEO APPLICATION BIGBLUEBUTTON BASED

(2020:xv + 64 Pages + 31 Images + 2 Tables + 9 Attachments + List Of Refferences)

**DENI AKBAR FITRIANSYAH
ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT
ENGINEERING STUDY TELECOMMUNICATIONS
STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA**

The success of e-learning does not only depend on the content or content of e-learning itself, but also on the process of delivering the material provided. Therefore, the existence of video conference facilities in e-learning will help the learning process carried out, because lecturers will be directly involved with students using video conferencing. Since the learning model using video conferencing can be done, many colleges or universities have adopted this system because it is considered effective and efficient in its use. One of the information technology in the form of an application designed to support all of these activities is the BigBlueButton application. Indeed BigBlueButton is an open source web conferencing system application for online larning, BigBlueButton allows conference participants to share webcams, chat, audio and documents. This application will be useful for lecturers and students because this application can be accessed using a special IP so that to log in, you must use that IP. The application of this application in a video teleconference will facilitate interaction between lecturers and students because when using this application the lecturer can automatically use the whiteboard in the application which will facilitate the delivery of the material to be given.

Keywords: Video Teleconference, BigBlueButton, Webcam, ZeroTier

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul “Rancang Bangun Jaringan Hotspot Serta Antena Wifi Jarak Jauh Outdoor Sebagai Transceiver Sinyal”. Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

1. Bapak Ir. H. Ibnu Ziad, M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
2. Ibu Sarjana, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa., M.T selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada seluruh keluarga, terutama orang tua yang selalu mendo’akan, memberi motivasi, semangat, dan memberikan moril serta materil.
7. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2017 khususnya kelas 6 TC.

8. Semua Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penulisan	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Video Conference</i>	5
2.1.1 Fungsi <i>Video Conference</i>	5
2.2 Komputer.....	6
2.3 Speaker	7
2.3.1 Prinsip Kerja.....	8
2.3.2 Jenis-Jenis Speaker.....	9

2.4 Webcam.....	10
2.4.1 Cara Kerja Webcam	11
2.5 Televisi.....	12
2.5.1 Cara Kerja	12
2.5.2 Bagian-Bagian Televisi.....	14
2.6 Modem	15
2.6.1 Fungsi Modem	16
2.7 Windows	16
2.7.1 Fungsi Windows	17
2.8 Definisi Aplikasi	17
2.9 Ubuntu.....	18
2.9.1 Konsep Ubuntu	18
2.9.2 Kelebihan Ubuntu	19
2.9.3 Fitur pada Ubuntu	19
2.10 <i>Front-end Web</i>	20
2.10.1 Pengertian Website.....	20
2.10.2 HTML (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	20
2.10.3 CSS (Cascading StyleSheets)	21
2.10.4 <i>JavaScript</i>	21
2.10.5 <i>Bootstrap</i>	21
2.11 <i>Back-end Web</i>	22
2.11.1 Web Server.....	22
2.11.2 Server Side Scripting	22
2.11.3 Pengertian PHP	23
2.11.4 DBMS MySQL	23
2.11.5 CodeIgniter.....	25
2.11.6 <i>BigBlueButton</i>	26

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Umum.....	28
3.2 Tujuan Perancangan Alat	28

3.3 Blok Diagram	29
3.4 FlowChart.....	30
3.5 Pemasangan Perangkat Keras	31
3.5.1 Daftar Komponen Perangkat.....	31
3.6 Perancangan Software	33
3.6.1 Instalasi Ubuntu Server	33
3.6.2 Instalasi <i>ZeroTier</i>	44
3.7 Langkah-Langkah Pengujian	46

BAB IV HASIL DAN ANALISA

4.1 Tujuan Pengujian Aplikasi.....	49
4.2 Kebutuhan Sistem	49
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	49
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	49
4.3 Prosedur Pengujian Aplikasi.....	50
4.4 Proses Membuka Aplikasi	50
4.5 Hasil Percobaan Aplikasi	54
4.6 Analisa Hasil Percobaan	57
4.7 Pengujian Performa Website.....	57

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komputer	7
Gambar 2.2. Speaker	8
Gambar 2.3. Struktur Dasar Speaker	8
Gambar 2.4. WebCam	11
Gambar 2.5. Televisi (TV)	12
Gambar 2.6. Modem.....	16
Gambar 2.7. Tampilan OS Windows14.....	17
Gambar 2.8 Skema Kerja HTML	21
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	29
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	30
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi Ubuntu.....	50
Gambar 4.2 Tampilan Loading Ubuntu.....	51
Gambar 4.3 Tampilan Login Ubuntu	51
Gambar 4.4 Tampilan Setelah Login Ubuntu.....	52
Gambar 4.5 Tampilan Aplikasi ZeroTier	52
Gambar 4.6 Tampilan Join Network ZeroTier	53
Gambar 4.7 Tampilan Setelah Join Network ZeroTier	53
Gambar 4.8 Tampilan Menu Login Aplikasi.....	54
Gambar 4.9 Tampilan Menu Register Aplikasi.....	54
Gambar 4.10 Tampilan Menu Beranda Aplikasi.....	55
Gambar 4.11 Tampilan Menu Ganti Password Aplikasi.....	55
Gambar 4.12 Tampilan Tombol Logout Aplikasi	56
Gambar 4.13 Tampilan Menu Join Video Teleconference Aplikasi	56
Gambar 4.14 Aplikasi Vide Teleconference	57
Gambar 4.15 Tampilan Awal Pengujian Website	57
Gambar 4.16 Tampilan (a). Pengujian Performa 1 (b). Pengujian Performa 2 ...	58
Gambar 4.17 Tampilan (a). Diagnostics 1 (b). Diagnostics 2	59
Gambar 4.18 Tampilan (a).Best Practices Audits1 (b).Best Practices Audits2 ..	60
Gambar 4.19 Tampilan SEO Audits.....	61
Gambar 4.20 Tampilan Contents Best Practices	61

Gambar 4.21 Tampilan Crawling and Indexing	62
Gambar 4.21 Tampilan (a). Request Details 1 (b). Request Details 2	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Komponen	32
Tabel 4.1 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3. Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4. Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6. Lembar Revisi Laporan
- Lampiran 7. Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 8. Progres Kemajuan Laporan Akhir
- Lampiran 9. Program Keseluruhan