# ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BERBAGI JARINGAN TANPA KABEL MENGGUNAKAN ROUTER DENGAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS) (STUDI KASUS DESA BERENG)

## PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penulisan Tugas Akhir pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya


OLEH

HENDRA LESMANA
C1855201035
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA


**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**
**(STMIK) PALANGKARAYA**
**2021**

# ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BERBAGI JARINGAN TANPA KABEL MENGGUNAKAN ROUTER DENGAN METODE *QUALITY OF SERVICE* (QOS) (STUDI KASUS DESA BERENG)

## PROPOSAL TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penulisan Tugas Akhir pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya


OLEH

HENDRA LESMANA
C1855201035
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**
**(STMIK) PALANGKARAYA**
**2021**

# PERSETUJUAN

## ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BERBAGI JARINGAN TANPA KABEL MENGGUNAKAN ROUTER DENGAN METODE *QUALITY OF SERVICE* (QOS) (STUDI KASUS DESA BERENG)

Proposal Tugas Akhir Ini Telah Disetujui Untuk Diseminarkan pada
Tanggal 19 Oktober 2021

Pembimbing I,

Sam'ani, ST., M.Kom.
NIK. 197703252005105

Pembimbing II,

Deden Andriawan, M.Kom.
NIK. 198610172018102

Mengetahui
Ketua STMIK Palangkaraya,

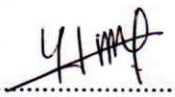
Suparno, M.Kom.
NIK. 196901041995105

# PENGESAHAN

## ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BERBAGI JARINGAN TANPA KABEL MENGGUNAKAN ROUTER DENGAN METODE *QUALITY OF SERVICE* (QOS) (STUDI KASUS DESA BERENG)

Proposal Tugas Akhir ini telah Diseminarkan, Dinilai, dan Disahkan
Oleh Tim Seminar pada Tanggal 15 November 2021

Tim Seminar Proposal :

1. Veny Cahya Hardita, M.Kom. ..... 
   Ketua

2. Sam'ani, ST., M.Kom. ..... 
   Sekretaris

3. Deden Andriawan, M.Kom. ..... 
   Anggota

## DAFTAR ISI

**PERSETUJUAN** ..... ii
**PENGESAHAN** ..... iii
**DAFTAR ISI** ..... iv
**DAFTAR TABEL** ..... vi
**DAFTAR GAMBAR** ..... vii
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... viii
**BAB I PENDAHULUAN** ..... 9
1.1 Latar Belakang Masalah ..... 9
1.2 Perumusan Masalah ..... 10
1.3 Batasan Masalah ..... 10
1.4 Tujuan dan Manfaat ..... 11
a. Tujuan ..... 11
b. Manfaat ..... 11
**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 13
2.1 Tinjauan Pustaka ..... 13
2.2 Kajian Teori ..... 16
a. Pengertian Analisis ..... 16
b. Pengertian Perancangan ..... 16
c. Pengertian Implementasi ..... 16
d. Jaringan komputer ..... 16
e. Pengertian Jaringan Tanpa Kabel atau *Wireless* ..... 16
f. Pengertian *Quality of Service* (QoS) ..... 17
g. Topologi *Star* ..... 17
i. Aplikasi yang digunakan ..... 17
j. Perangkat Keras Yang Digunakan ..... 17
k. Parameter *Quality of Service* ..... 18
**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 20
3.1 Lokasi Penelitian ..... 20
3.2 Alat dan Bahan ..... 20
a. *Hardware* (Perangkat Keras) ..... 20
b. *Software* (Perangkat Lunak) ..... 21
3.3 Jenis Penelitian ..... 21
3.4 Teknik Pengumpulan Data ..... 21
a. Observasi ..... 21
b. Wawancara ..... 21
c. Studi pustaka ..... 22
3.5 Analisis kebutuhan ..... 22
a. Analisis data ..... 22
b. Analisis sistem yang sedang berjalan ..... 22
c. Analisis permasalahan yang dihadapi saat ini ..... 22
d. Alternatif pemecahan masalah ..... 23
e. Analisis topologi jaringan ..... 23
f. Kelebihan dan kekurangan topologi ..... 23
3.7 Desain Jaringan ..... 25

3.8 Jadwal Penelitian..... 26
**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian yang relevan ..... 13
Tabel 2 Jadwal Penelitian..... 26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skenario..... 24
Gambar 2 Desain Jaringan ..... 25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat tugas pembimbing Tugas Akhir.
Lampiran 2. Lembar konsultasi bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3. Surat izin penelitian
Lampiran 4. Lembar wawancara
Lampiran 5. Lembar dokumentasi wawancara
Lampiran 6. Surat tugas penguji seminar
Lampiran 7. Berita acara penilaian seminar proposal Tugas Akhir
Lampiran 8. Bukti kegiatan seminar

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Desa Bereng berada di jalan Ngambun Hawun RT V, Kecamatan Kahayan Hilir, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Merupakan desa yang belum banyak terjamah provider *internet* seperti jaringan *TREE*, *XL* dan *IM3*, di desa ini hanya tersedia jaringan Telkomsel dan penyedia jaringan *wifi* seperti indihome.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang penulis lakukan pada Desa Bereng, pemanfaatan jaringan wireless masih kurang, banyaknya permintaan akan akses internet dari para warga yang akan dipergunakan untuk kebutuhan pokok seperti *video call* keluarga, nonton *youtube* dan dapat membantu meringankan biaya untuk membeli paket kouta *internet*.

Banyaknya aktifitas warga terhadap penggunaan *internet* akan berdampak pada kualitas jaringan internet tersebut.

Menurut (P & Irwansyah, 2017), menyatakan suatu jaringan dapat dikatakan trafiknya padat atau tinggi, apabila banyak host yang melakukan koneksi ke *server* didalam jaringan tersebut, sehingga lalu lintas paket data yang padat dalam jaringan akan memperlambat kinerja jaringan.

Untuk mengetahui jumlah faktor atau parameter yang mempengaruhi kualitas jaringan internet tersebut maka dilakukan analisis menggunakan parameter *Throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay (Latency)* dengan metode QOS ( *Quality Of Service*).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya maka yang dapat dirumuskan adalah

1. Bagaimana merancang berbagi jaringan tanpa kabel atau wireless untuk desa Bereng.
2. Bagaimana mengimplementasikan perancangan berbagi jaringan tanpa kabel menggunakan router di desa Bereng.
3. Bagaimana menganalisis kualias berbagi jaringan pada desa Bereng dengan parameter *Throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay* (*Latency*) dengan metode *Quality of Service*.
4. Bagaimana hasil kualitas berbagi jaringan tanpa kabel dengan parameter *Throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay* (*Latency*) dengan metode *Quality of Service*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Peneliti hanya melakukan perancangan dan implementasi berbagi jaringan tanpa kabel atau *wireless.*
b. Penelitian ini untuk mengetahui kualitas atau performance jaringan di desa Bereng.
c. Software yang digunakan untuk melihat kualitas atau *performance* jaringan tanpa kabel yaitu dengan *software Axence netTools*.
d. Perancangan berbagi jaringan tanpa kabel dikhususkan untuk desa Bereng.

e. Peneliti melakukan perancangan dan implementasi jaringan di peruntukan untuk 4 rumah yang beranggotakan lima orang.

f. Analisis parameter yang digunakan untuk penelitian ini adalah menggunakan parameter *Throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay* (*Latency*).

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### a. Tujuan

Tujuan di lakukan penelitian ini adalah :

1. Merancang berbagi jaringan tanpa kabel untuk desa Bereng.
2. Mengimplementasikan hasil perancangan berbagi jaringan untuk desa Bereng.
3. Mengetahui hasil analisis berbagi jaringan tanpa kabel dengan menggunakan metode *Qos* (*Quality of services*)

### b. Manfaat

1. Bagi Penulis

   Dapat menambah wawasan dan langsung tentang analisis, perancangan dan implementasi jaringan tanpa kabel menggunakan router dengan metode *Quality of Services* (QOS) pada desa Bereng.

2. Bagi umum dan Desa Bereng

   Internet tersebut dapat digunakan hal yang positif dan membantu untuk menyelesaikan pekerjaan.

3. Bagi STMIK Palangka Raya

Manfaat penting penulisan bagi STMIK Palangka Raya adalah menambah referensi penelitian tentang Jaringan di STMIK Palangka Raya.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai gambaran disini penulis menyertakan garis-garis besarnnya yaitu :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Menjelaskan dasar-dasar dari penulisan laporan tugas akhir ini, yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Menjelaskan teori-teori tentang analisis, perancangan dan implementasi teori pendukung yang berkaitan dengan tugas akhir yang akan dibuat.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan sistematis dan logis yang disusun secara bertahap dalam pengerjaan selama pembuatan.

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dan penelitian yang didapat dari referenasi jurnal di bidang analisis jaringan dan juga dari berbagai kasus dalam artikel ilmiah yang membahas mengenai tema sebidang yang diangkat dalam penelitian ini. Pada tabel 1 terdapat perbandingan yang didapat dari penelitian yang relevan dengan peneliti.

Tabel 1 Penelitian yang relevan

| No | Penulis / Tahun | Topik Penelitian | Metode | Pembahasan | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pusvita Yulia Westi dan Huda Yasdinul / 2019 | Topik membahas tentang menentukan kualias jaringan internet wifi.id. pengukuran kualitas wifi.id dengan menggunakan aplikasi *axence nettols* | *QOS (Quality of Service)* | Dari pembahasan jurnal ini adalah menentukan kualias menggunakan parameter *delay*, *packet loss* dan *throughput* yang di hasilkan pada pengukuran kualitas jaringan wifi.id | Hasil yang telah dilakukan maka dapay disimpulkan kualitas jaringan *wifi.id* are air tawar untuk kualitas terbaik dengan ketiga parameter *QOS* terbaik di jl gajah dan untuk kualitas terburuk berada di jl parkit. |
| 2 | Purwahaid Muhammad dan Triloka Joko / 2019 | Topik pembahasan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan jaringan internet di SMK N 1 Sukadana di perlukan pengukuran sehingga dapat memberikan pelayanan yang maksimal. | *QOS (Quality of Service)* | Dari pembahasan jurnal ini dalam pengujian kinerja menggunakan 4 parameter yaitu *throughput*, paket *losses*, l*atency*/ *dellay* dan *jitter*. Dalam penelitian dilakukan pada trafik jam sibuk untuk mengetahui sejauh mana kinerja perfomansi. | Dari hasil penelitian menggunakan parameter *bandwidth*, *throughput*, *dellay*, *jitter* dan *packet loss* masih mendapatkan di dapat nilai t*hroughput* yang sangat buruk dengan *indeks* 0. |

| No | Penulis / Tahun | Topik Penelitian | Metode | Pembahasan | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P Dali Timur dan Darma Bina / 2017 | Dari jurnal ini menghasilkan parameter yang mempengaruhi kualitas internet dengan menerapkan metode *QOS* | *QOS (Quality of Service*) | Dari penelitian menggunakan metode *QOS* menemukan hasil yang dibawah kapasitas bandwidt yang tersedia, faktor yang mempengaruhi hasil pengukuran ini adalah adanya noise atau gangguan sinyal yang tidak dikehendaki dari menurun performa perangkat jaringan. | Dari hasil pengukuran menggunaka metode *QOS* yang mempengaruhi menurunnya performa jaringan yaitu oleh marware dan komponen lain seperti adanya pengguna alat jaringan yang tidak optimal yang dapat menurunnya kualitas jaringan yang diterima enduser. |
| 4 | Sugiantoro Bambang dan Bani Yuha Mahardhika / 2017 | Dari jurnal ini melakukan analisis *delay*, *throughput*, *packet loss* dengan menggunakan metode untuk mengetahu performa layanan jaringan internet tersebut. | *QOS* (*Quality of Service*) | Dari hasil pengukuran Throughput dapat dikategorikan sedang, *delay* dapat dikategorikan bagus dapat diterima dan *packet loss* dapat dikategorikan sangat jauh dari kualitas dari layanan internet, faktor yang mempengaruhi adalah terjadinya tabrakan/tumbukan antara data pada jaringan. | Berdasarkan Hasil pengukuran, pengujian dalam penelitian yang telah dilakukan di fakultas Dain dan teknologi Uin sunan Kalijaga didapatkan kesimpulan bahwa performa kualitas Sukanet *Wifi* masih jauh jika dilihat dari standar kualitas layanan dan administrator jaringan SUKAnet Wifi perlu melakukan tindakan agar dapat memberikan pelayanan yang bagus dan optimal |

| No | Penulis / Tahun | Topik Penelitian | Metode | Pembahasan | Hasil |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Rusdan Muchamad / 2017 | Topik penelitian yang dibahas yaitu Melakukan pengujian menggunakan axence netTools dengan parameter delay, jitter, packet loss, dan throughput dengan pengukuran *QOS* | *QOS* (*Quality of Service*) | Pembahasan dari jurnal ini pengujian delay nilai rata-rata 90,71 ms tersebut tergolong bagus, hasil pengujian packet loss diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,90 nilai tersebut tergolong bagus, sedangkan hasil pengujian throughtput diperoleh nilai rata-rata 277,00 Kbps dengan presentase 89% maka dapa disimpulkan throughput yang didapatkan oleh ussr tergolong sangat bagus | Dari hasil pengukuran menggunakan parameter di univesitas Widyatama dapat dapat di kategorikan bagus dengan *indeks* 3,5. |

## 2.2 Kajian Teori

### a. Pengertian Analisis

Menurut (P & Irwansyah, 2017) Analisis adalah proses mengurai konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana, sedemikian rupa sehingga struktur logisnya menjadi jelas. Analisis merupakan proses mengurai sesuatu hal menjadi berbagai unsur yang terpisah untuk memahami sifat, hubungan, dan peranan masing-masing unsur. Analisis secara umum sering juga disebut dengan pembagian. Dalam logika, analisis atau pembagian berarti pemecahbelahan atau penguraian secara jelas berbeda ke bagian-bagian dari suatu keseluruhan.

### b. Pengertian Perancangan

Menurut (Nur & Suyuti, 2018), Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.

### c. Pengertian Implementasi

Menurut (Mamonto, et al., 2018), Implementasi berasal dari Bahasa inggris yaitu *to implement* yang berarti mengimplementasikan. Implementasi merupakan sarana untuk melaksanakan sesuatu yang menimbulkan dampak atau akibat terhadap sesuatu.

### d. Jaringan komputer

Menurut (Rachmadi, 2020), Jaringan komputer adalah koneksi yang memungkinkan dua *device* atau lebih saling berhubungan baik secara fisik maupun secara logika yang saling berkomunikasi untuk bertukar data atau informasi. Untuk jaringan yang menggunakan kabel, anda mungkin membutuhkan optical fiber, coaxial cable, atau kabel tembaga.

### e. Pengertian Jaringan Tanpa Kabel atau *Wireless*

Menurut (Kumala, et al., 2019), Jaringan *Wireless* disebut juga jaringan nirkabel karena tidak membutuhkan kabel sebagai media *transfer* data dan informasi.

**f. Pengertian *Quality of Service* (QoS)**

Menurut (Wulandari, 2016), *Quality of Service* (QoS) merupakan metode pengukuran tentang seberapa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari satu servis. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis.

**g. Topologi *Star***

Menurut (Wagiu, et al., 2016), topologi merupakan diagram yang mewakili cara dan teknik komputer terhubung dalam jaringan.

Menurut (Wulandari, 2016), topologi *star* merupakan topologi yang banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada.

**h. Definisi *IP Address***

Menurut (Lubis & Hasugian, 2019), IP Address adalah metode pengalamatan pada jaringan komputer dengan cara memberikan beberapa angka tersusun berderet pada komputer (host), router atau peralatan jaringan lainnya.

**i. Aplikasi yang digunakan**

Adapun *software* yang digunakan merupakan Axence netTools Axence netTools adalah alat praktis untuk pemindaian dan pemantauan jaringan.

**j. Perangkat Keras Yang Digunakan**

1. Router *Wifi* Tp-Link Tl-Wr 840n ( 300mbps Wireless Router (Antenna)

   Menurut (Mustofa, et al., 2019), Router adalah perangkat jaringan yang digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan, baik jaringan yang sama maupun berbeda dari segi teknologinya, seperti menghubungkan jaringan yang menggunakan topologi bus, star, dan ring. Sebuah router mampu mengirimkan data/informasi dari satu jaringan ke jaringan lain yang berbeda.

Router Wifi Tp-Link Tl-Wr 840n ( 300mbps Wireless Router (Antenna) ini berfungsi sebagai peyebar jaringan agar bisa digunakan untuk internet.

2. TPLink CPE210 2.4Ghz 300Mbps 9dbi Outdoor TP Link CPE 210

   Berfungsi untuk repeater atau menangkap jaringan WIFI baik jaraknya dekat atau jauh untuk kemudian dipancarkan kembali melalui router.

3. Kabel UTP *(Local Area Network*)

   Menurut (Alfurqon & Setiawan Assegaff, 2018), *LAN* merupakan Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau tempat yang berukuran sampai beberapa 1 – 10 kilometer.

   Kabel LAN (Local Area Network berfungsi menghubungkan antara TPLink CPE210 2.4Ghz 300Mbps 9dbi Outdoor TP Link CPE 210 menuju router 1. Router Wifi Tp-Link Tl-Wr 840n ( 300mbps Wireless Router (Antenna)

**k. Parameter *Quality of Service***

Parameter yang digunakan untuk dalam mengukur *Quality of Service* sebagai berikut :

1. *Packet loss*

   Menurut (Rusdan, 2017), *packet loss* merupakan suatu parameter yang menggambarkan suatu kondisi yang menunjukkan jumlah total paket yang hilang, dapat terjadi karena collision dan congestion pada jaringan dan hal ini berpengaruh pada semua aplikasi karena retransmisi akan mengurangi efisiensi jaringan secara keseluruhan meskipun jumlah bandwidth cukup tersediaThroughput.

2. *Delay (Latency)*

   Menurut (Rusdan, 2017), *Latency (Delay)* adalah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal ke tujuan. Delay dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik, kongesti atau juga waktu proses yang lama.

3. *Throughput*

   Menurut (Rusdan, 2017), *Throughput* merupakan jumlah total kedatangan paket yang sukses yang diamati pada tujuan selama interval waktu tertentu dibagi oleh durasi interval waktu tersebut.

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Bereng, jalan Ngambun Hawun RT V, kecamatan Kahayan Hilir, kabupaten Pulang pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.

## 3.2 Alat dan Bahan

### a. *Hardware* (Perangkat Keras)

*Hardware* (Perangkat Keras) merupakan suatu sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yang terdiri dari komponen-komponen yang saling terkait, dan terdiri dari masukan, proses, dan keluaran. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Laptop dengan *spesifikasi Processor* intel core i7-7700HQ generasi kaby lake 2,8 GHz-3,8 GHz, Memory (RAM) 12 GB, GPU card dari Nvidia Ge Force GTX 1050TI, sistem operasi window 11 pro, 64 bit.
2. Mouse dan keyboard standar
3. Router Wifi Tp-Link Tl-Wr 840n ( 300mbps Wireless Router (Antenna)
4. TPLink CPE210 2.4Ghz 300Mbps 9dbi Outdoor TP Link CPE 210

5. Kabel UTP (*Local Area Network*)

**b. *Software* (Perangkat Lunak)**

*Software* (Perangkat Lunak) terdiri dari sistem operasi dan bahasa pemograman aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1) Sistem operasi window 11
2) *Axence netTools*
3) *Google Chrome*

## 3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D). Menurut (Sugiyono, 2016), penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

## 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pembuatan

a. Observasi

Observasi adalah suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi dengan cara mengamati secara langsung ke Desa Bereng.

b. Wawancara

Dilakukan dengan warga desa Bereng tempat peneliti melakukan analisis, perancangan dan implementasi jaringan tanpa kabel. Dari data yang didapat tersebut dijadikan acuan dan bahan

dalam analisis, perancangan dan implementasi berbagi jaringan tanpa kabel menggunakan router dengan metode *Quality of Services* (QOS).

c. Studi pustaka

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data atau memperoleh data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku atau literatur terkait dengan penulisan tugas akhir ini.

### 3.5 Analisis kebutuhan

a. Analisis data

Data yang digunakan yaitu ip addres, kecepatan internet dan kurang maksimalnya sebuah jaringan tersebut.

b. Analisis sistem yang sedang berjalan

Sistem jaringan yang sedang berjalan di desa Bereng adalah jaringan indihome yang hanya terhubung pada satu rumah saja dan belum dihubungkan dengan lainnya melalui jaringan tanpa kabel.

c. Analisis permasalahan yang dihadapi saat ini

Masalah yang dihadapi peneliti pada desa Bereng yaitu banyaknya masyarakat belum bisa merasakan jaringan tanpa kabel atau *wireless* dan jaringan yang tersedia pada desa Bereng hanya telkomsel, yang mana harga paket kouta telkomsel lumayan mahal untuk satu bulannya.

d. Alternatif pemecahan masalah

Dari permasalah tersebut maka peneliti melakukan analisis, perancangan dan implementasi berbagi jaringan tanpa kabel pada desa Bereng agar masyarakat pada desa Bereng bisa menikmatti jaringan tanpa kabel atau *wireless*.

e. Analisis topologi jaringan

Topologi jaringan *star* cocok digunakan pada desa Bereng, karena satu router bisa membagikan jaringan tanpa kabel atau *wiless* kerumah yang berada dalam jangkuan router tersebut.

f. Kelebihan dan kekurangan topologi

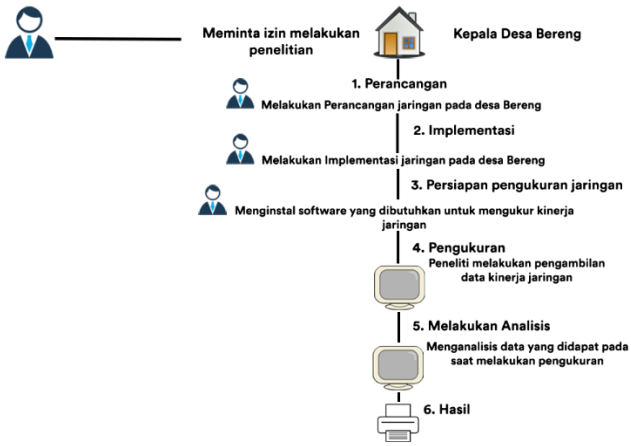
1. Kelebihan topologi

Kelebihan topologi *star* yaitu mudah dalam instalasi hanya membutuhkan 1 router untuk membagikan jaringan pada rumah yang masuk jangkauan router tersebut.

2. Kekurangan topologi

Kekurangan topologi *star* yaitu jika pada router mengalami gangguan, maka seluruh perangkat yang terhubung mengalami gangguan.

## 3.6 Skenario Perancangan, Implementasi dan Analisis

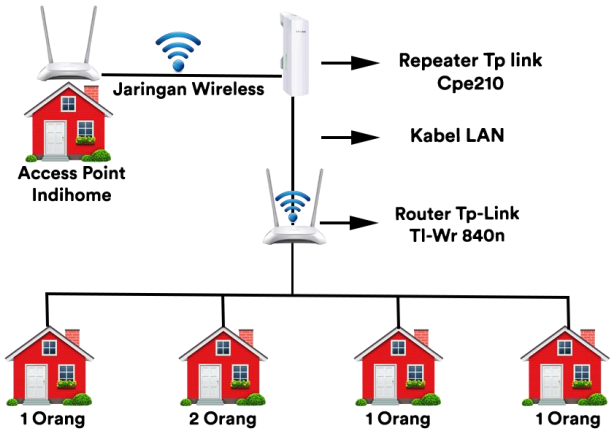



Gambar 1 Skenario

Pada gambar 1 skenario perancangan, Implementasi dan Analisis, peneliti meminta izin melakukan penelitian pada desa Bereng kepada kepala Desa Bereng, pertama yang dilakukan peneliti yaitu membuat perancangan jaringan tanpa kabel pada desa Bereng, kedua peneliti melakukan implementasi hasil dari perancangan tersebut pada bereng, ketiga peneliti melakukan persiapan software untuk pengukuran kualitas jaringan pada desa bereng, keempat peneliti melakukan pengambilan data dari pengukuran kinerja jaringan pada desa Bereng, kelima peneliti melakukan analisis data yang didapat pada saat melakukan pengukuran pada desa Bereng, keenam yaitu hasil dari pengukuran kinerja jaringan pada desa Bereng.

## 3.7 Desain Jaringan

Desain jaringan yang dibuat peneliti bisa dilihat pada gambar 2




Gambar 2 Desain Jaringan

Pada gambar 2 desain jaringan, satu rumah dijadikan access point yaitu jaringan indihome lalu jaringan tersebut ditangkap oleh TP-LINK CPE 210 sebagai alat repeater jaringan tanpa kabel atau *wireles* dari alat TP-LINK CPE 210 tersebut menuju ke router melalui kabel UTP *LAN* lalu router tersebut membagikan jaringan kerumah dalam jangkuan router tersebut.

## 3.8 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang akan dilakukan oleh penulis sebagai berikut :

Tabel 2 Jadwal Penelitian

| No | Tahapan | September 2021 | | | | Oktober 2021 | | | | | November 2021 | | | | Desember 2021 | | | | Januari 2022 | | | | | Februari 2022 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | V | I | II | III | IV |
| 1. | Identidikasi Masalah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Analisis Kebutuhan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Melakukan perancangan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Implementsi jaringan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Analisis kualitas jaringan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# DAFTAR PUSTAKA


Alfurqon, D. & Setiawan Assegaff, S. M. P., 2018. Analisis Dan Perancangan Jaringan Local Area Network Pada Laboratorium Smk Negeri 1 Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi,* p. 1152.

Fadli, M. R., 2021. Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum,* Volume 21 No. 1, p. 35.

Kumala, D., Munadi, R. & Arif, T. Y., 2019. Analisis Perbandingan Throughput dengan Variasi Daya Pancar pada Jaringan Wireless 802.11g dan 802.11n. *Jurnal Infomedia:Teknik Informatika, Multimedia dan Jaringan,* Volume 4 No 1.

Lubis, A. H. & Hasugian, A. H., 2019. Analisis Pemberian Bandwidth Pada Router Dengan Menggunakan Protokol Eigrp Dalam Menentukan Kecepatan Data Yang Dilalui Pada Wan. *JISTech,* Volume 4.

Mamonto, N., Sumampouw, I. & Undap, G., 2018. Implementasi Pembangunan Infrastruktur Desa Dalam Penggunaan Dana Desa Tahun 2017 (Studi) Desa Ongkaw Ii Kecamatan Sinonsayang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Jurusan Ilmu Pemerintahan,* Volume 1.

Mustofa, T. A., Sutanta, E. & Triyono, J., 2019. Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Wi-Fi Menggunakan Mikhmon Online Di Wisma Muslim Klitren Gondokusuman Yogyakarta. *Jurnal JARKOM,* Volume 7 No, p. 66.

Nur, R. & Suyuti, M. A., 2018. *Perancangan Mesin-Mesin Industri.* 1 penyunt. s.l.:Deepublish.

P, T. D. & Irwansyah, 2017. Analisis Kualitas Jaringan Internet Pada Perguruan Tinggi Di Kotamadya Palembang. *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK).*

Purwahid, M. & Triloka, J., 2019. Analisis Quality of Service (QOS) Jaringan Internet Untuk Mendukung Rencana Strategis Infrastruktur Jaringan Komputer Di SMK N I Sukadana. *JTKSI,* Volume 02.

Pusvita, W. Y. & Huda, Y., 2019. Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet Wifi.Id Menggunakan Parameter Qos (Quality Of Service). *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika,* Volume 07.

Rachmadi, T., 2020. *Jaringan Komputer.* s.l.:TIGA Ebook.

Rusdan, M., 2017. Analisis Quality of Service (QoS) Pada Jaringan Wireless (Studi Kasus: Universitas Widyatama). *JURNAL SISTEMIK.*

Sugiantoro, B. & Mahardhika, Y. B., 2017. Analisis Quality Of Service Jaringan Wireless Sukanet Wifi Di Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Kalijaga. *Jurnal Teknik Informatika,* Volume 10, pp. 191-201.

Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research And Development/R&D).* Bandung: Alfabeta.

Wagiu, R., Meicsy Najoan, S. M. & Rizal Sengkey, S. M., 2016. Evaluasi Dan Perancangan Peningkatan Unjuk Kerja Jaringan WiFi di Kampus UNSRAT. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer,* Volume 5, p. 43.

Wulandari, R., 2016. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi. *Analisis Qos (Quality Of Service) Pada Jaringan Internet (Studi Kasus : Upt Jampang Kulon – Lipi) ,* Volume 2 Nomor 2, pp. 162-172.

Yahdiani, A., 2020. *ANALISIS KUALITAS JARINGAN INTERNET DI FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG BERDASARKAN STANDAR QUALITY OF SERVICE ETSI,* Semarang: s.n.

Zendrato, N., 2016. Analisis Pemanfaatan Bandwith Pada Off-Time Kantor Menggunakan Mikrotik Dan Radius Server. *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika,* Volume 1, p. 27.

# LAMPIRAN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# SURAT TUGAS

No.286/STMIK-3.C.2/AU/IX/2021

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Sam'ani, ST., M.Kom
   NIK : 197703252005105
   Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Deden Andriawan, M.Kom
   NIK : 198610172018102
   Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Hendra Lesmana |
| NIM | : | C1855201035 |
| Program Studi | : | TEKNIK INFORMATIKA (55201) |
| Tanggal Daftar | : | 18 September 2021 |
| Judul Tugas Akhir | : | Analisis Perancangan dan Implementasi Berbagi Jaringan Tanpa Kabel Menggunakan Router Dengan Metode Quality of Service (QOS) Studi Kasus Desa Bereng |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 18 September 2021
Ketua Program Studi,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

***Tembusan :***

1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# KARTU KEGIATAN KONSULTASI
# TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Hendra Lesmana
NIM : C1855201035
Tanggal Persetujuan Judul : 19 September 2021
Judul Tugas Akhir : Analisis, Perancangan dan Implementasi Berbasis Jaringan kabel menggunakan Router dengan metode Quality of service (QoS) (Studi kasus desa Berenai)

| No. | Tanggal Konsultasi | | Uraian | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|
| | Terima | Kembali | | |
| 1. | 13 Sep 2021 | 13 Sep 2021 | Konsultasi Judul TA | |
| 2. | 28 Sep 2021 | 28 Sep 2021 | Tambahkan uraian kajian teori | |
| 3. | 07 Okt 2021 | 07 Okt 2021 | Revisi Bab 3 | |
| 4 | 19 Okt 2021 | 19 Okt 2021 | Acc daftar Seminar Proposal dengan catatan Revisi daftar isi dan Font daftar Pustaka | |

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**STMIK PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No. 114 ~ Telp. 0536-3224593 ~ Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
Email: humas@stmikplk.ac.id ~ Website: www.stmikplk.ac.id

Nomor : 651/STMIK-C.2/AK/XI/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Kepala Desa Bereng**
Kecamatan Kahayan Hilir, Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Informatika (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | HENDRA LESMANA |
| NIM | : | C1855201035 |
| Prodi (Jenjang) | : | Teknik Informatika (S1) |
| Thn. Akad. (Semester) | : | 2021/2022 (7) |
| Lama Penelitian | : | 08 November 2021 s.d 08 Desember 2021 |
| Tempat Penelitian | : | Desa Bereng |

Dengan judul Tugas Akhir:

**Analisis, Perancangan dan Implementasi Berbagi Jaringan Tanpa Kabel Menggunakan Router dengan Metode QUALITY OF SERVICE (QOS)**

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 08 November 2021
Ketua,

**Suparno, M.Kom.**
NIK. 196901041995105

## Lembar Wawancara

1. Apakah ada kendala jaringan pada desa Bereng ?
2. Apakah merasa lumayan mahal untuk beli paket kouta telkomsel ?
3. Apakah cukup paket kouta telkomsel untuk memenuhi kebutuhan ?
4. Apakah bersedia untuk dibuat berbagi jaringan ?

# Lembar Dukumentasi Wawancara







SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# SURAT TUGAS
## PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

No.360/STMIK-3.C.2/KP/XI/2021

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Veny Cahya Hardita, M.Kom
   NIK : 199504302020002
   Sebagai Ketua
2. Nama : Sam'ani, ST., M.Kom
   NIK : 197703252005105
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Deden Andriawan, M.Kom
   NIK : 198610172018102
   Sebagai Anggota

**Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir** :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Hendra Lesmana |
| NIM | : | C1855201035 |
| Hari/Tanggal | : | Senin, 15 November 2021 |
| Waktu | : | 09.00 WIB |
| Judul Proposal | : | Analisis Perancangan dan Implementasi Berbagi Jaringan Tanpa Kabel Menggunakan Router Dengan Metode Quality of Service (QOS) Studi Kasus Desa Bereng |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 13 November 2021
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Lili Rusdiana, M.Kom
NIK. 198707282011007

Tembusan :
1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip Prodi

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**STMIK PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No. 114 ~ Telp. 0536-3224593 ~ Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
Posel: humas@stmikplk.ac.id ~ Laman: www.stmikplk.ac.id

# BERITA ACARA
## SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Periode : 15 November 2021

1. Hari/Tanggal Seminar : Senin, 15 November 2021
2. Waktu (Jam) : 09:00 sampai 10:00 WIB
3. Nama Mahasiswa : HENDRA LESMANA
4. Nomor Induk Mahasiswa : C1855201035
5. Program Studi : Teknik Informatika (S1)
6. Tahun Angakatan 2018
7. Judul Tugas Akhir : ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BERBAGI JARINGAN TANPA KABEL MENGGUNAKAN ROUTER DENGAN METODE QUALITY OF SERVICE (QOS) (STUDI KASUS DESA BERENG)
8. Dosen Penguji :

| | Nama | Nilai | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|
| 1 | VENY CAHYA HARDITA | | |
| 2 | SAM'ANI | | |
| 3 | DEDEN ANDRIAWAN | | |

9. Hasil Ujian : LULUS NILAI = 86,637
10. Catatan Penting :
    1. Lama Perbaikan.....hari (Maks. 15 hari)
    2. Jika lebih dari 15 hari s/d 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 300.000,- (Tiga ratus ribu rupiah), dan jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan denda Rp. 600.000,- (Enam Ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
    3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru. Wajib membayar Denda dan membayar biaya seminar ulang

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika (S1)

LILIT RUSDIANA
NIK.198707282011007

Palangka Raya, 15 November 2021
Ketua Penguji

VENY CAHYA HARDITA, M.Kom
NIK : 199504.30.20200002

***Tembusan :***
1. Arsip Prodi Teknik Informatika (S1)
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji

# Bukti Kegiatan Seminar

