



## **Pengembangan Jaringan Internet dalam Mendukung Pembelajaran di SD Negeri 2 Kebondalem**

Dinar Mustofa<sup>1\*</sup>, Agung Prayoga<sup>2</sup>, Dimas Marsus Pandega<sup>3</sup>, Anggit Wirasto<sup>4</sup>, Dhanar Intan Surya Saputra<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup>Universitas Amikom Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah

<sup>4</sup>Universitas Harapan Bangsa, Banyumas, Jawa Tengah

<sup>1</sup>[dinar.mustofa@amikompurwokerto.ac.id](mailto:dinar.mustofa@amikompurwokerto.ac.id); <sup>2</sup>[agungprayoga706@gmail.com](mailto:agungprayoga706@gmail.com); <sup>3</sup>[dimasmarsuspandega@gmail.com](mailto:dimasmarsuspandega@gmail.com);

<sup>4</sup>[anggitwirasto@uhb.ac.id](mailto:anggitwirasto@uhb.ac.id); <sup>5</sup>[dhanarsaputra@amikompurwokerto.ac.id](mailto:dhanarsaputra@amikompurwokerto.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The rapid development of information and communication technology today has had a significant impact on various aspects of human life, including in the field of education. SDN 2 Kebondalem, a state educational institution in Banjarnegara district, faces limited internet access in the rural area where the school is located. Although it has implemented an internet network, its coverage is currently limited to the TU section and the Teacher's Room. This limitation hinders teachers in accessing learning materials and modules, hampering the learning process at the school. This community service aims to develop an internet network throughout the school area to support the learning process at SDN 2 Kebondalem. This improvement is expected to facilitate data exchange, increase the efficiency of device usage, and increase the capacity of teachers and students through the implementation of an online learning system.*

**Keywords: Router, Internet, LAN**

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat saat ini telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. SDN 2 Kebondalem, sebuah Lembaga Pendidikan Negeri di Kabupaten Banjarnegara, menghadapi keterbatasan akses internet di wilayah pedesaan tempat sekolah berada. Meskipun telah menerapkan jaringan internet, cakupannya saat ini terbatas pada bagian TU dan Ruang Guru. Keterbatasan ini menghambat guru dalam mengakses materi pembelajaran dan modul, menghambat proses pembelajaran di sekolah tersebut. Kegiatan Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan jaringan internet di seluruh area sekolah guna mendukung proses pembelajaran di SDN 2 Kebondalem. Perbaikan ini diharapkan dapat mempermudah pertukaran data, meningkatkan efisiensi penggunaan perangkat, serta meningkatkan kapasitas guru dan siswa melalui penerapan sistem pembelajaran daring.

**Kata kunci : Router, Internet, LAN**

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi saat ini sejalan dengan tuntutan kebutuhan yang terus berkembang. Pengaruh internet telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia, mencakup layanan kesehatan, sektor ekonomi, dan terutama dalam bidang pendidikan (Putra dkk., 2022). SDN 2 Kebondalem merupakan salah satu Lembaga Pendidikan Negeri

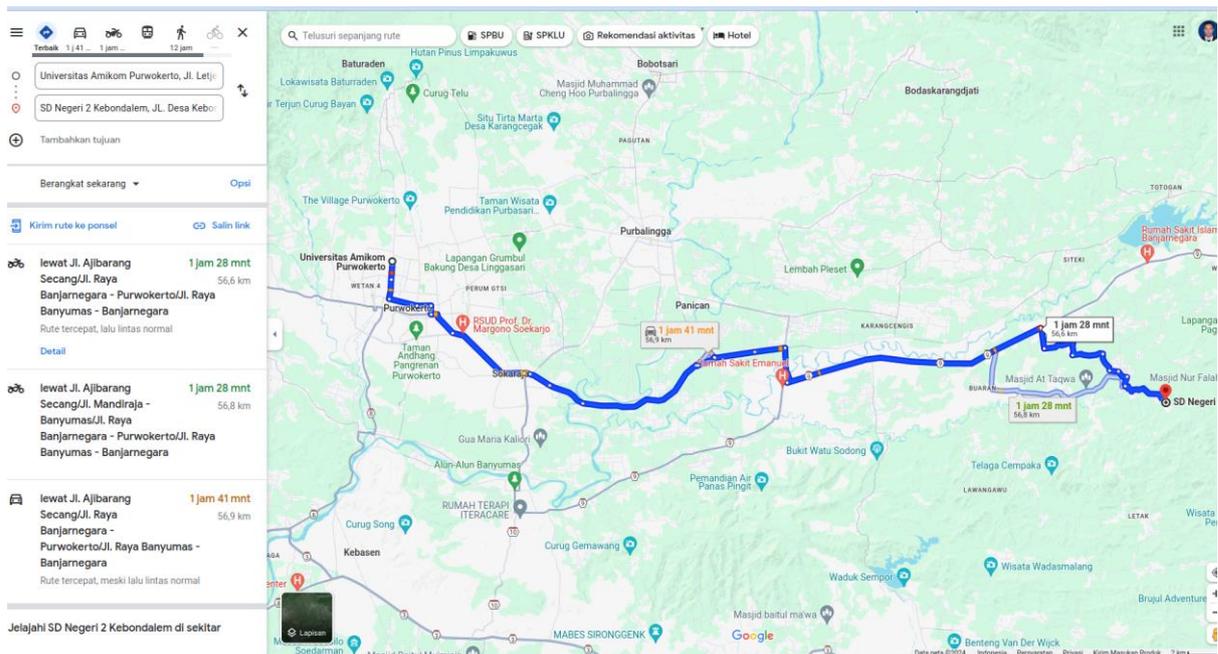
**Dinar Mustofa**

Email: [dinar.mustofa@amikompurwokerto.ac.id](mailto:dinar.mustofa@amikompurwokerto.ac.id)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



tingkat dasar di Kabupaten Banjarnegara. SDN 2 Kebondalem secara geografis posisi sekolah berada di pedesaan sehingga untuk akses internet masih terbatas.



Gambar 1.1 Jarak Lokasi dari Univ Amikom Purwokerto ke SD Negeri 2 Kebondalem

SDN 2 Kebondalem telah menerapkan jaringan internet, namun saat ini akses jaringan internet tersebut hanya dapat mencakup pada bagian TU dan Ruang Guru, sehingga dengan keterbatasan akses internet pada SDN 2 Kebondalem dapat menghambat guru dalam mengakses materi pembelajaran dan modul sehingga dapat menghambat proses pembelajaran pada SDN 2 Kebondalem. Berikut gambar pengtesan jangkauan sinyal dan kecepatan jaringan internet pada SDN 2 Kebondalem :



Gambar 1.2 Jangkauan jaringan internet dan kecepatan internet

Untuk mendukung proses belajar-mengajar di SDN 2 Kebondalem, diperlukan sebuah jaringan internet yang lebih stabil dan dapat diandalkan. Saat ini, jaringan yang ada hanya mencakup sebagian kecil dari ruang guru dan kantor administrasi. Hal ini menghambat kemampuan siswa dan tenaga pengajar untuk berinteraksi dan berbagi informasi karena cakupan jaringan yang terbatas.

Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pada jaringan internet guna mendukung proses pembelajaran di SDN 2 Kebondalem dengan menyediakan layanan jaringan di seluruh area sekolah. Hal ini bertujuan agar siswa dan guru dapat lebih mudah bertukar informasi dengan memanfaatkan sumber daya bersama. Oleh karena itu, penulis memilih judul "Pengembangan Jaringan Internet dalam Mendukung Pembelajaran di SD Negeri 2 Kebondalem".

Dengan adanya perbaikan pada jaringan internet, yang diusulkan dalam rancangan kegiatan pengabdian, diharapkan dapat mempermudah sekolah dalam pertukaran data atau informasi, meningkatkan efisiensi penggunaan perangkat, dan meningkatkan kapasitas guru serta siswa melalui penerapan sistem pembelajaran daring.

## 2. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan pada pengabdian yang dilakukan di SDN 2 Kebondalem, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

### 2.1 Observasi

Observasi merupakan suatu proses melihat, mengamati, dan mencermati (Saputra, dkk., 2022) serta merekam perilaku secara sistematis untuk suatu tujuan tertentu (Sari, 2022). Dalam menjalankan kegiatan penelitian ini, metode pengumpulan data yang diterapkan mencakup observasi langsung di SD Negeri 2 Kebondalem untuk mengevaluasi kondisi saat ini, memeriksa cara pertukaran data, dan mengukur kecepatan pertukaran data.

### 2.2 Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan dengan tanya jawab kepada narasumber yang terkait untuk memperoleh sebuah informasi yang bersifat fakta dan relevan (Sari, 2022). Dalam hal ini, penulis melakukan wawancara dengan Kepala Sekolah untuk mendiskusikan kebijakan serta prosedur pengembangan jaringan komputer dan pertukaran data di sekolah tersebut.

### 2.3 Studi Pustaka

Studi pustaka memiliki arti yaitu peninjauan kembali pustaka-pustaka yang terkait (*review of related literature*) dengan meninjau kembali pustaka tentang masalah yang berkaitan dan tidak selalu harus tepat identik dengan bidang permasalahan yang dihadapi (Danuri & Siti Maisaroh, 1970). Pada metode ini mencari dan mengumpulkan jurnal, buku dan bacaan yang terkait dengan jurnal ini untuk dijadikan bahan referensi dan pembandingan dalam penulisan.

### 2.4 Routing

Routing adalah suatu proses di mana barang atau informasi dibawa dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Mustofa, dkk., 2022). Contoh nyata dari kebutuhan perutean mencakup pengiriman surat, panggilan telepon, perjalanan kereta api, dan sebagainya. Dalam konteks jaringan, router adalah perangkat yang bertanggung jawab untuk mengarahkan lalu lintas jaringan (Mustofa, dkk., 2023).

Untuk melakukan perutean, baik router maupun entitas lain yang melakukan routing harus melalui beberapa langkah tertentu, termasuk:

- a. Mengetahui alamat tujuan.
- b. Mengidentifikasi sumber-sumber informasi perutean.
- c. Menemukan rute-rute yang optimal.

Dalam sistem jaringan komputer, *router* memperoleh informasi routing dari tabel *routing* internalnya. Tabel *routing* ini berfungsi sebagai panduan bagi *router* untuk menentukan *port* mana yang harus digunakan untuk meneruskan paket-paket yang ditujukan kepadanya.

### 2.5 LAN

Local Area Network (LAN) merupakan singkatan yang merujuk pada kumpulan komputer yang saling terhubung dalam suatu jaringan. Dalam jaringan ini, setiap komputer memiliki kemampuan untuk mengakses data yang terdapat di komputer lainnya. Selain itu, komputer yang tergabung dalam LAN juga memiliki kemampuan untuk menjalankan perangkat keras, seperti printer, dari komputer lain, berkomunikasi melalui chatting dengan pemilik komputer lain, atau bahkan bermain game bersama. Jumlah komputer yang terhubung dalam LAN relatif kecil, seperti komputer-komputer di rumah, warnet, tempat kos, dan beberapa tempat lainnya yang memiliki komputer yang termasuk dalam jaringan tersebut dan berada dalam satu bangunan. Setiap komputer yang terhubung dalam LAN memiliki alamat IP yang berbeda (Aini, 2019).

### 3. HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan upaya kolaboratif dari berbagai tim yang memiliki fokus dan tanggung jawab masing-masing untuk mencapai tujuan akhir, yaitu meningkatkan akses dan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi untuk pengembangan jaringan internet dan mendukung pembelajaran di SD Negeri 2 Kebondalem. Melalui tahapan perencanaan, implementasi, pelatihan, dan evaluasi yang disusun secara cermat, diharapkan dapat memberikan dampak yang positif bagi Siswa dan Guru di SD Negeri 2 Kebondalem.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

No	Agenda Kegiatan	Pelaksanaan					
		Bulan I		Bulan II		Bulan III	
		Minggu 1 – 2	Minggu 3 – 4	Minggu 1 – 2	Minggu 3 – 4	Minggu 1 – 2	Minggu 3 – 4
1	Perencanaan dan Persiapan a. Identifikasi kebutuhan infrastruktur teknologi b. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak						
2	Implementasi Jaringan Internet a. Instalasi dan konfigurasi jaringan internet b. Perencanaan pemeliharaan jaringan						
3	Pelatihan dan Evaluasi a. Pelatihan guru dan siswa dalam penggunaan teknologi b. Evaluasi implementasi jaringan internet						

Hasil Kegiatan ini diawali dengan serah terima perangkat yang nantinya akan di instalasikan di SDN 2 Kebondalem yang diwakilkan oleh salah satu guru di sekolah tersebut.



Gambar 3. 1 Serah terima perangkat

Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan instalasi perangkat yang diawali dengan penarikan kabel dari server internet utama yang ada di SDN 2 Kebondalem.



Gambar 3. 2 Server Internet Utama

Penarikan kabel disesuaikan dengan lingkup ruangan yang nantinya akan dipasangkan *router* tambahan sehingga sinyal internet yang ada di SDN 2 Kebondalem bisa tersebar secara menyeluruh ke semua ruangan.



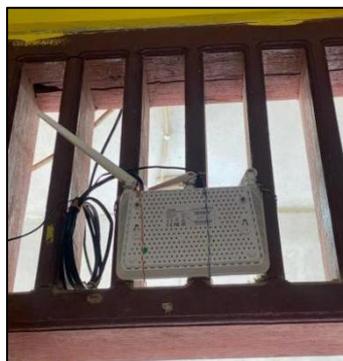
Gambar 3. 3 Penarikan Kabel LAN

Setelah penarikan kabel LAN kemudian melakukan *crimping* kabel LAN yang nantinya akan dihubungkan ke *router* tambahan sebagai perangkat akses sinyal internet tambahan supaya sinyal yang di dapat bisa tersebar secara menyeluruh ke setiap ruangan yang ada di SDN 2 Kebondalem.



Gambar 3. 4 *Crimping* Kabel LAN

Dilanjutkan pemasangan perangkat *router* sebagai tempat akses jaringan internet tambahan yang nantinya tersebar di beberapa ruangan.



Gambar 3. 5 Pemasangan *Router*

Setelah *router* terpasang dan sudah menyala lalu dilanjutkan untuk *setting* akses internet melalui Link IP Default agar internet dapat terkoneksi dengan *router* tersebut. Dan jika akses internet sudah ter-koneksi maka dilakukan pengecekan *Speed Test* jaringan internet yang didapat.



Gambar 3. 6 Pengecekan *Speed Test* Jaringan Internet

*Speed Test* yang didapat sudah cukup baik dan layak untuk digunakan tanpa adanya gangguan kecepatan jaringan internet. Kemudian dosen melakukan evaluasi kembali untuk melihat sejauh mana penerapan perangkat jaringan yang ada di SDN 2 Kebondalem.

Kegiatan ini didasarkan pada kesadaran akan pentingnya teknologi dalam mendukung proses pembelajaran di era digital saat ini. Melalui pengembangan jaringan internet, bertujuan untuk memperluas akses Siswa dan Guru di SD Negeri 2 Kebondalem terhadap sumber daya pendidikan yang berkualitas. Tim yang terbentuk memiliki peran yang terpisah namun saling terintegrasi, mulai dari pengembangan infrastruktur teknologi hingga pembuatan konten pembelajaran online yang menarik dan bermanfaat. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi seluruh komunitas pendidikan di sekolah. Kegiatan ini dilakukan secara bersinergi dan bersama-sama dengan pembagian tugas pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Pembagian Tugas Kegiatan

No.	Tugas dan Tanggung Jawab	Deskripsi Kegiatan	Personel
1	Analisis Infrastruktur Teknologi	Mengidentifikasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk meningkatkan jaringan internet di sekolah	Dinar Mustofa Anggit Wirasto
2	Pengembangan Infrastruktur Teknologi	Bertanggung jawab atas konfigurasi dan pemeliharaan jaringan. Memilih dan menginstal perangkat yang diperlukan	Agung Prayoga Dinar Mustofa
3	Evaluasi dan Monitoring	Melakukan evaluasi terhadap implementasi jaringan internet dan dampaknya terhadap pembelajaran di SD Negeri 2 Kebondalem	Dimas Marsus Pandega Anggit Wirasto
4	Pelatihan Guru dan Siswa:	Memberikan pelatihan kepada guru dan siswa dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran	Dhanar Intan Surya Saputra Dinar Mustofa

#### 4. SIMPULAN

Kesimpulan kegiatan ini menunjukkan betapa pentingnya membangun jaringan internet untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SD Negeri 2 Kebondalem. Sekolah dapat memanfaatkan berbagai sumber daya pembelajaran *online*, seperti konten pendidikan, video pembelajaran, dan interaksi *online*, dengan menerapkan infrastruktur internet yang memadai. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penerapan infrastruktur internet di sekolah tersebut memberikan dampak positif pada partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Selain itu, akses internet memungkinkan pendidik untuk menggunakan sumber daya *online* yang relevan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Adanya koneksi internet yang stabil membuatnya lebih mudah bagi guru untuk mendapatkan informasi terbaru dan memasukkannya ke dalam pembelajaran. Hal ini memastikan bahwa siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih holistik dan mendukung pengembangan kurikulum yang berorientasi pada teknologi.

Meski demikian, kegiatan ini juga menemukan masalah lain, seperti ketersediaan infrastruktur yang tidak merata dan keterbatasan bagi siswa untuk mendapatkan perangkat teknologi. Oleh karena itu, perlu upaya lebih lanjut untuk meningkatkan aksesibilitas sekolah dan memastikan bahwa semua siswa menikmati manfaat dari jaringan internet yang telah dikembangkan.

Secara keseluruhan, penggunaan jaringan internet di SD Negeri 2 Kebondalem sangat menguntungkan proses pembelajaran dan pengajaran. Untuk mengoptimalkan pengembangan ini untuk pendidikan di tingkat dasar, perlu ada upaya berkelanjutan untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul.

## 5. SARAN

Menyelenggarakan pelatihan secara berkala kepada guru dan siswa terkait penggunaan teknologi dan pemanfaatan sistem pembelajaran daring. Hal ini akan meningkatkan pemahaman mereka terhadap fasilitas yang disediakan, memaksimalkan penggunaan perangkat, dan meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. (2019). *Analisis Jaringan Local Area Network*. 5(1). <https://doi.org/10.31219/osf.io/htxwe>
- Putra, S. S. H., Ambiyar, A., Wakhinuddin, W., & ... (2022). Evaluasi Efektifitas Pengembangan Infrastruktur Jaringan Lan Dan Internet Terhadap Program Sekolah Pengerak Di Sman 13 .... *Rang Teknik ...*, 5(2), 212–221.  
<https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL/article/view/3064%0Ahttps://jurnal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL/article/viewFile/3064/2643>
- Saputra, D. I. S., Pamungkas, A. D., & Hermawan, H. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Fitur Instagram Story Untuk Meningkatkan Customer Engagement pada Startup. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*, 1(4), 563-568.
- Sari, S. F. (2022). Literature review Sistem Pengelolaan Arsip di Kantor Kelurahan Keboledan Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes. *MIZANIA: Jurnal Ekonomi Dan Akuntansi*, 2(1), 116–126. doi:10.47776/mizania.v2i1.477
- Danuri, P. P., & Siti Maisaroh, P. P. (1970). Metodologi Penelitian Pendidikan. Retrieved from <http://repository.upy.ac.id/id/eprint/2283>
- Marcus, R. D., Saputro, R. A., & Pamuji, F. Y. (2020). Optimasi Jaringan routing open shortest path first Dengan Menggunakan Multiprotocol label switching. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(3), 612. doi:10.28926/briliant.v5i3.486
- Mustofa, D., Wirasto, A., Muttakin, A., Astrida, D. N., & Saputra, D. I. S. (2023). Implementation of Load Balancing Per Connection Classifier on Mikrotik for Internet Services at Private Vocational Schools. *SAGA: Journal of Technology and Information System*, 1(3), 104-113.
- Mustofa, D., Mahendra, D. A., Saputra, D. I. S., & Amin, M. S. (2022). Implementasi Point-to-Point Protocol Over Ethernet pada Jaringan RT/RW Net Menggunakan Mikrotik RB750 GR3. *Jurnal Ilmiah IT CIDA*, 8(2), 124-139.
- Heromadhani, H., Sudarmaji, S., & Hidayat, A. (2021). Pengembangan Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik Pada SMP negeri 8 metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 2(2), 212–219. doi:10.24127/ilmukomputer.v2i2.1671