

# Capstone Project

IBM SkillsBuild





**Luthfi Rizky**

**Mihardi**

IT Support

# Halo...

Presentasi Ini akan membahas  
Perkembangan Penggunaan  
Internet Rumah & Bottleneck  
Wi-Fi di negara Amerika Serikat  
dari tahun 2015-2020

# Link Dataset

## ● NTIA Internet Use Survey

<https://github.com/ntiadc/ntia-internet-use-survey>

Dataset yang digunakan dalam proyek ini diolah dari hasil survei NTIA di negara AS (misalnya tahun 2015–2020), disederhanakan menjadi dua kolom: Tahun dan Presentase Pengguna

## ● Measuring the Prevalence of WiFi Bottlenecks in Home Access Networks

<https://arxiv.org/abs/2311.05499>

- Studi ini mengukur lebih dari 13.000 performa Wi-Fi vs akses ISP di rumah-rumah nyata.
- Dataset pada proyek ini disimulasikan untuk meniru pola bottleneck yang dijelaskan dalam studi (karena data asli tidak tersedia publik secara langsung).

# Project

Menganalisis tren adopsi internet rumah dari tahun 2015–2020

Mengidentifikasi rumah yang mengalami bottleneck Wi-Fi

Menghasilkan insight melalui ringkasan otomatis menggunakan AI

# Overview



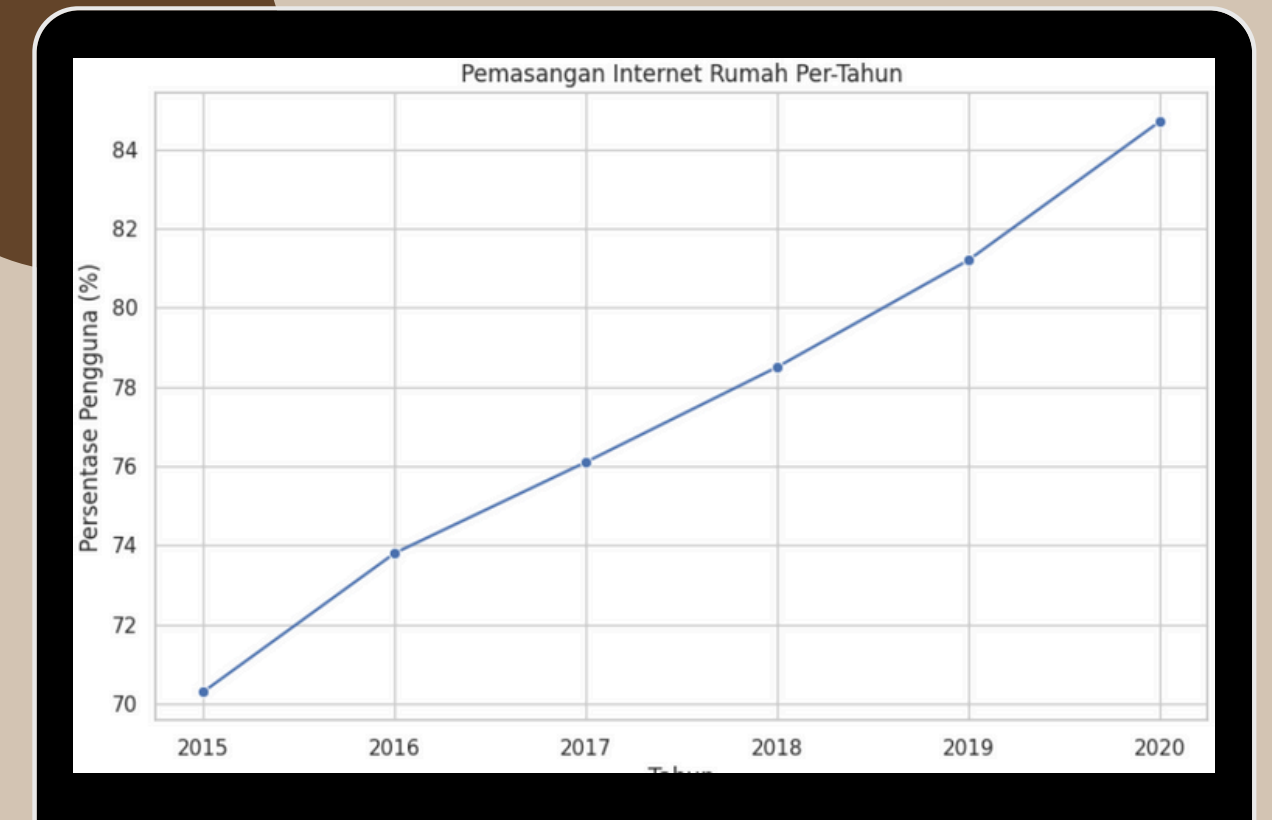
Untuk alat dan platform yang digunakan dalam menganalisis dataset ini yaitu:

1. Google Colab
2. Pandas, Seaborn, Matplotlib
3. Replicate API
4. Model AI: ibm-granite/  
granite-3.3-8b-instruct

# Visualisasi: Perkembangan Internet Rumah

ntia\_adopsi.csv

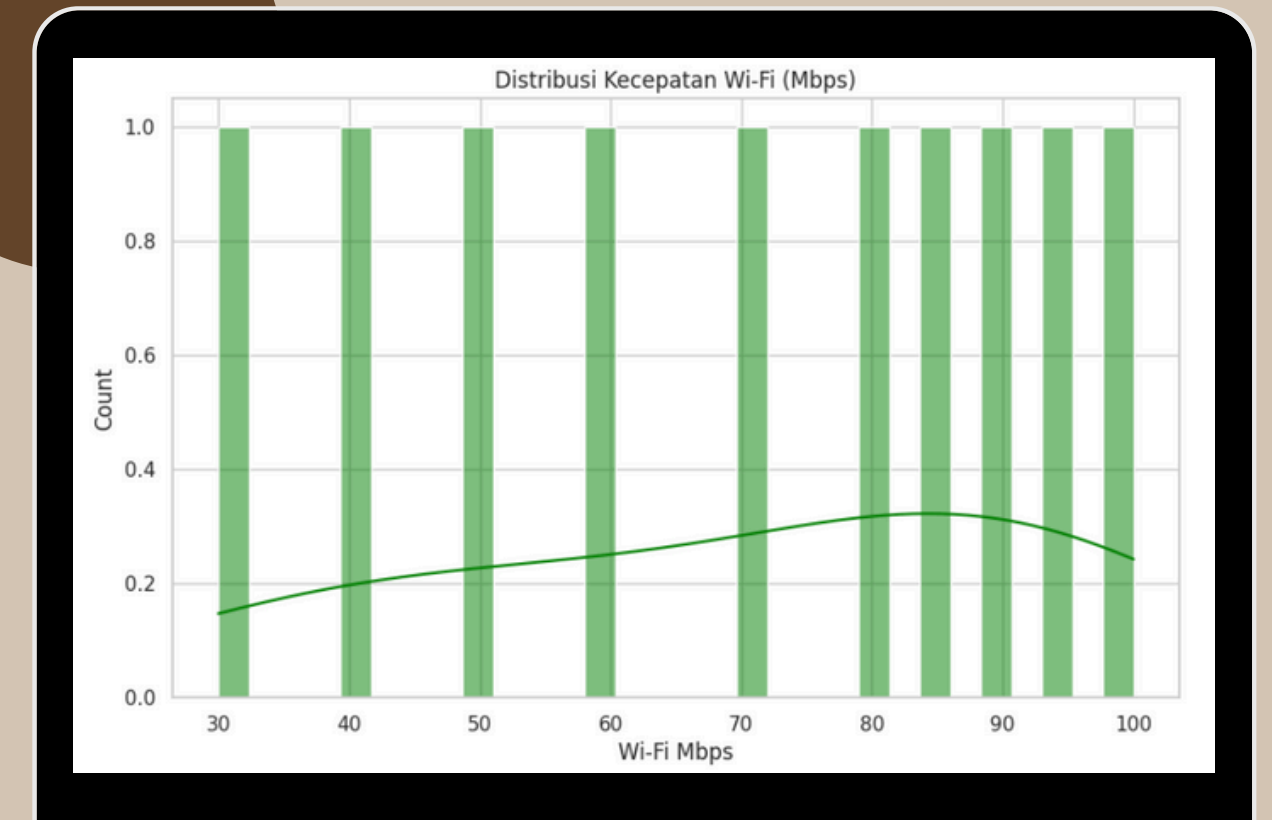
- Dalam data grafik menunjukkan kenaikan dari 70.3% (2015) ke 84.7% (2020)
- Meningkatnya kebutuhan akses internet dipengaruhi oleh:
  - Pembelajaran daring
  - Bekerja dari rumah
  - Hiburan digital



# Visualisasi: Bottleneck Wi-Fi

wifi\_bottleneck.csv

- Histogram menunjukkan banyak rumah memiliki kecepatan Wi-Fi di bawah akses ISP
- Sekitar 55% rumah mengalami bottleneck
- Penyebab umum: gangguan sinyal, perangkat lama, jarak dari router





# Insight dan Temuan

- Kenaikan signifikan adopsi internet rumah
- Bottleneck Wi-Fi menghambat manfaat konektivitas penuh
- Infrastruktur jaringan dalam rumah perlu diperhatikan
- Pendidikan penggunaan perangkat dan optimasi posisi router menjadi penting



# Kesimpulan &

Internet rumah semakin penting, namun kualitas Wi-Fi perlu ditingkatkan dari segi infrastruktur, topologi, bandwidth, dan Hardware

# Rekomendasi

- Edukasi Pengguna Layanan
- Maintenance Hardware yang sudah lawas
- Promosi perangkat pendukung seperti repeater/Mesh untuk Rumah bertingkat, atau gedung.



# AI support explanation

Model: ibm-granite/granite-3.3-8b-instruct (LLM)

Fungsi:

- Menghasilkan ringkasan otomatis dari data analisis
- Memadatkan insight teknis dalam bentuk paragraf

## Proses:

1. Prompt diinput dengan tema yang bersangkutan dengan dataset (Perkembangan layanan Internet dari tahun 2015–2020)
2. Pengguna perlu menginput dataset .csv (NTIA Adopsi + WiFi Bottleneck)
3. Model dijalankan melalui Replicate API
4. Output dari AI tersebut 3 Paragraf dan kesimpulan

# Finished

## Github

[https://github.com/ANGETTiva/  
Capstone-IBM-Hacktiv8-Luthfi](https://github.com/ANGETTiva/Capstone-IBM-Hacktiv8-Luthfi)

## Google Colab

[https://colab.research.google.com/  
drive/1n57Oe5OLP6ZWqsqGQPirnyG81  
T3bResd?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1n57Oe5OLP6ZWqsqGQPirnyG81T3bResd?usp=sharing)

## Linkedin

[https://www.linkedin.com/in/luthfi-  
rizky-mihardi-a54004275/](https://www.linkedin.com/in/luthfi-rizky-mihardi-a54004275/)

