

## PENDAMPINGAN PEMBENAHAN INSTALASI JARINGAN INTERNET LPQ ANNUR TANGGUL MAS BARAT SEMARANG

Muhammad Amiruddin<sup>1</sup>, Imadudin Harjanto<sup>2</sup>, Margono<sup>3</sup>, Nur Aksin<sup>4</sup>, Slamet Supriyadi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup>) Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

<sup>4,5</sup>) Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

*e-mail:* amiruddin@upgris.ac.id<sup>1</sup>, imadudinhajanto@upgris.ac.id<sup>2</sup>, margono@upgris.ac.id<sup>3</sup>,

nuraksin@upgris.ac.id<sup>4</sup>, slametsupriyadi@upgris.ac.id<sup>5</sup>

### Abstrak

Taman Pendidikan Al Quran (TPQ) mempunyai peran untuk pembentukan karakter Islami melalui pembelajaran Al Quran, praktek sholat, hafalan surat-surat pendek dan doa harian untuk anak-anak. Saat pandemi Covid19 yang lalu menyebabkan metode pembelajaran menjadi daring yang membutuhkan koneksi internet yang mapan dan stabil. Untuk koneksi internet yang stabil memerlukan sarana dan prasarana yang memadai. Sampai dengan masa pandemi Covid19 selesai seperti sekarang ini, koneksi internet masih diperlukan untuk pengajaran daring apabila dibutuhkan. Untuk menyediakan hal tersebut, maka kegiatan pendampingan pembenahan instalasi internet di Lembaga Pendidikan A Quran An Nur Tanggul Mas Barat Semarang dibutuhkan untuk mengoptimalkan jaringan internet yang ada. Dari kegiatan ini, terhitung adanya peningkatan kualitas sinyal wifi dengan nilai RSSI kategori baik sekali meningkat dari 41,38% menjadi 47,78%.

**Kata kunci:** Sosialisasi ;Pendampingan; Instalasi; Internet; Wifi.

### Abstract

The Al-Quran Education Park (TPQ) has a role in forming Islamic character through learning the Al-Quran, practicing prayer, memorizing short letters and daily prayers for children. During the Covid-19 pandemic, learning methods became online which required an established and stable internet connection. For a stable internet connection, adequate facilities and infrastructure are required. Until the Covid19 pandemic is over like now, an internet connection is still needed for online teaching if needed. To provide this, assistance activities to improve internet installations at the A Quran An Nur Tanggul Mas Barat Semarang Educational Institution are needed to optimize the existing internet network. From this activity, it was calculated that there was an increase in the quality of the WiFi signal with the RSSI value in the very good category increasing from 41.38% to 47.78

**Keywords:** Socialization; Mentoring; Installation; Internet; Wifi

### PENDAHULUAN

Pendidikan karakter dan pembentukan akhlak mulia (akhlakul karimah) pada anak-anak merupakan aspek fundamental dalam membangun generasi masa depan yang berintegritas dan berkualitas (Kholik, et al, 2024). Taman Pendidikan Al Quran memiliki peran terhadap pembentukan akhlakul karimah anak muslim Indonesia. Tidak hanya pembelajaran Al Quran, TPQ juga berperan dalam penanaman nilai-nilai islam dan pembentukan karakter (Masnawati, et al, 2024). TPQ sebagai Lembaga Pendidikan informal, memiliki peran yang sangat strategis dalam usaha pembentukan karakter anak sejak dini dengan pendidikan agama yang mengajarkan tentang belajar membaca al-qur'an dan terjemahannya selain itu terdapat juga pengajaran praktek shalat, surat-surat pendek dan doa harian dimana hal ini secara tidak langsung dapat mengajarkan anak nilai-nilai kehidupan sesuai ajaran islam, namun tidak terlepas dari itu diperlukan adanya keluarga dalam membimbing dan membentuk karakter anak yang baik (Siti Faridah, et al, 2023).

LPQ An Nur Tanggul Mas Semarang adalah sebuah Lembaga Pendidikan Al Qurán di bawah Yayasan An Nur Keluarga Muslim Tanggul Mas Semarang (KMT) yang beralamat di Jl. Tanggul Mas Barat VIII No. 270 RT.08 RW. 10 Kelurahan Panggung Lor Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang Propinsi Jawa Tengah Kode Pos 50177.

Kegiatan belajar mengajar di Lembaga Pendidikan Al Qurán An Nur terdiri atas Pembelajaran membaca Al Qurán (dengan metode IQRO') dan Menulis Huruf dan Angka Arab (Al Qur'an) serta bagi santri yang telah khatam Al Qurán 30 Juz mereka mendapat bimbingan tambahan menghafal Al Qur'an, terjemah lafziyah, menghafal Hadis, Mahfuzhat mengenalkan bahasa Arab, Terjemah Al

Qur'an dengan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan jadwal belajar dari pukul 14.30 sampai dengan 17.00.

Saat ini LPQ An Nur memiliki 8 pengajar ( 1 ustaz dan 7 ustazah) dan 143 santri (73 santri laki-laki dan 70 santri perempuan) dengan kategori :

- Usia dini (pra sekolah)
- Usia TK (taman kanak kanak)
- Usia SD/MI

LPQ An nur beroperasi dengan sumber dana SPP bulanan santri, Subsidi Yayasan An Nur, Bantuan Masyarakat Muslim Tanggul Mas dan sumbangan tidak mengikat.

Pengalaman pandemi Covid19, yang menyebabkan terhalangnya aktivitas kegiatan belajar mengajar dengan tatap muka (luring), mengharuskan LPQ An Nur merubah metode kegiatan belajar mengajar tatap muka menjadi daring untuk mencegah penyebaran virus Covid19.

Kelebihan pembelajaran daring adalah pembelajaran bisa dilakukan dimana saja dan kapan saja, sedangkan kekurangannya adalah sering terjadi kendala jaringan pada saat proses pembelajaran (Widianto, et al., 2021). Karena kelebihan tersebut, metode belajar daring masih digunakan sampai sekarang oleh institusi pendidikan, walaupun sudah tidak di masa pandemi. Berdasar penelitian, hasil penelitian salah satu kendala yang dihadapi dalam proses pelaksanaan pembelajaran daring selama masa pandemi adalah Jaringan sinyal internet yang lemah dan kurang stabil (Julianti, et al., 2021).

Kegiatan Belajar mengajar daring ini membutuhkan koneksi dan jaringan internet yang handal dan stabil. Pengabdian ini bertujuan untuk melakukan pendampingan pembenahan instalasi jaringan internet supaya koneksi internet dengan Wifi menjadi handal dan stabil. Berawal dari keluhan para pengurus LPQ An Nur, bahwa koneksi internet via Wifi terdapat masalah di beberapa titik.



Gambar 1. Kerusakan fisik kabel LAN hasil survei lapangan

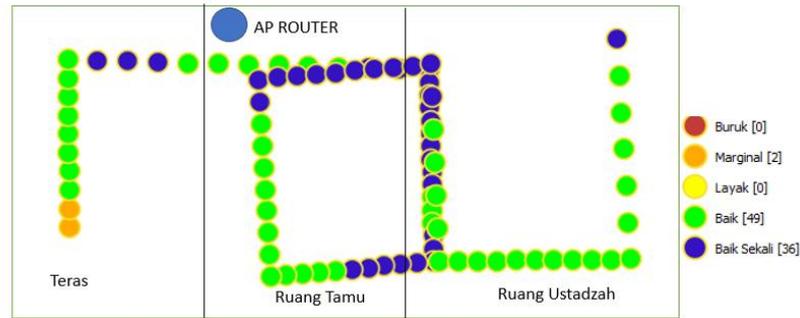
Dari permasalahan tersebut, tim pengabdian memutuskan untuk melaksanakan survei lapangan. Hasil survei lapangan menemukan beberapa temuan seperti pada Gambar 1 yaitu :

1. Pada kabel LAN terdapat beberapa sambungan kabel yang tidak disarankan.
2. Fisik kabel LAN yang terlihat getas dan rapuh di beberapa titik.
3. Penempatan kabel LAN yang tidak disarankan.
4. Perangkat pemancar WiFi yang sudah tidak layak pakai dan penempatannya yang tidak tepat .

Penempatan kabel LAN yang tidak tepat, tanpa pelindung dapat menyebabkan kerusakan fisik kabel dikarenakan cuaca, kelembaban, dan langsung terkena udara luar dan terkena paparan sinar matahari langsung. Kerusakan fisik pada kabel jaringan dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti:

- Jaringan LAN tidak berfungsi optimal
- Penurunan kualitas sinyal
- Hilangnya koneksi
- Buffering
- Gangguan pada data yang ditransmisikan
- Sistem jaringan down
- Komunikasi antar komputer berhenti

Pada kegiatan survei lapangan , dilakukan pengukuran kekuatan sinyal wifi. Pengumpulan data ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran kekuatan sinyal dan throughput secara langsung dan wawancara dengan pengguna. Berikut hasil pengukuran kuat sinyal ( RSSI ) di ruangan penghuni asrama ustazah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil pengukuran sinyal di ruangan asrama ustadzah

Penjelasan pengukuran kuat sinyal pada Tabel 1,

Tabel 1. Pengukuran kuat sinyal sebelum pembenahan

Lokasi	Parameter	Hasil Pengukuran
Lantai 1	Throughput ( Download )	0,22 MBPS
	Throughput ( Upload )	2,13 MBPS
Lantai 2	Throughput ( Download )	4,52 Mbps
	Throughput ( Upload )	5,52 MBPS

Sedangkan dari hasil wawancara diperoleh keterangan bahwa sering terjadi koneksi internet tidak stabil yang dirasakan di ruangan asrama dan area ruangan belajar lantai 2.

Dalam kegiatan pengabdian ini, tim akan memberikan solusi bertahap. Untuk mengatasi permasalahan koneksi internet di gedung LPQ An Nur, tim pengabdian akan memberikan solusi yaitu pendampingan pembenahan instalasi jaringan internet. Dalam kegiatan ini ini dilakukan kegiatan sebagai berikut :

- a. Penggantian instalasi kabel jaringan penghubung dari ruang Modem utama dan akses point di ruangan asrama ustadzah. Pada instalasi diluar ruangan ditambahkan pipa pelindung agar menambah reliabilitas kabel data yang terpasang. Sedangkan di bagian dalam ruang dilakukan instalasi yang lebih rapi agar lebih estetik dan mempertimbangkan keamanan menyesuaikan perubahan lokasi akses point yang dipindah pada lokasi yang lebih baik
- b. Penggantian komponen akses point. Komponen akses poin yang lama telah mengalami ketidak stabilan sering terjadi restart. Selain dilakukan penggantian, AP router juga diposisikan dengan lokasi dimana ruangan lebih banyak digunakan

**METODE**

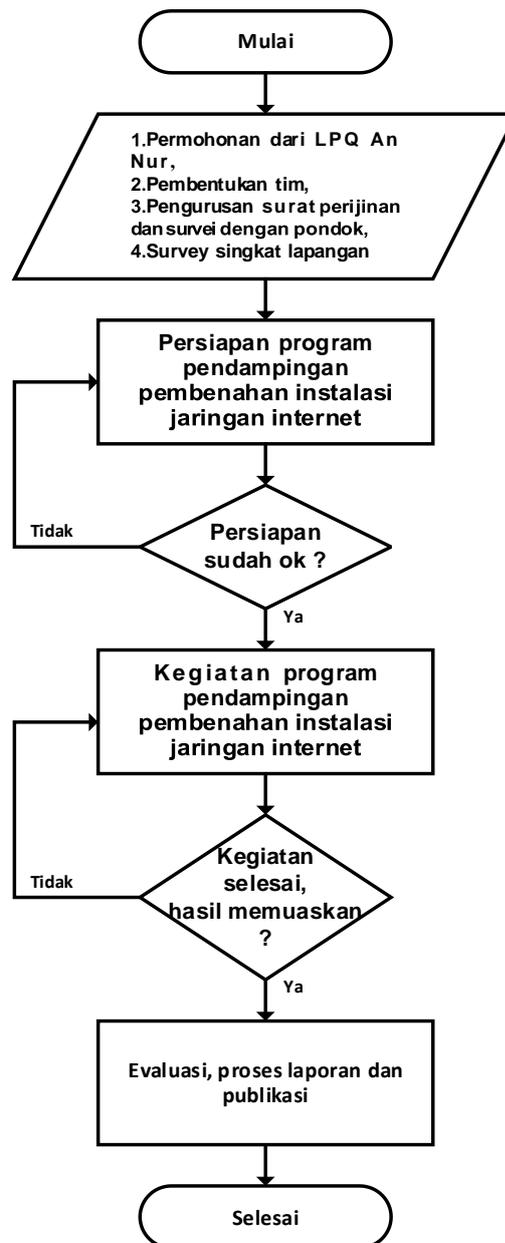
Pelaksanaan dari kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut mengenai diagram alir kegiatan pengabdian. Diawali dengan permintaan pihak panti asuhan untuk mengatasi masalah koneksi internet yang ada. Kemudian ketua selaku wakil tim pengabdian melakukan pendekatan dengan pihak pondok untuk membicarakan rencana kegiatan pengabdian sekaligus meminta ijin untuk melakukan survey singkat lapangan untuk mencari masalah yang ada.

Kemudian dilanjutkan dengan persiapan sarana prasarana kegiatan pendampingan pembenahan instalasi jaringan internet oleh anggota pengabdian selaku fasilitator sarana prasarana yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan hasil survey singkat. Bersamaan dengan kegiatan persiapan sarana prasarana, juga dilakukan persiapan materi, peralatan dan perlengkapan pendampingan sesuai kebutuhan permasalahan yang ada oleh anggota pengabdian

Setelah kegiatan persiapan, dilanjutkan dengan pendampingan pembenahan oleh seluruh tim pengabdian. Setelah kegiatan pendampingan dan hasil kegiatan berhasil memuaskan dengan indikator parameter teknis sesuai yang diharapkan, maka kegiatan pengabdian sudah selesai dan selanjutnya evaluasi terakhir dan pembuatan laporan.



Gambar 3. Kegiatan pembenahan instalasi jaringan internet



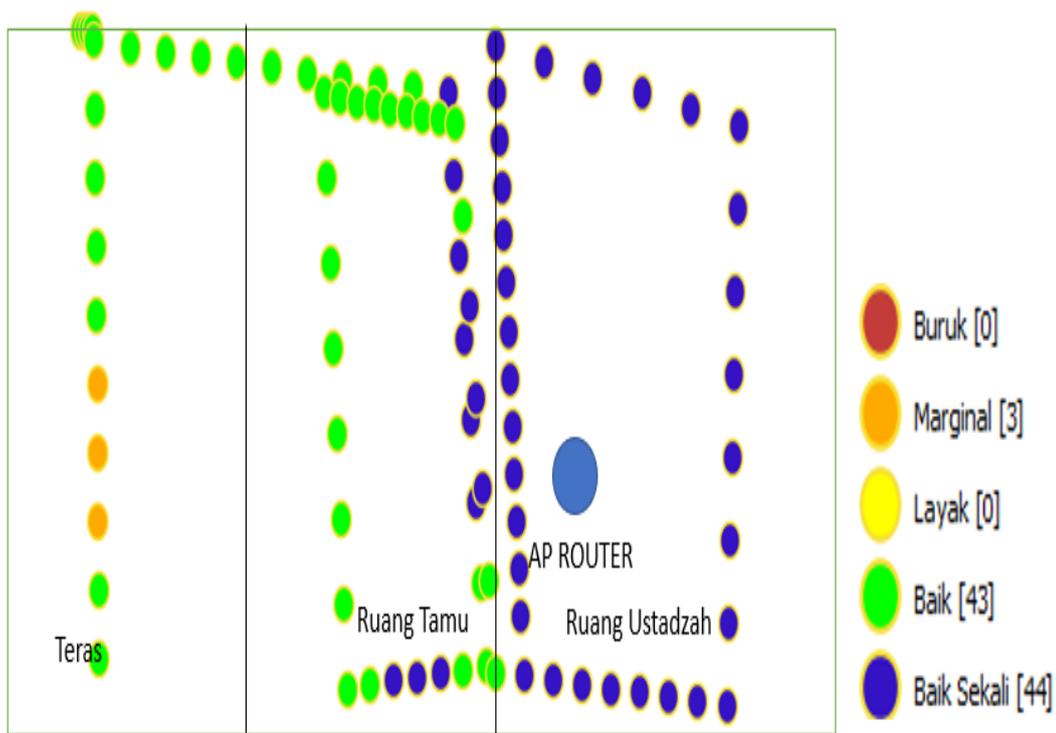
Gambar 4. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam kegiatan pembenahan instalasi jaringan internet ini dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Penggantian instalasi kabel jaringan penghubung dari ruang Modem utama dan akses point di ruangan asrama ustadzah. Pada instalasi diluar ruangan ditambahkan pipa pelindung agar menambah reliabilitas kabel data yang terpasang. Sedangkan di bagian dalam ruang dilakukan instalasi yang lebih rapi agar lebih estetik dan mempertimbangkan keamanan menyesuaikan perubahan lokasi akses point yang dipindah pada lokasi yang lebih baik
- b. Penggantian komponen akses point. Komponen akses poin yang lama telah mengalami ketidak stabilan sering terjadi restart. Selain dilakukan penggantian, AP router juga diposisikan dengan lokasi dimana ruangan lebih banyak digunakan
- c. Setelah perbaikan dilakukan, kualitas layanan jaringan komputer di lembaga pendidikan mengalami peningkatan yang signifikan. Berikut adalah perbandingan kualitas layanan jaringan sebelum dan sesudah perbaikan:

Berikut merupakan data pengukuran sinyal RSSI dengan konfigurasi baru pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil pengukuran sinyal di ruangan asrama ustadzah

Dengan penempatan posisi AP yang baru terlihat kualitas sinyal menjadi lebih baik terutama di area ruangan ustadzah yang sering digunakan. Berikut merupakan perbandingan kualitas sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Tabel hasil perbandingan pengukuran sinyal RSSI

klasifikasi	Range	Sebelum perbaikan		Setelah perbaikan	
		Count	Prosentase	Count	Prosentase
<b>Buruk</b>	kurang dari -75 dBm	0	0.00%	0	0.00%
<b>marginal</b>	- 67 s/d 75 dBm	2	2.30%	3	3.33%
<b>baik</b>	-50 s/d -67 dbm	49	56.32%	44	48.89%

<b>baik sekali</b>	-30 s/d 50 dbm	36	41.38%	43	47.78%
<b>Jumlah sample</b>		87	100.00%	90	100.00%

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan kualitas sinyal wifi dengan nilai RSSI kategori baik sekali meningkat dari 41,38% menjadi 47,78%. Sedangkan dari parameter throughput juga mengalami perbaikan kualitas seperti ditunjukkan pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Throughput parameter

<b>Throughput</b>	<b>Sebelum (Mbps)</b>	<b>Sesudah (Mbps)</b>
<b>Dwownload</b>	4,552	7,77
<b>Upload</b>	5,52	3,90

Kecepatan dan Kestabilan Koneksi sebelum perbaikan, koneksi internet sering kali mengalami gangguan dan kecepatan yang sangat lambat, terutama saat banyak perangkat yang terhubung sekaligus. Hal ini disebabkan oleh instalasi kabel yang tidak standar dan penggunaan perangkat WiFi yang sudah usang. Setelah dilakukan perbaikan, instalasi kabel yang lebih teratur dan sesuai standar memastikan pengiriman data yang lebih stabil dan cepat. Selain itu, pemancar WiFi yang baru menggantikan perangkat lama meningkatkan kualitas sinyal, menjangkau lebih banyak area, dan mengurangi gangguan.

Area Cakupan Jaringan sebelum perbaikan, beberapa ruang kelas dan area lainnya tidak dapat terhubung dengan baik ke jaringan, menyebabkan sebagian besar pengguna mengalami kesulitan dalam mengakses internet. Setelah perbaikan, dengan pemasangan perangkat WiFi yang lebih modern dan pemetaan ulang area cakupan sinyal, hampir seluruh area di sekolah dapat terhubung dengan jaringan secara stabil. Hal ini mempermudah siswa dan guru dalam mengakses informasi pembelajaran kapan saja.

Efisiensi Penggunaan Sumber Daya sebelum perbaikan, penggunaan sumber daya jaringan seperti bandwidth sering kali tidak optimal, dengan banyaknya gangguan yang disebabkan oleh pengkabelan yang tidak baik dan perangkat yang tidak memadai. Setelah dilakukan perbaikan, penggunaan jaringan menjadi lebih efisien, karena perangkat yang lebih baik dapat mendukung kecepatan transfer data yang lebih tinggi, dan kabel yang terpasang dengan benar mengurangi potensi gangguan pada sinyal.

**SIMPULAN**

Kegiatan pendampingan pembenahan instalasi jaringan internet di LPQ An Nur telah berjalan lancar dan memenuhi target kerja. Hal ini dibuktikan instalasi pengkabelan yang lebih teratur denan kondisi kabel yang lebih baik (baru). Selain itu, area cakupan sinyal menjadi lebih luas dan penggunaan jaringan lebih efisien dan potensi gangguan sinyal dapat dikurangi. Terhitung adanya peningkatan kualitas sinyal wifi dengan nilai RSSI kategori baik sekali meningkat dari 41,38% menjadi 47,78%.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas PGRI Semarang yang telah menaungi kegiatan pengabdian kepada masyarakat civitas akademik Universitas PGRI Semarang.

**DAFTAR PUSTAKA**

Kholik, M., Mujahidin, & Munif, A. A. (2024). Menanamkan Nilai-nilai Akhlak dalam Pergaulan Siswa Di Lingkungan Madrasah. *Ngaos: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 2(1), 54-65.

Masnawati, E., & Fitria, S. N. (2024). Peran Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPQ) dalam . *IRSYADUNA: Jurnal Studi Kemahasiswaan* 4(2). 213-224.

Siti Faridah;Galih Surya Darma Aprilia; Ahmad Irsyadul Ibad; Mohammad Gilang Bakhtiar; Muhammad Firdaus Al Kholidy;Destya Salsabila; Hidayatul Ilmi Afandina; Fahima Hurin Adila; Ayu Firnanda Amilia. (2023). *TAFANI Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(1).

- Widianto, E., Shafia, A. B., Sari, M. A., Maula, N. M., salsabila, N. R., & Hidayat, T. (2021). Peran Pembelajaran Daring bagi Warga Belajar Program Pendidikan Kesetaraan dalam Melaksanakan Pembelajaran Jarak Jauh. *LEARNING COMMUNITY Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 5(1), 24-30.
- Julianti, E., Umrohmi, U., Hamid, A., & Salamun. (2021). Peran Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal PGMI Al Ibdah* 1(2), 47-54.