

**PENGEMBANGAN APLIKASI PENGUJIAN KECEPATAN AKSES  
JARINGAN INTERNET SERVICE PROVIDER  
PADA PELANGGAN DI KOTA KEDIRI**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penelitian Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.).  
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH:

**DENI WAHYU TRISDIANTO**

NPM: 18.1.03.02.0202

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)  
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA  
**UN PGRI KEDIRI**

2024

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendahuluan ini merupakan sebuah pengantar untuk menjabarkan hal-hal yang menjadi landasan penelitian seperti latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan perancangan, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

### **A. Latar Belakang Masalah**

Kemajuan pesat di dunia teknologi informasi dan telekomunikasi telah meningkatkan pentingnya akses internet dalam kehidupan sehari-hari. Dalam era digital ini, kecepatan akses internet menjadi krusial untuk berbagai aktivitas seperti *streaming* video, bekerja dari rumah, dan berkomunikasi. Di Kota Kediri, Indonesia, yang mengalami perkembangan signifikan dalam teknologi dan telekomunikasi (Rispati dkk., 2023), terdapat sejumlah penyedia layanan internet (*Internet Service Provider* - ISP) seperti Biznet, Indihome, MyRepublic, First Media, Icon Net, dan Lintas Jaringan Nusantara yang bersaing untuk memberikan layanan terbaik kepada pelanggan.

Namun, masalah umum yang dihadapi oleh pelanggan adalah ketidakpastian mengenai kecepatan akses jaringan yang diberikan oleh ISP mereka. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan alat atau aplikasi yang dapat membantu pelanggan menguji kecepatan akses jaringan yang mereka terima. Aplikasi tersebut akan memberikan data objektif dan transparan tentang kualitas

layanan yang sebenarnya, membantu pelanggan membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih ISP.

Pengujian kecepatan akses jaringan menjadi semakin penting dalam mengukur performa ISP dan memastikan bahwa pelanggan mendapatkan nilai sesuai dengan apa yang telah mereka bayar. Dalam pengujian ini, sejumlah parameter penting menjadi fokus utama untuk mengukur kualitas layanan internet, termasuk *bandwidth*, kekuatan sinyal, *delay*, kehilangan paket (*packet loss*), dan *throughput*. *Bandwidth* mengacu pada lebar saluran data yang dapat digunakan untuk mentransfer informasi, sedangkan kekuatan sinyal mengindikasikan kekuatan sinyal jaringan yang diterima oleh perangkat pengguna. *Delay* adalah waktu yang diperlukan bagi data untuk melakukan perjalanan dari pengguna ke server dan kembali, sementara kehilangan paket mengukur seberapa banyak paket data yang hilang selama pengiriman (Siburian, 2020).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh (Siburuan, 2020), di Kota Batam fokus pada pengujian kecepatan akses data provider GSM pada pengguna *smartphone Android*, dengan penekanan pada kualitas layanan internet di lingkungan penggunaan *smartphone* dan layanan seluler. Hasil pengujian menunjukkan ketiga operator seluler, yaitu Telkomsel, Indosat, dan XL, memenuhi standar TIPHON dengan kualifikasi "baik". Telkomsel menunjukkan keunggulan dalam kecepatan akses data dengan rata-rata 44,78 Mbps, diikuti oleh Indosat dengan 15,86 Mbps, dan XL dengan 9,92 Mbps. Penelitian lain yang relevan (Baruna dkk., 2019) mengembangkan aplikasi

pemantauan kualitas Wi-Fi berbasis *crowdsourcing*. Aplikasi ini memungkinkan pengguna berkontribusi dalam mengukur kualitas Wi-Fi dan menampilkan hasil dalam bentuk heatmap. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi ini *valid* dan memiliki tingkat usability tinggi, dengan skor SUS sebesar 72, menunjukkan tingkat usability di atas rata-rata.

Untuk menjawab kebutuhan akan kecepatan akses internet yang semakin penting, terutama di Kota Kediri, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan dari ISP. Aplikasi ini akan membantu pelanggan memperoleh data objektif tentang kualitas layanan mereka, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih ISP.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan di Kota Kediri, Indonesia, menghadapi ketidak pastian mengenai kecepatan akses jaringan dari berbagai ISP.
2. Kualitas layanan internet yang krusial dalam era digital untuk aktivitas seperti *streaming* video, bekerja dari rumah, dan berkomunikasi.
3. Persaingan ISP bersaing di Kota Kediri, tetapi pelanggan membutuhkan alat atau aplikasi untuk memilih ISP yang sesuai.
4. Diperlukan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan untuk membantu pelanggan memilih ISP yang sesuai.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari identifikasi permasalahan di atas maka rumusan masalah dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengatasi ketidakpastian mengenai kecepatan akses jaringan yang diberikan oleh berbagai ISP di Kota Kediri, Indonesia?
2. Bagaimana meningkatkan kualitas layanan internet untuk memenuhi kebutuhan aktivitas seperti *streaming* video, bekerja dari rumah, dan berkomunikasi di era digital?
3. Bagaimana membantu pelanggan memilih ISP yang sesuai dengan kebutuhan mereka di tengah persaingan antara ISP di Kota Kediri?
4. Bagaimana mengembangkan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan yang objektif dan transparan untuk membantu pelanggan membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih ISP?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan penelitian ini pada masalah yang spesifik, maka batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan berfokus pada pengembangan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan dari ISP di Kota Kediri, Indonesia.
2. Penelitian akan difokuskan pada analisis performa ISP tertentu, yaitu Biznet, Indihome, Iconnet, FirstMedia, MyRepublic, SDI, Jujung Net, dan XL Home.

3. Parameter pengukuran kualitas layanan internet yang akan difokuskan pada penelitian ini meliputi *bandwidth*, kekuatan sinyal, *delay*, kehilangan paket (*packet loss*), dan *throughput*.
4. Penelitian ini akan mencakup pengujian kecepatan akses data dari ISP pada penyedia layanan internet di Kota Kediri.
5. Pengembangan aplikasi akan dilakukan untuk *platform* web dan menggunakan bahasa pemrograman html, css dan javascript dan framework laravel.
6. Evaluasi aplikasi akan melibatkan pengguna yang mewakili beragam kelompok usia dan latar belakang, namun tidak akan mencakup analisis statistik yang mendalam terkait dengan preferensi pengguna.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan pembatasan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan dari ISP di Kota Kediri, Indonesia.
2. Meningkatkan kualitas layanan internet untuk memenuhi kebutuhan aktivitas seperti *streaming* video, bekerja dari rumah, dan berkomunikasi di era digital.
3. Membantu pelanggan memilih ISP yang sesuai dengan kebutuhan mereka di tengah persaingan antara ISP di Kota Kediri.

4. Menciptakan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan yang objektif dan transparan untuk membantu pelanggan membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih ISP.

#### **E. Manfaat dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan teknologi di bidang jaringan internet. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi studi literatur untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi Lembaga Universitas Nusantara PGRI Kediri, penelitian ini dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan pengetahuan dan teknologi di bidang teknologi informasi dan telekomunikasi. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk meningkatkan kurikulum dan mengembangkan program-program yang berkaitan dengan teknologi informasi.
3. Bagi Pelanggan Internet di Kota Kediri, hasil penelitian ini akan memberikan manfaat nyata dengan memberikan alat atau aplikasi yang membantu mereka mengukur kecepatan akses jaringan dari berbagai ISP. Dengan demikian, pelanggan dapat membuat keputusan yang lebih informasi dalam memilih ISP yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

4. Bagi Penyedia Layanan Internet (ISP), aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur dan memantau kualitas layanan yang mereka sediakan. Hal ini dapat membantu ISP untuk meningkatkan kualitas layanan mereka dan memenuhi ekspektasi pelanggan.

## **F. Metodologi Penelitian**

*Network Development Life Cycle* (NDLC) akan digunakan sebagai kerangka kerja utama yang akan memandu pengembangan aplikasi. metode penelitian NDLC yang terstruktur dan terorganisir dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan dari ISP. Berikut adalah penerapan langkah-langkah NDLC dalam penelitian ini:

1. Perencanaan (*Planning*): Tahap ini akan mencakup identifikasi tujuan utama penelitian, yaitu mengembangkan aplikasi pengujian kecepatan akses jaringan. Sumber daya yang dibutuhkan, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak, akan direncanakan. Penjadwalan penelitian dan alokasi waktu akan dipersiapkan.
2. Analisis (*Analysis*): Data terkait kebutuhan pelanggan dan persyaratan aplikasi akan dikumpulkan. Analisis data dan persyaratan akan dilakukan untuk merinci fungsi dan fitur aplikasi yang akan dikembangkan.
3. Desain (*Design*): Desain aplikasi akan dirancang, termasuk antarmuka pengguna (UI) dan desain basis data. Rencana pengembangan aplikasi dan spesifikasi teknis akan disusun.



4. Implementasi (*Implementation*): Pembangunan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat akan dilakukan. Kode program akan ditulis menggunakan bahasa pemrograman Python. Integrasi aplikasi dengan infrastruktur yang ada akan dilaksanakan.
5. Pengujian (*Testing*):  
Pengujian menyeluruh akan dilakukan untuk memastikan kinerja yang optimal. Ini akan mencakup pengujian fungsional, uji kecepatan, serta uji keamanan aplikasi. Jika ada bug atau masalah, koreksi dan perbaikan akan diterapkan.
6. Peluncuran (*Deployment*): Setelah aplikasi dianggap siap, aplikasi akan diimplementasikan dan diunggah ke server atau *platform* yang sesuai. Aplikasi akan diperkenalkan kepada pengguna.
7. Evaluasi (*Evaluation*): Setelah peluncuran, kinerja aplikasi akan dievaluasi. Umpan balik dari pengguna akan dikumpulkan untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya. Hasil pengujian dan penggunaan aplikasi akan dianalisis.
8. Dokumentasi (*Documentation*): Dokumen teknis dan panduan pengguna aplikasi akan dibuat. Laporan akhir penelitian akan disusun, yang mencakup hasil penelitian dan langkah-langkah pengembangan aplikasi.

## G. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3				Bulan ke-4				Bulan ke-5				Bulan ke-6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Perencanaan	■	■	■	■																				
2.	Analisis					■	■	■	■	■	■	■	■												
3.	Desain					■	■	■	■	■	■	■	■												
4.	Implementasi					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
5.	Pengujian					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
6.	Peluncuran					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
7.	Evaluasi									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8.	Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## H. Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran singkat mengenai isi laporan skripsi secara keseluruhan, maka akan diuraikan beberapa tahapan dari penulisan laporan secara sistematis, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai pembahasan masalah secara umum meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan penelitian, metode penelitian, jadwal kegiatan, dan sistematika penulisan laporan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori yang akan digunakan di penelitian ini, serta tinjauan pustaka dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebagai acuan, dan rancangan dari desain sistem.

**BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Menjelaskan mengenai metode penelitian, parameter penelitian, rincian kerja prosedur penelitian, serta alat dan bahan data yang digunakan.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Dalam bab ini berisi penjelasan tentang hasil pengujian dari metode yang digunakan serta hal apa saja yang masih perlu dievaluasi.

**BAB V PENUTUP**

Menjelaskan mengenai kesimpulan akhir penelitian dan saran – saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman di lapangan untuk perbaikan proses pengujian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, H., & Laksono, R. A. (2022). Quality Of Service (QoS) Analysis on The Internet Network (Case Study: Purwodadi Botanical Garden – BRIN). *SMARTICS Journal*, 8(1), 8–13. [https://www.researchgate.net/publication/361162539\\_Quality\\_Of\\_Service\\_QoS\\_Analysis\\_on\\_The\\_Internet\\_Network\\_Case\\_Study\\_Purwodadi\\_Botanical\\_Garden](https://www.researchgate.net/publication/361162539_Quality_Of_Service_QoS_Analysis_on_The_Internet_Network_Case_Study_Purwodadi_Botanical_Garden).
- Baruna, I. M. S., Kharisma, A. P., & Arwani, I. (2019a). Pengembangan Aplikasi Pemantauan Kualitas Wi-Fi dengan Crowdsourcing berdasarkan Lokasi berbasis Android. *JPTIHK*, 3(8), 7532–7541.
- Baruna, I. M. S., Kharisma, A. P., & Arwani, I. (2019b). Pengembangan Aplikasi Pemantauan Kualitas Wi-Fi dengan Crowdsourcing berdasarkan Lokasi berbasis Android. *JPTIHK*, 3(8), 7532–7541.
- Bin Tahir, T., Rais, Muh., & Apriyadi HS, Moch. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 2(2), 55–59. <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i2.1313>
- Cahyo, G. N., Niswatin, R. K., & Setiawan, A. B. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode ROC dan AHP. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 6(2), 150–154. <https://doi.org/10.29407/inotek.v6i2.2575>
- Cisco. (2020). Understanding the Difference between Bandwidth and Latency. *Cisco*, 1(1). <https://learningnetwork.cisco.com/s/article/understanding-the-difference-between-bandwidth-and-latency>
- Fikriansyah, M., Widiyanto, A. S., Fiqih, M., Fauzi, A. I., Haq, M. I., Fachriansyah, M. H., Fadilah, M. N., Sasikirana, F., Fahriansyah, M., & Almubarak, R. (2024). Pembuatan Website Sederhana Menggunakan ReactJS Dan TailwindCSS Di SMK Taruna Bhakti. *APPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 373–378.
- Frima, Y. (2020). *Sistem Informasi Manajemen Distribusi Di Pt Arderama Mandiri*. Univeristas Komputer Indonesia.
- Meriam Wester. (2023). *Crowdsourcing Definition & Meaning - Merriam-Webster*. <https://www.merriam-webster.com/dictionary/crowdsourcing>
- Ookla. (2022). *Speedtest Global Index*. <https://www.speedtest.net/global-index>
- Santoso, M. F. (2021). Teknik Single Page Application (Spa) Layout Web Dengan Menggunakan React Js Dan Bootstrap. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 9(2).

- Setiawan, A. B., Sulaksono, J., & Wulanningrum, R. (2019). Penerapan sistem informasi berbasis website di pondok pesantren Kota Kediri. *Generation Journal*, 3(1), 11. <https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12707>
- Setiawan, A., & Sulaksono, J. (2019). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SANTRI DI PONDOK PESANTREN AL ISHLAH KOTA KEDIRI. *Network Engineering Research Operation*, 4. <https://doi.org/10.21107/nero.v4i2.122>
- Siburian, F. N. (2020). Analisis Pengujian Kecepatan Akses Data Provider GSM Pada Pengguna Smartphone Android Di Kota Batam. *OSFPREPRINTS*, 1(1), 1–21. <https://osf.io/w8qd2/>
- Wireshark. (2022). 4.10. Filtering while capturing. Wireshark. [https://www.wireshark.org/docs/wsug\\_html\\_chunked/ChCapCaptureFilterSection.html#ChCapCaptureFilterPacketLoss](https://www.wireshark.org/docs/wsug_html_chunked/ChCapCaptureFilterSection.html#ChCapCaptureFilterPacketLoss)