

Perancangan Bisnis RT/RW Net dalam Jaringan Internet di Wilayah Pedesaan: Kasus Desa Girimukti

1st Reza Aditya

Fakultas Teknik Elektro, Teknik
Telekomunikasi, Universitas
Telkom, Bandung Indonesia
ra2479900@gmail.com

2nd Nachwan Mufti Adriansyah

Fakultas Teknik Elektro, Teknik
Telekomunikasi, Universitas
Telkom, Bandung Indonesia
nachwanma@telkomuniversity.ac.id

3rd Akhmad Hambali

Fakultas Teknik Elektro, Teknik
Telekomunikasi, Universitas
Telkom, Bandung Indonesia
ahambali@telkomuniversity.ac.id

Abstract— Penyediaan akses internet yang merata dan terjangkau merupakan tantangan utama dalam pembangunan infrastruktur digital di wilayah pedesaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan bisnis jaringan internet komunitas (RT/RW Net) sebagai alternatif solusi konektivitas di Desa Girimukti, Jawa Barat. Metodologi penelitian melibatkan analisis kebutuhan masyarakat, identifikasi komponen teknis jaringan, perhitungan biaya investasi awal, proyeksi pendapatan berbasis sistem voucher, serta analisis finansial melalui estimasi arus kas dan pengembalian modal. Hasil kajian menunjukkan bahwa model bisnis RT/RW Net berbasis komunitas memiliki prospek yang menjanjikan, dengan biaya implementasi yang relatif rendah dan potensi pendapatan berkelanjutan. Proyeksi keuangan menunjukkan bahwa modal awal dapat dikembalikan dalam kurun waktu kurang dari satu tahun operasional, dengan margin keuntungan yang dapat meningkat seiring bertambahnya pengguna. Selain aspek finansial, bisnis ini juga memberikan dampak sosial positif, seperti peningkatan literasi digital, dukungan terhadap UMKM lokal, dan penguatan ekonomi berbasis teknologi di tingkat desa. Dengan demikian, pengembangan RT/RW Net di wilayah terpencil tidak hanya layak secara teknis dan ekonomis, tetapi juga strategis dalam mendukung agenda inklusi digital nasional.

Kata Kunci— RT/RW Net, bisnis digital, studi kelayakan, internet pedesaan, Desa Girimukti

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi kekuatan utama dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan pendidikan masyarakat modern. Akses terhadap internet yang merata dan terjangkau merupakan salah satu elemen penting dalam mewujudkan transformasi digital secara inklusif. Di Indonesia, meskipun penetrasi internet mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, distribusinya masih belum merata, terutama di wilayah pedesaan yang menghadapi berbagai kendala geografis dan infrastruktur. Ketimpangan ini memperkuat fenomena kesenjangan digital (*digital divide*) yang berpotensi memperlebar disparitas pembangunan antarwilayah.

Desa Girimukti, yang terletak di Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat, merupakan salah satu wilayah yang hingga kini belum terjangkau secara optimal oleh layanan internet dari penyedia jasa utama. Faktor geografis yang menantang serta keterbatasan daya beli masyarakat menyebabkan rendahnya minat komersial dari penyedia layanan internet untuk membangun infrastruktur di wilayah tersebut. Akibatnya, masyarakat Desa Girimukti mengalami hambatan dalam mengakses informasi dan layanan digital yang semakin vital dalam kehidupan sehari-hari.

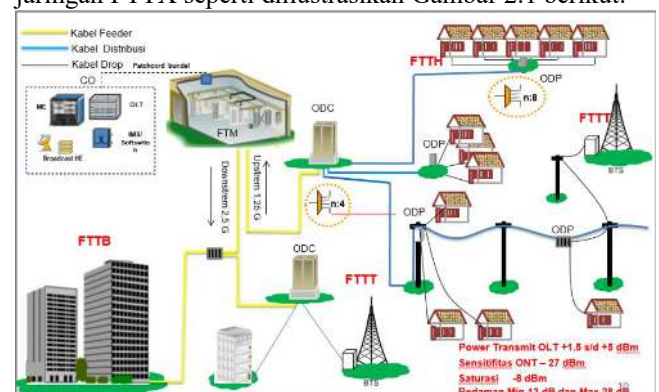
Pengembangan jaringan internet berbasis komunitas melalui model RT/RW Net muncul sebagai alternatif solusi yang relevan. Model ini memungkinkan masyarakat untuk secara mandiri membangun dan mengelola jaringan internet lokal dengan skema pembiayaan yang relatif terjangkau dan pengoperasian yang tidak terlalu kompleks. Selain sebagai solusi teknis, RT/RW Net juga berpotensi dikembangkan sebagai model usaha mikro berbasis digital yang mampu menghasilkan keuntungan finansial sekaligus memberikan dampak sosial yang positif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan bisnis dari implementasi jaringan RT/RW Net di Desa Girimukti. Kajian dilakukan dengan meninjau aspek kebutuhan masyarakat terhadap layanan internet, perhitungan biaya investasi dan operasional, proyeksi pendapatan, serta potensi keberlanjutan usaha secara jangka panjang. Penelitian dapat memberikan kontribusi dalam merumuskan strategi pengembangan bisnis internet komunitas yang aplikatif dan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan yang belum terjangkau oleh infrastruktur digital konvensional.

II. KAJIAN TEORI

A. Fiber to The X (FTTX)

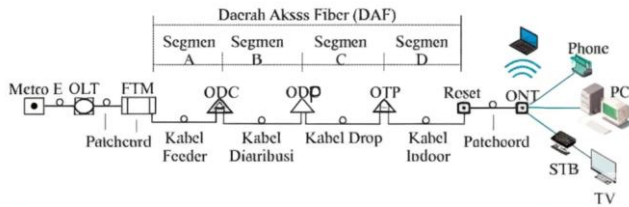
Sistem yang dirancang dalam pembangunan infrastruktur RT/RW Net bermula dari jaringan *fiber to the X* (FTTX). FTTX adalah jaringan yang menghubungkan STO ke sisi akses [1]. Jaringan kabel lokal fiber Optik paling sedikitnya terdapat 2 perangkat aktif berupa *Opto Elektrik* yang dipasang di *Central Office* dan yang satu lagi dipasang di dekat dan/atau di lokasi pelanggan. Topologi FTTX memiliki beberapa jenis arsitektur dan topologi jaringan. Arsitektur dan topologi jaringan FTTX seperti diilustrasikan Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 FTTX

B. Fiber To The Home (FTTH)

FTTH merupakan sebuah arsitektur dalam bidang jaringan komunikasi yang berbasis kabel optik sebagai media transmisi utama, dimana titik konversi sinyal optik terletak di dalam rumah pelanggan [2]. Terminal pelanggan dihubungkan dengan titik konversi sinyal optik melalui kabel tembaga *indoor* hingga beberapa puluh meter. FTTH dapat dianalogikan sebagai pengganti *Terminal Blok* (TB). Jaringan lokal akses fiber yang banyak digunakan pada daerah bisnis adalah FTTB dan FTTC. Sedangkan pada daerah perumahan yang banyak digunakan adalah FTTH. Arsitektur jaringan FTTH ditampilkan seperti pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2. 2 Konfigurasi arsitektur jaringan FTTH.

C. RT/RW Net

RT/RW-Net (Rukun Tetangga/Rukun Warga Network) adalah sebuah sistem jaringan internet lokal yang dirancang untuk menyediakan akses internet bagi komunitas di lingkungan perumahan atau desa, dengan memanfaatkan teknologi jaringan Wifi. Jaringan ini biasanya dibangun secara swadaya oleh masyarakat atau oleh individu yang bertindak sebagai penyedia layanan internet skala kecil, dengan tujuan untuk menyediakan koneksi internet yang terjangkau dan merata [3].

RT/RW-Net menggunakan perangkat seperti *router*, *access point*, dan antena omnidirectional untuk memancarkan sinyal Wi-Fi ke area sekitarnya. Jaringan ini memungkinkan masyarakat di suatu wilayah untuk berbagi koneksi internet dari satu sumber utama, seperti langganan internet rumah tangga atau usaha kecil. Sistem ini dapat diatur menggunakan perangkat lunak manajemen pengguna dan *bandwidth*, seperti *User Manager* pada Mikrotik, sehingga setiap pengguna dapat memiliki kuota, kecepatan, dan masa aktif yang berbeda sesuai kebutuhan.

Keunggulan RT/RW-Net terletak pada kemampuannya untuk menjangkau banyak pengguna dengan biaya lebih hemat, serta fleksibilitas dalam pengelolaan jaringan. Oleh karena itu, RT/RW-Net menjadi solusi alternatif yang efektif untuk meningkatkan penetrasi internet di daerah yang belum terjangkau oleh layanan internet komersial berskala besar [4].

D. ONT

Optical Network Termination merupakan perangkat pada sisi pelanggan yang menyediakan interface, baik data, telepon, maupun video. ONT mengubah sinyal optik yang ditransmisikan dari OLT dan mengubahnya menjadi sinyal elektrik yang diperlukan [5].

E. Router OS

RouterOS adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang khusus untuk kebutuhan jaringan, terutama dalam pengelolaan dan pengaturan router [6]. RouterOS digunakan sebagai sistem manajemen billing untuk

jaringan hotspot RT/RW Net yang diterapkan pada usaha warung internet Delta Net. Dengan memanfaatkan Mikrotik RouterOS, sistem dapat dikonfigurasi untuk mengatur berbagai aspek jaringan seperti interface, IP address, DNS, NAT, hingga pengelolaan pengguna dan *bandwidth*. RouterOS memungkinkan penyedia layanan seperti Delta Net untuk menyediakan akses internet berbasis voucher, di mana setiap pengguna dapat masuk ke jaringan hotspot melalui halaman login menggunakan username dan password yang telah ditentukan.

F. Hierarchical Token Bucket (HTB)

Hierarchical Token Bucket (HTB) adalah suatu metode penjadwalan paket yang digunakan dalam manajemen *bandwidth* jaringan komputer, terutama pada perangkat router berbasis Linux [7]. HTB dirancang untuk membagi *bandwidth* secara hierarkis ke dalam beberapa kelas, yang mempermudah dalam mengatur dan mengalokasikan kapasitas jaringan secara adil dan efisien. HTB tidak hanya meningkatkan efisiensi penggunaan *bandwidth*, tetapi juga mendukung kualitas layanan (*Quality of Service/QoS*) yang lebih kompleks dan terukur dalam sistem jaringan.

G. Drop Core

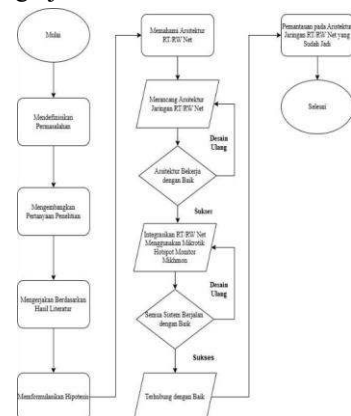
Dropcore merupakan salah satu jenis kabel optik yang digunakan dalam konfigurasi jaringan Fiber To The Home (FTTH), yang berfungsi untuk menghubungkan perangkat Optical Distribution Point (ODP) di sisi luar rumah dengan Optical Termination Premises (OTP) atau roset di sisi dalam rumah pelanggan [8].

H. Access Point

Access Point (AP) adalah sebuah perangkat jaringan yang memungkinkan perangkat nirkabel (seperti laptop, smartphone, atau tablet) untuk terhubung ke jaringan lokal (LAN) melalui koneksi Wi-Fi. AP berfungsi sebagai penghubung antara jaringan kabel (*wired network*) dan perangkat *wireless*, sehingga memperluas jangkauan jaringan dan meningkatkan fleksibilitas akses. Sebuah *Access Point* biasanya terhubung ke router, *switch*, atau hub jaringan menggunakan kabel Ethernet, dan memancarkan sinyal radio yang memungkinkan perangkat lain terhubung secara nirkabel [9].

III. METODE

A. Alur Pengerjaan RT/RW Net

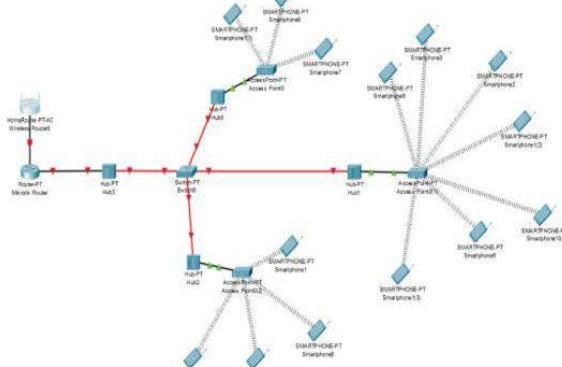


Gambar 3. 1 Alur pengerjaan

Pada gambar 3.1 menggambarkan tahapan perancangan dan implementasi arsitektur RT/RW Net dari awal hingga akhir. Proses dimulai dengan mendefinisikan. Langkah berikutnya melibatkan penyusunan pertanyaan riset dan pengembangan hipotesis terkait permasalahan yang telah diidentifikasi. Setelah hipotesis dirumuskan, dilakukan studi komprehensif untuk mengevaluasi solusi yang diusulkan. Selanjutnya, arsitektur jaringan RT/RW Net dirancang untuk kemudian diimplementasikan pada wilayah yang telah ditentukan.

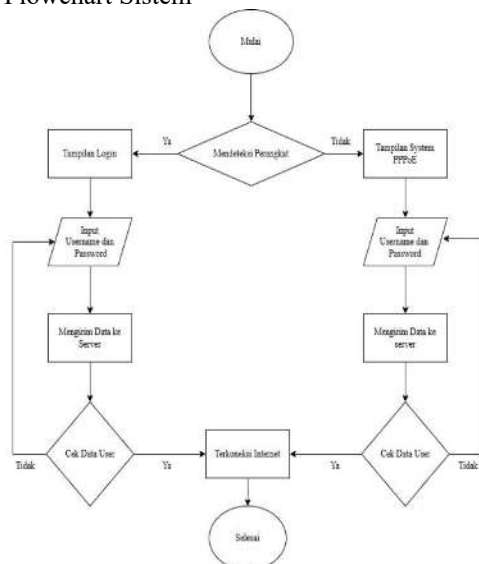
B. Arsitektur Sistem

Arsitektur jaringan yang handal dapat membuat sistem komunikasi data lebih efisien, stabil, dan aman. Dengan desain yang tepat, dalam desain arsitektur pada proyek Capstone ini, perancangan desain arsitektur terhubung langsung secara *peer-to-peer* menuju perangkat dengan menggunakan topologi hybrid, dengan gabungan antara topologi star dan tree, tanpa melalui server pusat, dengan demikian, potensi *delay* yang disebabkan karena antrian trafik yang mengarah ke server akan dapat diminimalisir. Hal ini memungkinkan kecepatan transmisi data menjadi lebih stabil dan responsif, mengoptimalkan kinerja jaringan, serta mengurangi ketergantungan pada server.



Gambar 3. 2 Arsitektur RT/RW Net

C. Flowchart Sistem



Gambar 3. 3 Flowchart Sistem

Berdasarkan Gambar 3.3, dijelaskan bagaimana sistem bekerja dalam implementasi solusi terpilih. Proses dimulai ketika pengguna terdeteksi oleh sistem melalui perangkat mereka yang mencoba mengakses jaringan. Setelah terdeteksi, sistem secara otomatis akan mengarahkan pengguna ke halaman autentikasi yang mengharuskan mereka untuk memasukkan data berupa username dan password yang telah terdaftar dalam sistem.

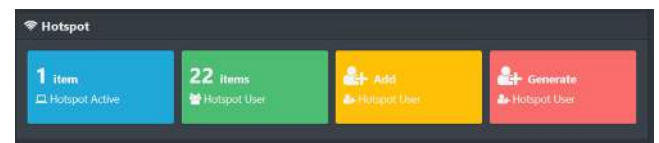
Jika data autentikasi yang dimasukkan oleh pengguna valid dan sesuai dengan data yang tersimpan di server, maka sistem akan memberikan izin akses. Pengguna selanjutnya akan diarahkan untuk terhubung dengan jaringan internet dan dapat menggunakan layanan yang disediakan. Sebaliknya, jika data yang dimasukkan tidak valid, pengguna akan mendapatkan notifikasi kesalahan dan diminta untuk memverifikasi atau memasukkan ulang data autentikasi yang benar. Proses ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang dan telah terdaftar yang dapat mengakses jaringan internet, sehingga keamanan sistem tetap terjaga.

IV HASIL PENELITIAN

A. Manajemen User

Pengujian ini dilakukan untuk memverifikasi fungsi manajemen pengguna pada Mikhmon, khususnya dalam hal pembuatan dan penggunaan voucher internet. Proses pengujian mencakup pembuatan voucher serta pengaturan parameter pengguna, seperti batas *bandwidth*, batas waktu penggunaan, dan maksimal *user* pada setiap voucher.

Voucher internet siap pakai dengan kode yang berbeda telah berhasil dibuat menggunakan Mikhmon. Kode-kode yang berhasil di buat dapat dilihat pada Mikhmon, seperti pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Tampilan manajemen user

Berdasarkan Gambar 4.1 , terdapat sebanyak 22 voucher siap pakai berhasil dibuat oleh sistem. Voucher tersebut ditampilkan pada Gambar 5.16.



Gambar 4. 2 Voucher RT/RW Net

Voucher dengan kode “Gri375” telah berhasil digunakan oleh satu perangkat. Keberhasilan penggunaan voucher ini dapat diverifikasi melalui *hotspot log* yang tersedia pada dashboard Mikhmon.

B. Proyeksi Keuangan

Tabel 4. 1 Proyeksi Keuangan

No	Designator	Uraian Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan			Total Harga (Rp)		
				Material	Jasa	Vol	Material	Jasa	Total
1	ONT	Perangkat dari ISP untuk Mengubah FO ke Lan	Unit	400.000	100	1	400.000	100.000	500.000
2	Router Mikrotik HTB	Router utama Bandwidth	Unit	450.000	25.000	1	450.000	25.000	475.000
3	Media Converter 1 FO 1 LAN	Transmitter jaringan FO	Unit	150.000	25.000	25	3.750.000	625.000	4.375.000
4	Media Converter (HTB 6 FO 2 LAN)	Konversi LAN ke FO	Set	450.000	50.000	3	1.350.000	150.000	1.500.000
5	Kabel FO patch cord	Kabel FO antara media converter HTB A ke B	Meter	1.746	2.500	400	698.400	1.000.000	1.698.400
6	Access Point	Pemasangan AP untuk distribusi internal lokal	Unit	200.000	50.000	25	5.000.000	1.250.000	6.250.000
7	Splicer	Penyambungan kabel fiber optic (fusion splice)	Unit	12.000.000	100.000	1	12.000.000	100.000	12.100.000
8	Kabel LAN	Instalasi LAN dari media converter ke AP	Meter	3.000	1.500	75	225.000	112.500	337.500
TOTAL							23.873.400	3.362.500	27.235.900

Dapat dilihat pada tabel 4.1 merupakan *Bill of Quantity* dari desain yang sesuai dengan perhitungan link budget dan jumlah perangkat yang dibutuhkan. Dan juga keseluruhan total material beserta jasa dari yang dibutuhkan. Dengan total harga material Rp.23.873.400, jasa Rp 3.362.500 dan hasil hotal keseluruhan sebesar Rp. 27.235.000.

Tabel 4.2 Estimasi Penjualan Voucher Satu RT Perbulan

Tanggal	Uraian	Jumlah	Harga	Pemasukan	Saldo
01-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp500.000,00
02-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp1.000.000,00
03-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp1.500.000,00
04-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp2.000.000,00
05-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp2.495.000,00
06-01-2026	Voucher	98	Rp5.000,00	Rp490.000,00	Rp2.985.000,00
07-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp3.480.000,00
08-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp3.975.000,00
09-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp4.470.000,00
10-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp4.965.000,00
11-01-2026	Voucher	95	Rp5.000,00	Rp475.000,00	Rp5.440.000,00
12-01-2026	Voucher	95	Rp5.000,00	Rp475.000,00	Rp5.915.000,00
13-01-2026	Voucher	96	Rp5.000,00	Rp480.000,00	Rp6.395.000,00
14-01-2026	Voucher	94	Rp5.000,00	Rp470.000,00	Rp6.865.000,00
15-01-2026	Voucher	94	Rp5.000,00	Rp470.000,00	Rp7.335.000,00
16-01-2026	Voucher	93	Rp5.000,00	Rp465.000,00	Rp7.800.000,00
17-01-2026	Voucher	93	Rp5.000,00	Rp465.000,00	Rp8.265.000,00
18-01-2026	Voucher	95	Rp5.000,00	Rp475.000,00	Rp8.740.000,00
19-01-2026	Voucher	96	Rp5.000,00	Rp480.000,00	Rp9.220.000,00
20-01-2026	Voucher	97	Rp5.000,00	Rp485.000,00	Rp9.705.000,00
21-01-2026	Voucher	98	Rp5.000,00	Rp490.000,00	Rp10.195.000,00
22-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp10.695.000,00
23-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp11.195.000,00
24-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp11.695.000,00
25-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp12.195.000,00
26-01-2026	Voucher	93	Rp5.000,00	Rp465.000,00	Rp12.660.000,00
27-01-2026	Voucher	97	Rp5.000,00	Rp485.000,00	Rp13.145.000,00
28-01-2026	Voucher	99	Rp5.000,00	Rp495.000,00	Rp13.640.000,00
29-01-2026	Voucher	100	Rp5.000,00	Rp500.000,00	Rp14.140.000,00
30-01-2026	Voucher	98	Rp5.000,00	Rp490.000,00	Rp14.630.000,00
Total Pendapatan Setiap Bulan				Rp14.610.000,00	

Tabel 4.2 menampilkan data rekapitulasi penjualan voucher internet selama 30 hari pertama. Setiap entri mencakup tanggal transaksi, jumlah voucher yang terjual, harga satuan voucher sebesar Rp5.000, total pemasukan harian, dan akumulasi saldo. Penjualan bersifat konsisten dan mengalami tren peningkatan, yang menunjukkan penerimaan positif dari masyarakat terhadap layanan RT/RW Net. Total pemasukan selama bulan pertama mencapai Rp14.610.000, yang berkontribusi signifikan terhadap pengembalian modal awal investasi.

Tabel 4.3 Proyeksi Rekap Keuangan 12 Bulan

Bulan	Pemasukkan	Pengeluaran	Saldo
Sisa Investasi Modal Awal	-	-	Rp1.264.000,00
Januari	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp13.874.000,00
Februari	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp26.484.000,00
Maret	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp39.094.000,00
April	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp51.704.000,00
Mei	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp64.314.000,00
Juni	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp76.924.000,00
Juli	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp89.534.000,00
Agustus	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp102.144.000,00
September	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp114.754.000,00
Oktober	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp127.364.000,00
November	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp139.974.000,00
Desember	Rp14.610.000,00	Rp2.000.000,00	Rp152.584.000,00

Tabel 3.12 menampilkan arus kas bulanan dari bisnis RT/RW Net selama satu tahun berjalan. Pada awal usaha, terdapat sisa investasi sebesar Rp1.264.000 setelah pengeluaran modal awal. Setiap bulan, bisnis menghasilkan pemasukan tetap sebesar Rp14.610.000 dari penjualan voucher, dengan pengeluaran rutin sebesar Rp2.000.000 untuk biaya operasional. Saldo bulanan dihitung dari akumulasi sisa dana setiap bulan, sehingga nilai saldo terus meningkat. Pada bulan pertama, saldo mencapai Rp13.874.000 dan terus bertambah hingga mencapai Rp152.584.000 pada akhir tahun. Data ini menunjukkan bahwa bisnis RT/RW Net mampu menghasilkan keuntungan rutin dan stabil setiap bulan, serta memiliki potensi untuk mengembalikan modal awal dalam waktu singkat. Arus kas yang positif menandakan bahwa usaha ini layak secara finansial dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

Tabel 4. 4 Rekap Pembagian Hasil ISP

Uraian	Pemasukkan	Pengeluaran	Saldo
Saldo 12 Bulan	-	-	Rp.152.584.000
Pembagian Hasil dengan ISP 10%	-	Rp.15.258.400	Rp.137.325.600
Saldo Akhir 12 Bulan	-	-	Rp.137.325.600

Tabel 4.4 menyajikan perhitungan akhir dari akumulasi saldo hasil operasional bisnis RT/RW Net selama periode satu tahun, setelah dilakukan pembagian hasil dengan penyedia layanan internet (ISP). Pada akhir bulan ke-12, saldo total yang berhasil dikumpulkan mencapai Rp152.584.000. Nilai tersebut merupakan hasil dari selisih antara pemasukan tetap bulanan dan pengeluaran operasional rutin selama satu tahun penuh.

Dalam skema kerja sama dengan ISP, pelaku usaha RT/RW Net diwajibkan untuk memberikan bagian keuntungan sebesar 10 persen dari total saldo akhir sebagai bentuk kompensasi atas penyediaan layanan internet utama. Berdasarkan perhitungan, nilai pembagian hasil tersebut sebesar Rp15.258.400.

Setelah dikurangi dengan nilai pembagian hasil tersebut, saldo bersih yang diterima oleh pelaku usaha sebagai laba akhir tahun adalah sebesar Rp137.325.600. Nilai ini mencerminkan keuntungan kotor setelah operasional dan kerja sama, serta menjadi indikasi bahwa model bisnis RT/RW Net tidak hanya layak dijalankan,

tetapi juga menjanjikan dari sisi finansial. Saldo akhir ini juga dapat dimanfaatkan sebagai modal untuk pengembangan jaringan, peningkatan kapasitas layanan, atau diversifikasi produk ke depan.

C. Minat Pasar RT/RW Net

Pembangunan infrastruktur jaringan internet berbasis komunitas, seperti RT RW Net, tidak dapat dilakukan secara sepihak tanpa mempertimbangkan minat dan kebutuhan masyarakat setempat. Dalam konteks pengembangan jaringan internet di wilayah pedesaan, keberadaan permintaan nyata dari warga desa menjadi aspek esensial yang harus dipenuhi sebelum memulai proses pembangunan. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar dalam perencanaan bisnis berbasis komunitas, di mana partisipasi dan dukungan masyarakat memegang peran sentral dalam menentukan keberhasilan suatu inisiatif usaha.

Pelaku usaha wajib melakukan studi awal mengenai tingkat kebutuhan serta minat warga terhadap layanan internet. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai seberapa besar potensi penggunaan internet di lingkungan tersebut. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui berbagai metode, antara lain penyebaran kuesioner, wawancara langsung, serta forum diskusi bersama tokoh masyarakat dan aparat pemerintahan desa. Informasi yang diperoleh dari hasil kajian ini akan menjadi dasar dalam menyusun strategi pembangunan, termasuk estimasi jumlah pelanggan potensial, kapasitas jaringan yang diperlukan, serta penentuan skema harga layanan yang sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat.

Minat masyarakat terhadap layanan internet juga berkaitan erat dengan aspek sosial, budaya, dan tingkat literasi digital warga. Pada wilayah yang memiliki mayoritas penduduk usia produktif, pelajar, maupun pekerja informal, kebutuhan terhadap akses internet umumnya cenderung tinggi karena mendukung aktivitas belajar, bekerja, dan interaksi sosial secara daring. Namun demikian, pada wilayah dengan tingkat literasi digital yang masih rendah, diperlukan pendekatan edukatif yang bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap manfaat akses internet dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, ekonomi, dan pelayanan publik.

Pemetaan kebutuhan dan preferensi masyarakat tidak hanya berfungsi sebagai dasar perencanaan teknis, tetapi juga menjadi indikator kelayakan bisnis dari sisi permintaan pasar. Pembangunan jaringan RT RW Net yang tidak didasarkan pada analisis kebutuhan masyarakat berisiko menimbulkan investasi yang tidak efisien dan berdampak pada keberlanjutan operasional jaringan. Sebaliknya, dengan melibatkan masyarakat sejak tahap perencanaan, inisiatif pembangunan akan memperoleh legitimasi sosial serta mendorong terciptanya rasa memiliki dari warga terhadap keberadaan layannya tersebut.

Identifikasi minat dan kebutuhan masyarakat merupakan langkah strategis dalam perencanaan pembangunan RT RW Net. Pendekatan ini tidak hanya memastikan bahwa layanan yang dibangun benar-benar dibutuhkan, tetapi juga mencerminkan prinsip inklusivitas dan partisipasi dalam pembangunan berbasis komunitas.

V Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perancangan bisnis RT/RW Net sebagai solusi penyediaan layanan internet di wilayah pedesaan, khususnya Desa Girimukti, layak diterapkan secara teknis dan ekonomis. Infrastruktur jaringan dengan topologi hybrid, didukung perangkat seperti RouterOS dan Access Point, terbukti mampu memberikan layanan internet yang stabil. Sistem manajemen berbasis voucher melalui Mikrotik mempermudah pengelolaan pengguna dan distribusi bandwidth.

Perancangan model RT/RW Net di Desa Girimukti menunjukkan kelayakan tinggi untuk dijalankan sebagai usaha mikro berbasis digital. Biaya investasi awal yang relatif rendah, yaitu sekitar Rp27 juta, memungkinkan pelaku usaha untuk membangun infrastruktur jaringan dengan cakupan pelayanan yang efektif. Skema bisnis menggunakan sistem voucher terbukti efisien dalam pengelolaan pengguna dan pendistribusian layanan.

Proyeksi keuangan menunjukkan bahwa dengan pemasukan rata-rata bulanan sebesar Rp14,6 juta dan pengeluaran rutin sebesar Rp2 juta, usaha ini dapat mengembalikan modal dalam waktu kurang dari satu tahun. Setelah pembagian hasil sebesar 10% kepada ISP, laba bersih akhir tahun mencapai Rp137 juta. Capaian ini menandakan bahwa RT/RW Net memiliki prospek usaha yang menjanjikan, berkelanjutan, serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk peningkatan kapasitas dan jangkauan layanan.

REFERENSI

- [1] A. Munir, A. Ali, and A. Latif, "Statistical model and forecasting of bandwidth requirements on aggregating nodes of FTTX network using Monte Carlo computations for different demographic segments," *Mehran Univ. Res. J. Eng. Technol.*, vol. 41, no. 3, pp. 85–93, 2022, doi: 10.22581/muet1982.2203.08.
- [2] M. Asgarirad and M. N. Jahromi, "A taxonomy-based comparison of FTTH network implementation costs," *Majlesi J. Electr. Eng.*, vol. 14, no. 2, pp. 71–80, 2020.
- [3] F. Ya'afi Mustika and S. Rizal, "Perancangan Jaringan Hotspot RT/RW Net Pada Desa Suka Negeri," *J. Jupiter*, vol. 15, pp. 469–477, 2023.
- [4] Y. K. Ningsih, Y. S. Rochman, and N. Kurniawati, "Implementasi RT/RW-Net Menggunakan Metode User dan Bandwidth Management," *J. Tek. Media Pengemb. Ilmu dan Apl. Tek.*, vol. 19, no. 2, pp. 120–129, 2020, doi: 10.26874/jt.vol19no02.305.
- [5] H. P. F.R. Somantri, Hafidudin, "Perancangan Fiber to the Home (FTTH) untuk Wilayah Perumahan Sukasari Baleendah," vol. 3, pp. 1022–1030., 2017.
- [6] Danang and K. Setiawan, "Pengaturan Billing Hotspot Pada Sistem Jaringan Rt/Rw Net Dengan Mikrotik Router Os," *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 12–22, 2022.
- [7] O. L. Daulay, "Analisis Quality of Services(Qos) Pada Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hirarchical Token Bucket (Htb) Pada

- Sistem Jaringan,” *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol. JISTech*, vol. 5, no. 2, pp. 18–35, 2020.
- [8] P. Muliandhi, E. H. Faradiba, and B. A. Nugroho, “Analisa Konfigurasi Jaringan FTTH dengan Perangkat OLT Mini untuk Layanan Indihome di PT. Telkom Akses Witel Semarang,” *Elektrika*, vol. 12, no. 1, p. 7, 2020, doi: 10.26623/elektrika.v12i1.1977.
- [9] H. Touil *et al.*, “Analisis dan Implementasi Wireless Access Point Berbasis Raspberry Pi dan Pemberitahuan Akses Pengguna Menggunakan Telegram,” *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–17, 2024, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/350567767_REMOTE_ACCESS_TO_A_ROUTER_SECURELY_USING_SSH