



**ANALISIS PENGGUNA XL AXIATA JAKARTA SELAMA PANDEMI  
COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK *LINEAR REGRESSION***

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh :**

**Diana Dyah Damayanti      1710512069**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**

**2021**



**ANALISIS PENGGUNA XL AXIATA JAKARTA SELAMA PANDEMI  
COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK *LINEAR REGRESSION***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Komputer**

**Diana Dyah Damayanti**

**1710512069**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**

**2021**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Diana Dyah Damayanti

NIM : 1710512069

Tanggal : 13 Januari 2021

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan hukum yang berlaku.

Jakarta, 8 Januari 2021

Yang Menyatakan,



Diana Dyah Damayanti

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK PENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diana Dyah Damayanti  
NIM : 1710512069  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : S1 – Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti NonEksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **ANALISIS PENGGUNA XL AXIATA JAKARTA SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK *LINEAR REGRESSION***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 8 Januari 2021

Yang Menyatakan,



Diana Dyah Damayanti

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Diana Dyah Damayanti

NIM : 1710512069

Program Studi : S-1 Sistem Informasi

Judul Skripsi : Analisis Pengguna XL Axiata Jakarta Selama Pandemi Covid-19 Dengan Menggunakan Teknik *Linear Regression*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



**In Ernawati, S.Kom., M.Si.**

Penguji I



**Theresiawati, S.Kom., MTI**

Pembimbing I



**Dr. Ermatita, M.Kom.**

Dekan



**Ika Nurlaili Isnainiyah., S.Kom, M.Sc.**

Penguji II



**Kraugusteeliana, S.Kom, M.Kom., MM.**

Pembimbing II



**Ati Zaidiah, S.Kom., MTI**

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 25 Januari 2021



# ANALISIS PENGGUNA XL AXIATA SELAMA PANDEMI COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK *LINEAR REGRESSION*

Diana Dyah Damayanti

## ABSTRAK

Tahun 2020 merupakan tahun yang sangat meresahkan bagi seluruh dunia, karena terdapat virus yang mematikan, virus tersebut disebut Coronavirus 2 atau Covid-19. Pemerintah Indonesia mempunyai strategi untuk menanggulangi virus tersebut, yaitu dengan memberlakukan PSBB, dimana setiap orang harus memberikan jarak minimal 1 meter dan tempat umum harus mengurangi masa operasionalnya untuk mengurangi kerumunan. Dengan keadaan seperti ini karyawan diharuskan bekerja dari rumah begitu pula bagi pelajar harus melakukan pembelajaran daring. Untuk melakukan kegiatan tersebut perlu adanya internet untuk mengakses suatu pekerjaan dan tugas sekolah, sehingga *provider* sangat diuntungkan dengan selama masa pandemi Covid-19. *Provider* merupakan perusahaan yang menyediakan layanan internet kepada pengguna, seperti XL Axiata. Dalam masa pandemi Covid-19 ini, *provider* XL Axiata ingin melakukan prediksi terhadap pengguna XL Axiata ke depan, apakah akan meningkat atau menurun dan dari hasil tersebut dapat dilihat berapa perangkat yang sudah melebihi kapasitas, sehingga perangkat tersebut perlu dilakukan *upgrade*. Pengolahan data yang digunakan menggunakan metode data *mining* dan teknik yang digunakan adalah *Linear Regression*. Dengan pengolahan data menggunakan *Linear Regression* menghasilkan prediksi ke depan, pada Kodya Jakarta Barat mengalami kenaikan per minggu dengan rata-rata 0,12%, pada Kodya Jakarta Timur mengalami penurunan per minggu dengan rata-rata 0,27%, pada Kodya Jakarta Pusat mengalami penurunan per minggu dengan rata-rata 2,31%, pada Kodya Jakarta Selatan mengalami kenaikan per minggu dengan rata-rata 1,17%, dan pada Kodya Jakarta Utara mengalami penurunan per minggu dengan rata-rata 0,12%.

Kata Kunci : Covid-19, *Linear Regression*, XL Axiata.

# ANALYSIS OF XL AXIATA USERS DURING COVID-19 PANDEMIC USING LINEAR REGRESSION TECHNIQUES

**Diana Dyah Damayanti**

## ABSTRACT

*2020 is a very troubling year for the whole world because there is a deadly virus, the virus is called Coronavirus 2 or Covid-19. The Indonesian government has a strategy to tackle the virus, namely by implementing PSBB, where everyone must provide a minimum distance of 1 meter and public places must reduce their operational life to reduce crowds. Under these circumstances, employees are required to work from home as well as students who have to do online learning. To carry out these activities, it is necessary to have the internet to access work and school assignments, so that providers benefit greatly from the Covid-19 pandemic. Providers are companies that provide internet services to users, such as XL Axiata. During the Covid-19 pandemic, XL Axiata providers want to predict future XL Axiata users, whether it will increase or decrease and from these results, it can be seen how many devices have exceeded capacity, so the device needs to be upgraded. The data processing used is the data mining method and the technique used is Linear Regression. By processing data using Linear Regression results in future predictions, the West Jakarta Kodya has increased per week by an average of 0.12%, the East Jakarta Kodya has decreased per week by an average of 0.27%, the Central Jakarta Kodya experiences the decline per week by an average of 2.31%, the South Jakarta Kodya experienced an increase per week by an average of 1.17%, and in the North Jakarta Kodya, it decreased per week by an average of 0.12%.*

*Keywords: Covid-19, Linear Regression, XL Axiata.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul Analisis Pengguna XL Axiata Jakarta Selama Pandemi Covid-19 dengan Menggunakan Teknik *Linear Regression*. Diharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi XL Axiata dalam mempersiapkan persediaan *capacity* perangkat.

Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk memenuhi syarat memperoleh gelas Sarjana Ilmu Komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil.

Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada segala pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini terutama kepada:

1. Ibu Ermatita, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Ibu Ati Zaidiah, S.Kom., MTI, selaku Ketua Program Studi S-1 Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
3. Ibu Theresiawati, S.Kom., MTI, selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu, wawasan, dan masukan pada setiap permasalahan atau kesulitan dalam penulisan tugas akhir.
4. Ibu Kraugusteeliana, S.Kom., Mkom., MM, selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan dalam penulisan kepada penulis selama penyusunan tugas akhir dan memberikan ilmu serta solusi pada setiap permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh Bapak/Ibu dosen Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.



6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan moril maupun materil agar dapat selalu mengerjakan tugas akhir ini.
7. Anita, Hani, dan Adis, kakak-kakak yang selalu memberikan bantuan serta motivasi agar tetap semangat mengerjakan tugas akhir.
8. Seluruh sahabat yang selalu tetap memberikan semangat dan bantuan walaupun sama-sama sedang kesulitan dalam mengerjakan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa pembuatan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak agar menjadi bahan perbaikan kedepannya. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Semoga Allah SWT selalu memberikan ilmu yang bermanfaat bagi kita semua.

Tangerang, 25 Januari 2021



Diana Dyah Damayanti

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK PENTINGAN AKADEMIS .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
1.6    Luaran Penelitian.....	4
1.7    Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Pengertian Analisis .....	6
2.2    Regresi Linear .....	6
2.3    Pengertian <i>Python</i> .....	7
2.4 <i>Mean Square Error</i> .....	8
2.5    Google Colab.....	9
2.6 <i>Scatter</i> Diagram.....	9
2.7    Jurnal Terkait.....	10

BAB III .....	14
METODOLOGI PENELITIAN .....	14
3.1 Tahapan Penelitian .....	14
3.2 Kegiatan Penelitian.....	15
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.4 Alat dan Bahan Penelitian .....	17
3.5 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian.....	18
BAB IV .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Profile Perusahaan .....	19
4.2 Deskripsi Data .....	24
4.3 Pembahasan .....	24
4.4 Rekomendasi .....	59
BAB V.....	62
PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN.....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian .....	18
Tabel 2. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Barat Tahun 2019 .....	25
Tabel 3. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Barat Tahun 2020 .....	26
Tabel 4. Hasil Capacity Kodya Jakarta Barat Tahun 2020 s.d Tahun 2021 .....	28
Tabel 5. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Timur Tahun 2019 .....	32
Tabel 6. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Timur Tahun 2020 .....	33
Tabel 7. Hasil Capacity Kodya Jakarta Timur Tahun 2020 s.d Tahun 2021 .....	35
Tabel 8. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Pusat Tahun 2019 .....	39
Tabel 9. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Pusat Tahun 2020 .....	40
Tabel 10. Hasil Capacity Kodya Jakarta Pusat Tahun 2020 s.d Tahun 2021 .....	42
Tabel 11. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Selatan Tahun 2019 .....	46
Tabel 12. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Selatan Tahun 2020 .....	47
Tabel 13. Hasil <i>Capacity</i> Kodya Jakarta Selatan Tahun 2020 s.d Tahun 2021 ..	49
Tabel 14. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Utara Tahun 2019 .....	53
Tabel 15. Pengelompokan Data Kodya Jakarta Utara Tahun 2020 .....	54
Tabel 16. Hasil <i>Capacity</i> Kodya Jakarta Utara Tahun 2020 s.d Tahun 2021 .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian .....	14
Gambar 2. Struktur Organisasi Dewan Direksi.....	20
Gambar 3. Struktur Organisasi PT XL Axiata .....	21
Gambar 4. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Barat Tahun 2020 .....	27
Gambar 5. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Barat Tahun 2021 .....	28
Gambar 6. Grafik Kodya Jakarta Barat.....	30
Gambar 7. Diagram Perangkat yang Dibutuhkan Kodya Jakarta Barat.....	31
Gambar 8. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Timur Tahun 2020 .....	34
Gambar 9. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Timur Tahun 2021 .....	35
Gambar 10. Grafik Kodya Jakarta Timur .....	37
Gambar 11. Diagram Perangkat yang Dibutuhkan Kodya Jakarta Timur .....	38
Gambar 12. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Pusat Tahun 2020 .....	42
Gambar 13. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Pusat Tahun 2021 .....	42
Gambar 14. Grafik Kodya Jakarta Pusat.....	44
Gambar 15. Diagram Perangkat yang Dibutuhkan Kodya Jakarta Pusat.....	45
Gambar 16. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Selatan Tahun 2020 .....	49
Gambar 17. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Selatan Tahun 2021 .....	49
Gambar 18. Grafik Kodya Jakarta Selatan.....	51
Gambar 19. Diagram Perangkat yang Dibutuhkan Kodya Jakarta Selatan .....	52
Gambar 20. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Utara Tahun 2020 .....	55
Gambar 21. Hasil Pengolahan Data Kodya Jakarta Utara Tahun 2021 .....	56
Gambar 22. Grafik Kodya Jakarta Utara.....	58
Gambar 23. Diagram Perangkat yang Dibutuhkan Kodya Jakarta Utara .....	59
Gambar 24. Rancangan Antar Muka Halaman Dashboard Hasil Prediksi .....	61

## DAFTAR RUMUS

(2.1) Rumus Konstanta atau Intersep (a).....	7
(2.2) Rumus Koefisien (b).....	7
(2.3) Rumus Regresi Linear.....	7
(2.4) Rumus MSE ( <i>Mean Square Error</i> ).....	8