

**PERANCANGAN PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER UNTUK  
LAYANAN PEMBELAJARAN DI  
SMP N 1 CIMANGGUNG**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,  
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Rizky Primabhakti Pratama

NRP : 13.304.0092



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
APRIL 2018**



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah disetujui dan disahkan, Laporan Tugas Akhir dari :

Nama: Rizky Primabhakti P  
Nrp : 13.304.00092

Dengan judul :

**“PERACANGAN PENGEMBANGAN JARINGAN KOMPUTER  
UNTUK LAYANAN PEMBELAJARAN  
DI SMPN 1 CIMANGGUNG ”**

Bandung, 2 April 2018

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping,

(Doddy Ferdiansyah, S.T, M.T.,)

(Iwan kurniawan, ST.,MT.,)

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lain yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undang lainnya

Bandung, 2 April 2018

Yang membuat pernyataan,

Materai  
6000,-

( Rizky Primabhakti P )

NRP. 13.304.092

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karuniah-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Pengembangan Jaringan Komputer Untuk Layanan Pembelajaran (Studi Kasus SMPN 1 Cimanggung )”

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kepada Pembimbing, Bapak Doddy Ferdiansyah, S.T,M.T dan Bapak Iwan Kurniawan, S.T, M.T
2. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
4. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 2 April 2018

Penulis

## ABSTRAK

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer yang sangat luas dan besar, dan memungkinkan pengguna layanan dapat terhubung dari suatu Negara ke Negara lainnya diseluruh dunia, dimana didalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif. Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh ketika seseorang mendapatkan layanan internet. Seperti dalam hal informasi sains, teknologi, berita bisnis, asosiasi profesi, dan berbagai forum komunikasi. Perkembangan teknologi internet yang sanagat pesat dan merambah ke seluruh penjuru dunia telah dimanfaatkan oleh berbagai Negara, Institusi, dan Ahli untuk berbagai kepentingan termasuk didalamnya untuk dunia pendidikan. Sehingga sekarang ini internet menjadi sebuah kebutuhan tersendiri bagi berbagai orang termasuk dunia pendidikan baik siswa/siswi serta guru pengajar. Oleh karena itu harus disediakanya fasilitas khusus yang dapat digunakan untuk siswa/siswi serta guru pengajar agar mendapat layanan internet. Untuk memudahkan mereka mencari informasi mengenai materi materi dalam dunia pendidikan serta membantu dalam proses layanan pembelajaran.

Penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah kemudian melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi ditempat penelitian. hal pertama yang dilakukan yaitu observasi jaringan komputer apa saja yang ada di tempat penelitian seperti kondisi jaringan serta kondisi perangkat keras jaringan yang digunakan. Perancangan pengembangan jaringan komputer untuk layanan pembelajaran dilakukan berdasarkan kebutuhan dari pihak sekolah agar seluruh ruangan kelas dapat mengakses jaringan internet serta dapat membatu proses layanan pembelajaran.

Hasil dari perancangan ini akan menggambarkan perancangan pengembangan jaringan yang baru sesuai kebutuhan yaitu jaringan internet dapat membatu proses layanan pembelajaran dan mencakupi keseluruhan denah sekolah tersebut serta pemilihan perangkat keras yang akan digunakan.

**Kata kunci** : Perancangan Pengembangan Jaringan Komputer , Pengembangan Jaringan Komputer Untuk Layanan Pembelajaran

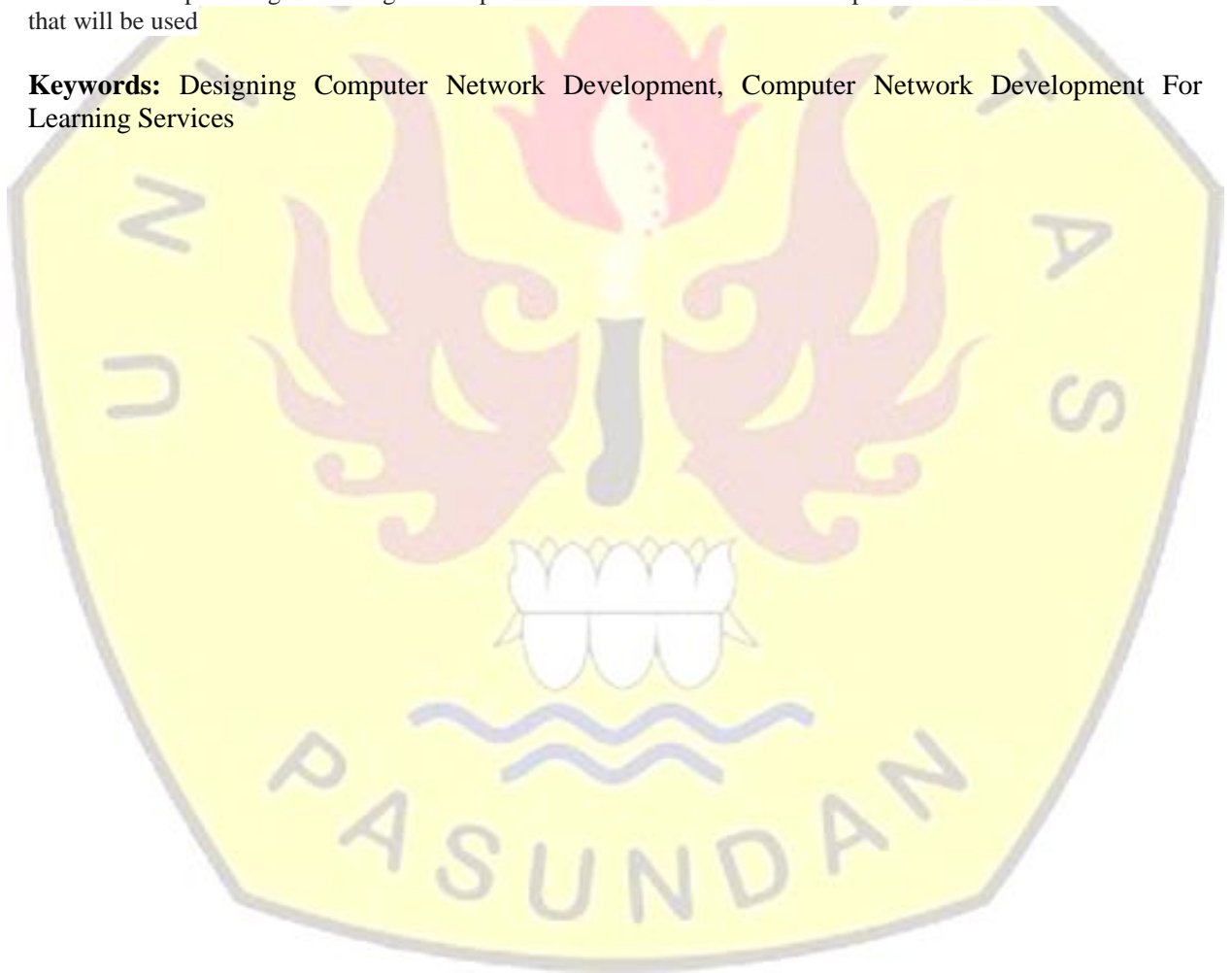
## ABSTRACT

Internet can be interpreted as a very large and large computer network, and allows service users to connect from one country to another throughout the world, where there are various information resources ranging from static to dynamic and interactive. In general there are many benefits to be gained when one gets internet service. As in the case of information science, technology, business news, professional associations, and various communication forums. The rapid development of Internet technology and penetrated all over the world has been exploited by various countries, institutions and experts for various purposes including for education. So now the internet becomes a separate requirement for various people including the world of education both students / teachers and teachers. Therefore must be provided special facilities that can be used for students / teachers and teachers to get internet service. To make it easier for them to find information about the material in the world of education and help in the process of learning services.

This research starts from identification problem then do collecting data by way of interview and observation in place of research. the first thing to do is observation of any computer network that exist in place of research such as network condition and condition of network hardware hard use. The design of computer network development for learning services is done based on the needs of the school so that the entire classroom can access the internet network and can help the learning service process.

The results of this design will illustrate the design of new network development according to the need of the internet can help membgan learning service process and covers the entire school plan and the selection of hardware that will be used

**Keywords:** Designing Computer Network Development, Computer Network Development For Learning Services



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karuniah-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Pengembangan Jaringan Komputer Untuk Layanan Pembelajaran (Studi Kasus SMPN 1 Cimanggung )”

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Strata 1, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

5. Kepada Pembimbing, Bapak Doddy Ferdiansyah, S.T,M.T dan Bapak Iwan Kurniawan, S.T, M.T
6. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
7. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 2 April 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

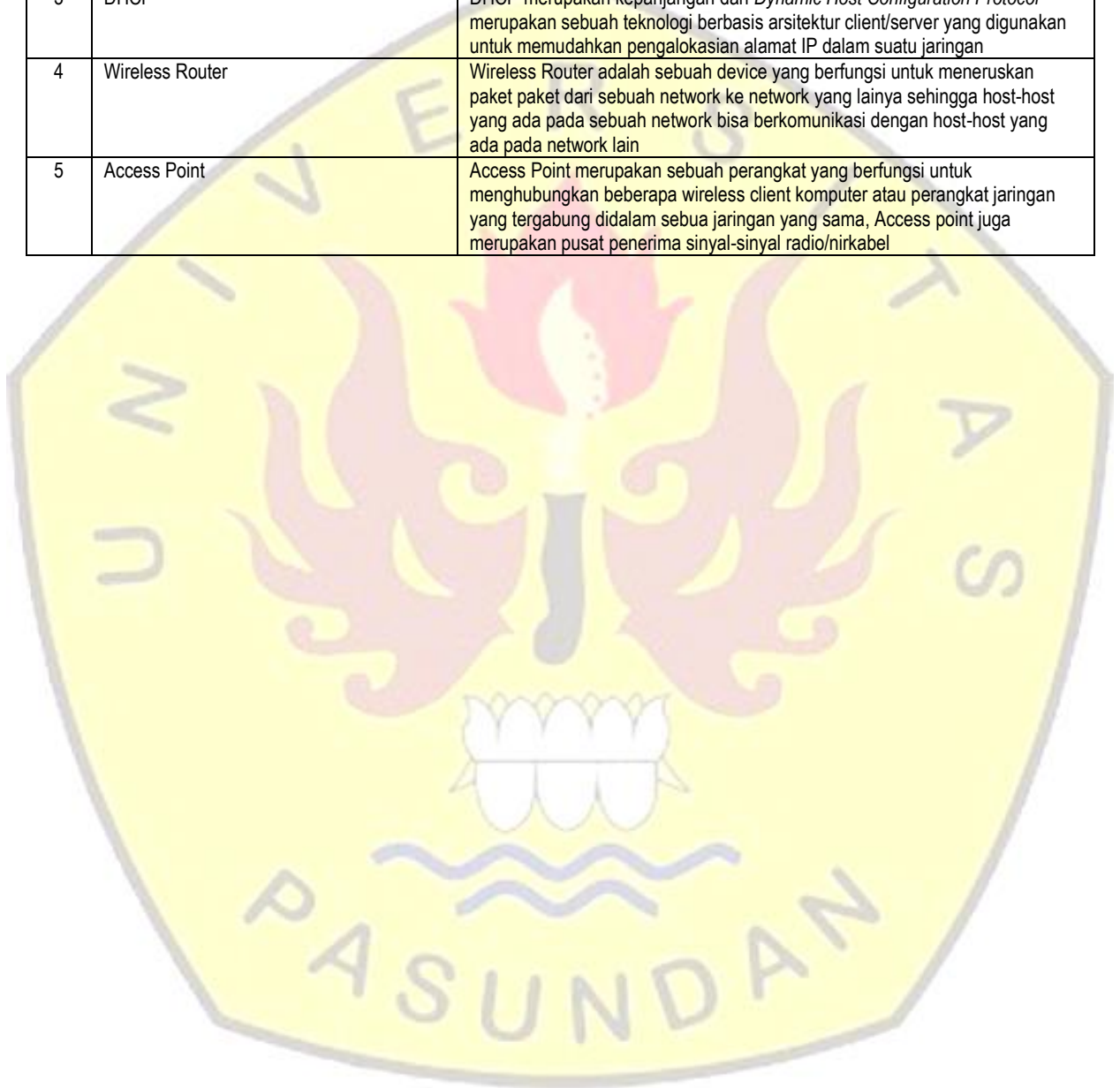
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR ISTILAH .....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1-1
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-1
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	1-1
1.4 Lingkup Tugas Akhir .....	1-2
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir .....	1-2
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	1-3
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	2-1
2.1 Perancangan .....	2-1
2.1.1 Tahapan Perancangan .....	2-1
2.2 Jaringan Komputer .....	2-1
2.2.1 Manfaat Jaringan Komputer .....	2-1
2.2.2 Topologi Jaringan .....	2-2
2.2.2.1 Topologi Jaringan Bus.....	2-2
2.2.2.2 Topologi Jaringan Star .....	2-3
2.2.2.3 Topologi Jaringan Ring.....	2-4
2.2.2.4 Topologi Jaringan Tree .....	2-5
2.2.2.5 Topologi Jaringan Mesh.....	2-5
2.3 Klasifikasi Jaringan Komputer .....	2.6
2.3.1 Manfaat Jaringan Komputer .....	2-7
2.3.1 Manfaat Jaringan Komputer .....	2-7
2.3.1 Manfaat Jaringan Komputer .....	2-7
2.4 Perangkat Keras Jaringan .....	2.7
2.4.1 <i>Switch</i> .....	2-8
2.4.2 <i>Repeater</i> .....	2-8
2.4.3 <i>Router</i> .....	2-8
2.4.4 <i>Hub</i> .....	2-8
2.5 Media Transmisi .....	2-9
2.5.1 Kabel.....	2-9
2.5.2 Wireless .....	2-11

2.6 <i>Top-Down Desain Network</i> .....	2-12
2.6.1 Identifikasi Kebutuhan dan Tujuan Pelanggan .....	2-13
2.6.2 Desain Jaringan Fisik .....	2-14
2.7 Konsep Dasar Teknologi Wi-Fi.....	2-14
2.7.1 Pengertian Wi-Fi.....	2-14
2.7.2 Topologi Wi-Fi .....	2-15
2.8 Diagram Sebab dan Akibat .....	2-16
2.8.1 Karakteristik Diagram Sebab dan Akibat .....	2-16
2.8.2 Keuntungan Diagram Sebab dan Akibat.....	2-17
2.9 Metode IP Address .....	2-17
2.9.1 Subnetting .....	2-18
<b>BAB 3 SKEMA PENELITIAN</b> .....	3-1
3.1 Alur Penelitian .....	3-1
3.2 Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir .....	3-3
3.2.1 Rencana Analisis .....	3-4
3.2.2 Analisis Solusi IT .....	3-6
3.3.1 <i>Fishbone Diagram</i> .....	3-7
3.3 Kerangka Berfikir Teoriris .....	3-8
3.4 Tempat dan Objek Penelitian .....	3-8
3.5 Analisis Konsep .....	3-8
3.5.1 Jaringan Komputer .....	3-9
3.5.2 Jaringan <i>Wireless</i> .....	3-9
3.5.3 <i>Top-Down Desain Network</i> .....	3-10
3.5.3.1 Menggambarkan Jaringan yang Tersedia .....	3-10
3.5.3.2 Analisis Tujuan Bisnis dan Masalah .....	3-10
3.5.3.3 Menggambarkan Alur Jaringan .....	3-11
3.5.3.4 Merancang Topologi .....	3-11
3.5.3.5 Merancang Model untuk Pengalamatan dan Penomeran .....	3-11
3.5.3.6 Memilih <i>Switch</i> dan <i>Rooting</i> Protokol .....	3-11
3.5.3.7 Memilih Teknologi dan Perangkat untuk Jaringan Kampus .....	3-11
3.5.3.8 Memilih Teknologi dan Perangkat untuk Perusahaan Jaringan.....	3-11
3.6 Kondisi Jaringan Awal .....	3-12
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	4-1
4.1 Analisis Tujuan Bisnis dan Masalah .....	4-1
4.2 Analisis Goal Teknis dan Pelaku Bisnis .....	4-1
4.3 Analisis Existing .....	4-1
4.3.1 Menggambarkan Jaringan yang Tersedia .....	4-1

4.3.2 Analisis Masalah .....	4-2
4.3.3 Layanan Intneret .....	4-3
4.3.4 Penggunaan Internet .....	4-3
4.3.5 Analisis Denah Lokasi .....	4-4
4.4 Analisis Pengalamatan IP .....	4-5
4.5 Spesifikasi Perangkat Keras yang digunakan .....	4-5
4.5.1 Spesifikasi Komputer dan Laptop Ruang Tata Usaha .....	4-6
4.5.2 Kabel RJ45 .....	4-7
4.5.3 Wireless Router .....	4-7
4.5.4 Spesifikasi Laptop Kepala Sekolah.....	4-7
4.5.5 Wireless Router .....	4-7
4.6 Analisis Layanan Pembelajaran .....	4-8
4.6.1 Pengertian Kelas Virtual .....	4-8
4.7 Analisis Kebutuhan Jaringan .....	4-8
4.7.1 Analisis Perangkat Keras .....	4-8
4.7.2 Analisis Penggunaan Jenis Jaringan .....	4-9
4.7.3 Analisis Pemilihan Router .....	4-9
4.7.4 Analisis Pemilihan Switch .....	4-10
4.7.5 Analisis Pemilihan Access Point.....	4-10
4.7.6 Analisis Pemilihan Kabel.....	4-10
4.7.7 Analisis Pemilihan Penetapan Aturan.....	4-11
4.7.8 Analisis Pengalamatan IP Adres .....	4-11
4.7.9 Analisis Subnetting .....	4-11
4.8 GAP Analisis.....	4-11
4.9 Hasil Analisis Kebutuhan.....	4-13
4.9.1 Perancangan Topologi Jaringan.....	4-13
4.9.1.1 Desain Jaringan Lokal.....	4-13
4.9.2.1 Merancang Topologi Jaringan .....	4-14
4.9.3.1 Perancangan Topologi Logical .....	4-14
4.9.4.1 Perancangan Topologi Fisik.....	4-14
4.10 Cangkupan Area Jaringan Internet.....	4-16
4.11 Perancangan Jaringan Wireless.....	4-16
<b>BAB 5 USULAN PENERAPAN .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Usulan Budgetting.....	5-1
<b>BAB 6 Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>6-1</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR ISTILAH

NO	Daftar Istilah	Pengertian
1	IEEE	IEEE adalah sebuah organisasi profesi nirlaba yang terdiri dari banyak ahli dalam bidang teknik dengan mempromosikan standar-standar yang mencakup telekomunikasi, jaringan computer, electronica, IEEE merupakan singkatan dari ( <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> )
2	Topologi	Topologi jaringan computer merupakan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusunan jaringan, yaitu link, node dan station. Topologi jaringan komputer juga bias disebut suatu cara atau konsep untuk menghubungkan beberapa atau banyak komputer sekaligus menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi satu sama lainnya
3	DHCP	DHCP merupakan kepanjangan dari <i>Dynamic Host Configuration Protocol</i> merupakan sebuah teknologi berbasis arsitektur client/server yang digunakan untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam suatu jaringan
4	Wireless Router	Wireless Router adalah sebuah device yang berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network lain
5	Access Point	Access Point merupakan sebuah perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa wireless client komputer atau perangkat jaringan yang tergabung didalam sebuah jaringan yang sama, Access point juga merupakan pusat penerima sinyal-sinyal radio/nirkabel



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.9 <i>Range Ip Adres</i> .....	2-13
Tabel 3.1 Kerangka TA.....	3-1
Tabel 3.2 Analisis Masalah Solusi .....	3-1
Tabel 3.3 Penjelasan Peta Analisis .....	3-5
Tabel 3.4 Analisis Konsep .....	3-7
Tabel 4.2.3 Kondisi Penggunaan Internet .....	4-4
Tabel 4.3 Perangkat Keras .....	4-5
Tabel 4.5.1 Spesifikasi Komputer 1 .....	4-6
Tabel 4.5.2 Spesifikasi Komputer 2 .....	4-6
Tabel 4.5.3 Spesifikasi Laptop 1 .....	4-6
Tabel 4.5.4 Spesifikasi Laptop 2.....	4-6
Tabel 4.5.5 Spesifikasi Laptop 3.....	4-7
Tabel 4.5.6 Spesifikasi Laptop 4.....	4-7
Tabel 4.5.7 Spesifikasi Laptop 5.....	4-7
Tabel 4.5.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	4-7
Tabel 4.8 Gap Analisis .....	4-12
Tabel 4.9 Hasil Analisis Kebutuhan.....	4-13
Tabel 4.9.4.1 Pengelamatan IP dan Subnetting.....	4-15
Tabel 5.1 High Budgetting.....	5-1
Tabel 5.1 High Budgetting.....	5-2
Tabel 5.1 High Budgetting.....	5-2

## DAFTAR GAMBAR


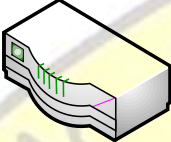
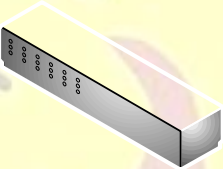

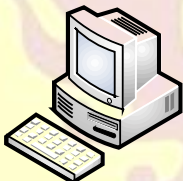

Gambar 1.1 Metologi Tugas Akhir .....	1-2
Gambar 2.1 Topologi Jaringan Bus.....	2-2
Gambar 2.2 Topologi Jaringan Star .....	2-3
Gambar 2.3 Topologi Jaringan Ring .....	2-4
Gambar 2.3 Topologi Jaringan Tree .....	2-5
Gambar 2.3 Topologi Jaringan Mesh.....	2-6
Gambar 2.3.1 <i>Switch</i> .....	2-8
Gambar 2.3.2 <i>Repeater</i> .....	2-8
Gambar 2.3.3 <i>Router</i> .....	2-8
Gambar 2.3.4 <i>Hub</i> .....	2-9
Gambar 2.4.1 Kabel <i>Coaxial</i> .....	2-10
Gambar 2.4.2 Kabel UTP .....	2-10
Gambar 2.4.3 Kabel Fiber Optic .....	2-11
Gambar 2.6 <i>Top-Down Desain Network</i> .....	2-12
Gambar 2.7 Topologi Wi-Fi.....	2-15
Gambar 2.8 Diagram Sebab Akibat .....	2-17
Gambar 3.1 Peta Analisis .....	3-5
Gambar 3.3.1 Fishbone .....	3-7
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian .....	3-8
Gambar 3.7 Denah Lokasi.....	3-12
Gambar 4.3.1 Topologi Jaringan yang Tersedia .....	4-2
Gambar 4.3.2 Alur Jaringan .....	4-3
Gambar 4.3.5 Denah Lokasi.....	4-4
Gambar 4.4 Analisis Pengelamatan IP.....	4-5
Gambar 5.2.3 Topologi Logical .....	5-2
Gambar 5.2.4 Topologi Fisik .....	5-3

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A ..... A-1  
Lampiran B..... B-1



## DAFTAR SIMBOL

NO	Simbol	Deskripsi
1		<p>Simbol cloud ini digunakan pada tahapan penggambaran topologi logic, fisik dan coverage area perancangan jaringan berbasis wireless lan, dimana simbol awan ini bermaksud untuk menunjukan dari mana awal mula layanan internet diberikan kepada pelanggan</p>
2		<p>Symbol ini merupakan gambar dari wireless router yang digunakan pada tahapan perancangan, dan berfungsi sebagai jalur untuk setiap perangkat yang terkoneksi dikarenakan wireless router ini yang memberikan ip kepada setiap pengguna layanan dengan default DHCP server</p>
3		<p>Simbol ini merupakan gambaran dari Switch yang menghubungkan setiap perangkat keras agar dapat terhubung satu sama lain dengan menggunakan kabel UTP, gambar ini digunakan pada tahapan perancangan</p>
4		<p>Simbol ini merupakan gambaran dari access point yang berfungsi untuk memperluas jangkauan wireless dari jaringan yang dirancang</p>
5		<p>Simbol ini merupakan gambaran dari personal computer (PC) yang digunakan pada tahapan perancangan topologi existing sebagai perangkat yang digunakan user untuk terkoneksi dengan layanan internet</p>
6		<p>Simbol ini merupakan gambaran dari laptop yang digunakan pada tahapan perancangan topologi sebagai perangkat yang digunakan user untuk terkoneksi dengan layanan internet</p>



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi pengerjaan tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam mengikuti perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan banyak di gunakan untuk menunjang layanan pembelajaran. Layanan pembelajaran saat ini sudah sangat modern mulai dari penggunaan berbagai media penyampaian seperti proyektor serta penggunaan web untuk media penyimpanan materi di website agar proses pembelajaran lebih menarik dan efektif serta tidak membuat bosan murid ketika melakukan proses pembelajaran.

SMPN 1 Cimanggung adalah salah satu SMP terfavorit yang memiliki banyak sekali murid serta salah satu SMP yang sudah mempunyai jaringan internet untuk kebutuhan bagian tata usaha. Namun internet yang digunakan belum tersebar secara merata hanya terdapat pada dua ruangan saja yaitu ruang Tata Usaha (TU) serta ruang kepala sekolah (KEPSEK) serta masih terdapat masalah yaitu internet yang lambat dan sering kehilangan signal akibat penggunaan internet yang sercara bersamaan. Serta belum terintegrasi dengan media lain untuk penyimpanan dan penyampaian materi pembelajaran.

Maka dari itu dibutuhkan suatu rancangan pengembangan jaringan untuk membantu pihak sekolah dalam pengembangan perluasan internet kesetiap ruangan agar menyampaikan materi pembelajaran lebih mudah dipahami oleh murid, serta dapat berjalan sesuai visi misi dari SMPN 1 Cimanggung.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana kebutuhan jaringan komputer untuk layanan pembelajaran SMPN 1 CIMANGGUNG?
2. Bagaimana perancangan pengembangan jaringan internet yang sesuai dengan kondisi lokasi serta pemilihan penggunaan perangkat keras serta media-media lain yang sesuai kebutuhan SMPN 1 Cimanggung?

### **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan penelitian TA ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan pengembangan yang sesuai dengan kondisi saat ini serta bisa di implementasikan di kemudian hari.
2. Perancang pengembangan untuk proses penyampaian materi dan penyimpanan materi pembelajaran.
3. Merekomendasikan penggunaan jenis hardware jaringan yang sesuai dengan kebutuhan.

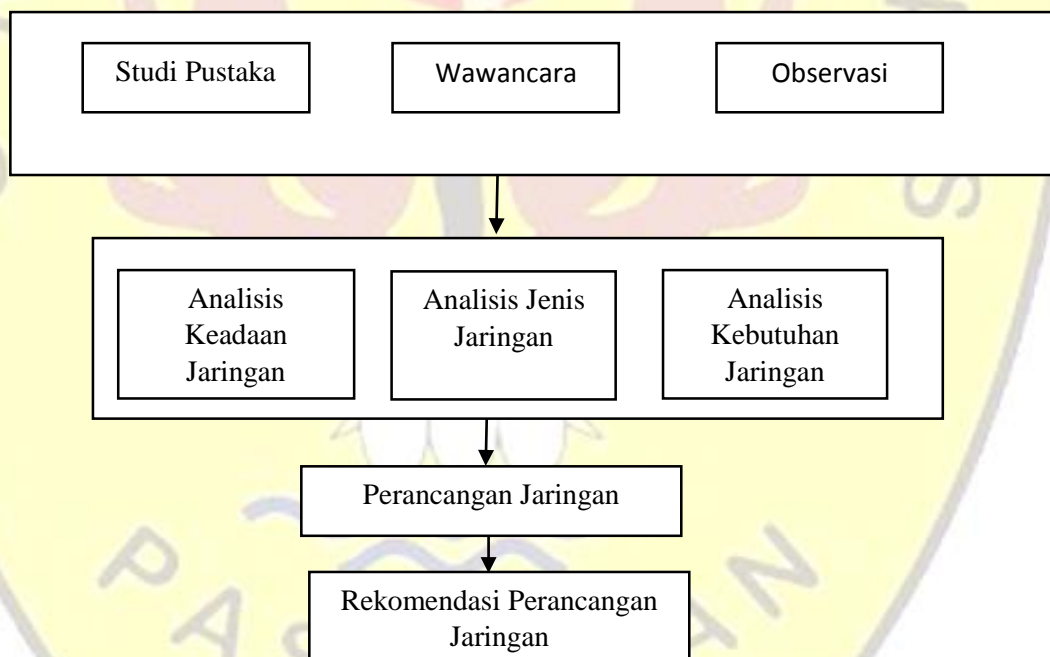
#### 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup dari tugas akhir ini, dalam pengembangan perancangan jaringan komputer untuk layanan pembelajaran meliputi :

1. Pengembangan perancangan jaringan komputer untuk layanan pembelajaran
2. Pembuatan rekomendasi pemilihan jenis hardware yang di gunakan untuk mempermudah dalam menentukan kebutuhan untuk proses *implementasi*
3. Metodologi yang digunakan untuk Pengembangan perancangan jaringan untuk layanan pembelajaran dengan menggunakan metode *Top-Down Network Design 2010*
4. Tidak memperhitungkan penggunaan *bandwidth* yang digunakan
5. Tidak menganalisis keamanan jaringan keseluruhan.
6. Studi kasus hanya dilakukan di SMP N 1 Cimanggung.

#### 1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Berikut ini merupakan metodologi penelitian tugas akhir yang digunakan dalam perancangan pengembangan jaringan yang meliputi beberapa metode penelitian, metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1. Metodologi Tugas Akhir.



**Gambar 1. 1. Metodologi Tugas Akhir**

Langkah – langkah yang dilakukan dalam mencapai tujuan dari tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan mengadakan wawancara berupa tanya jawab secara langsung terhadap narasumber untuk

mendapatkan informasi kepada bagian yang bertanggung jawab di tempat penelitian tersebut.

2. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengecekan langsung untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.

3. Analisis

Analisis merupakan suatu metode untuk memilah dari beberapa teori yang akan digunakan untuk proses perancangan tugas akhir.

4. Perancangan

Perancangan adalah gambaran atau konsep dari tata letak perangkat yang akan di gunakan agar sesuai dengan standar.

5. Rekomendasi

Rekomendasi adalah hasil dari rancangan yang akan di bangun apakah akan di implementasi kan di kemudian hari atau sebagi acuan pengembangan di kemudian hari.

## **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Untuk memudahkan penulisan tugas akhir supaya lebih terperinci, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, batasan masalah, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang definisi, teori, hasil penelitian yang termuat di buku-buku teks ataupun makalah di jurnal-jurnal ilmiah yang terkait dengan topik tugas akhir, serta konsep dasar yang diperlukan untuk menganalisa masalah yang diteliti.

### **BAB 3 SKEMA ANALISIS**

Bab ini menjelaskan tentang rancangan penelitian dan tahap analisis.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini diuraikan mengenai analisis keadaan jaringan awal serta perancangan sesuai dengan tahapan yang dipelajari dari studi literature serta pemilihan jenis hardware yang sesuai kebutuhan.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

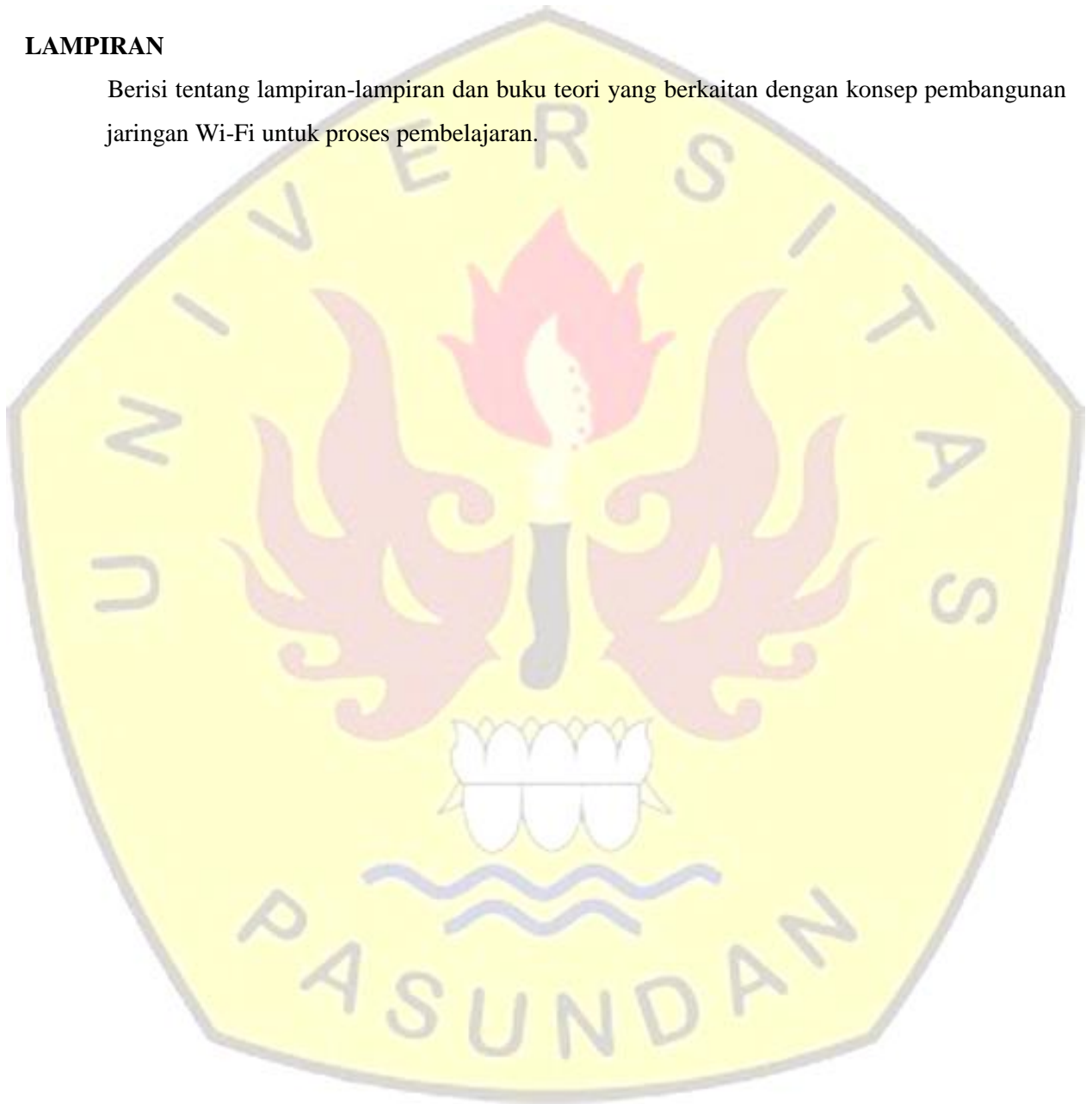
Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan maupun bagi dunia penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisi sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir.

#### **LAMPIRAN**

Berisi tentang lampiran-lampiran dan buku teori yang berkaitan dengan konsep pembangunan jaringan Wi-Fi untuk proses pembelajaran.



## DAFTAR PUSTAKA

- [POR11] Priscilla Oppenheimer. "Top-Down Network Design, Third Edition". Penerbit Cisco Press : United State Of America 2011
- [NMH11] Nur Mardhiyah, "Membangun Jaringan Wireless Lan Pada Kantor Kelurahan Bintaro". 2005
- [GHE12] Gheandeva Ramadias, Zainal Mezalisa, "Redesain Jaringan Komputer Dengan Menggunakan Metode Top Down". 2012
- [BRY11] Bryan Yonathan, Yohanes Bandung, Armein Z.R. Langi, "Analisis Kualitas Layanan (QOS) Audio-Video Layanan Kelas Virtual Di Jaringan Digital Learning Pedesaan' 2011
- [MEY14] Meylan Anggara, Yesi Novaria Kunang, Maria Ulfa, "Analisis dan Arsitektur Desain Jaringan Komputer SMA Negeri 1 Muara Enin", 2014
- [ANG15] Anggi Saputra, Fatoni M.M, M. Ariandi, "Analisa Infastruktur Jaringan Komputer Sistem DAPODIK Pada SMA Di Kota Prabumulih Menggunakan Metode *Top Down*", 2015
- [ALB05] Ladmudin, Al-Bahra Bin. "Analisis dan Desain Sistem Informasi" Yogyakarta : Graha Ilmu 2005
- [MNI15] Muhammad Nur Ikhsanto, Handoyo Widi Nugroho. " Analisis Performa dan Desain Jaringan Komputer Menggunakan Top Down Network Desain Studi Kasus pada CV. Merah Putih" 2015
- [ASP12] Adhe Saputra, Muhamad Akbar, Imam Solikin " Pengembangan Jaringan Wireless Local Area Network (WLAN) Mengunakan Metode PPDIOO" 2012

Perangkat Keras Jaringan

[http://bayoe.staff.uns.ac.id/files/2008/10/perangkat\\_keras\\_jaringan.pdf](http://bayoe.staff.uns.ac.id/files/2008/10/perangkat_keras_jaringan.pdf)

Diakses tanggal 10 maret 2018, pukul 20.00 WIB