

**USULAN
PENELITIAN DOSEN MANDIRI**



**Comparison of Linear Regressions and Neural Networks for Forecasting
Covid-19 Recovered Cases**

PENGUSUL

Tyas Setiyorini (0312108601)

Frieyadie, S.Kom, M.Kom (0305077402)

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

MARET

2022

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Comparison Of Linear Regressions And Neural Networks For Forecasting Covid-19 Recovered Cases
2. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer
3. Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Tyas Setiyorini, S.Kom, M.Kom
 - b. NIDN : 0312108602
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Sistem Informasi
 - e. Institusi : Universitas Nusa Mandiri
 - f. Alamat Institusi : Jln. Jatiwaringin Raya No.02 RT08 RW 013 Kelurahan Cipinang Melayu Kecamatan Makassar Jakarta Timur
 - g. Telepon/Faks/E-mail : 021- 28534236, 28534471, 28534390
4. Anggota
 - a. Nama Lengkap : Frieyadie, S.Kom, M.Kom
 - b. NIDN : 0305077402
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Program Studi : Teknik Informatika
 - e. Institusi : Universitas Nusa Mandiri
 - f. Alamat Institusi : Jln. Jatiwaringin Raya No.02 RT08 RW 013 Kelurahan Cipinang Melayu Kecamatan Makassar Jakarta Timur
 - g. Telepon/Faks/E-mail : 021- 28534236, 28534471, 28534390
5. Biaya yang diusulkan : Rp. 5.500.000,-

Jakarta, 1 Maret 2022

Mengetahui,
Rektor Universitas Nusa Mandiri

(Dr. Dwiza Riana S.Si, MM, M.Kom)
NIP. 200108003

Pengusul

(Tyas Setiyorini, S.Kom, M.Kom)
NIP. 201609476

Menyetujui,
Kepala LPPM Universitas Nusa Mandiri

(Andi Saryoko, M.Kom)
NIP. 201209558

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	3
1.2. Identifikasi Permasalahan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III METODE PENELITIAN	5
3.1. Pengumpulan Data	5
3.2. Metode Studi Kasus	5
BAB IV JADWAL PENELITIAN	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN	11
Lampiran 1: Justifikasi Anggaran Penelitian	110
Lampiran 2: Biodata Pengusul.....	121

RINGKASAN

Munculnya wabah Covid-19 untuk pertama kalinya di China membunuh ribuan hingga jutaan orang. Dari awal kemunculan jumlah kasus Covid-19 terus meningkat hingga saat ini. Peningkatan kasus Covid-19 sangat berdampak buruk bagi kehidupan kesehatan, sosial maupun ekonomi. Perlunya peramalan masa depan untuk memprediksi jumlah kematian dan kesembuhan dari kasus yang terjadi, agar pemerintah maupun masyarakat dapat memahami penyebaran, mencegah serta merencanakan tindakan sedini mungkin. Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan peramalan masa depan dampak Covid-19 dengan menggunakan metode Machine Learning. Peramalan time series dapat dilakukan dengan metode tradisional dengan Linear Regression atau metode Artificial Intelligent dengan neural network. Pada penelitian ini telah dibuktikan bahwa terdapat hubungan linear pada data time series kasus sembuh Covid-19 di China, sehingga terbukti bahwa kinerja Linear Regression lebih baik dibanding Neural Network.

Kata Kunci: Covid-19, Forecasting, Linear Regression, Neural Network

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada Desember 2019, awal yang menggemparkan dunia muncul wabah corona baru, Covid-19, untuk pertama kalinya di China. Di China, per 7 Maret 2020, total 80.813 kasus telah dikonfirmasi dengan 3.073 kematian (Livingston, Bucher, & Rekito, 2020), dan hingga saat ini, pada 3 Juni 2022, total 3.184.961 kasus telah dikonfirmasi dengan 17.127 kematian. Di Indonesia, pada 17 Maret 2021, total 1.437.283 kasus terkonfirmasi dengan 38.915 kematian (WHO, 2021), dan hingga saat ini, pada 3 Juni 2021, total 6.056.017 kasus telah dikonfirmasi dengan 156.604 kematian (Guan et al., 2020). Covid-19 telah menyerang dan menewaskan ribuan hingga jutaan orang di seluruh dunia, dan jumlah kasus Covid-19 terus meningkat dari kemunculan pertamanya hingga saat ini.

Peningkatan kasus dan kematian Covid-19 sangat berdampak pada perubahan kehidupan dunia dalam hal kesehatan, sosial dan ekonomi. Hal ini menimbulkan kekhawatiran besar bagi pemerintah dan masyarakat, seperti kapan wabah Covid-19 akan memuncak, berapa lama wabah akan berlangsung, berapa banyak orang yang pada akhirnya akan terinfeksi (Zhang, Ma, & Wang, 2020), dan berapa banyak orang yang bisa bertahan dan sembuh. Berdasarkan hal-hal tersebut, perlu adanya prakiraan ke depan untuk memprediksi jumlah kasus Covid-19 agar pemerintah dan masyarakat dapat memahami penyebaran Covid-19 (Fanelli & Piazza, 2020)(Fong, Li, Dey, Crespo, & Herrera-Viedma, 2020)(Roosa et al., 2020), mempersiapkan pencegahan sedini mungkin, serta persiapan perencanaan tindakan (Rath, Tripathy, & Tripathy, 2020).

Meramalkan masa depan Covid-19 juga bertujuan untuk mengembangkan perencanaan sistem kesehatan masyarakat yang efektif. Keakuratan peramalan penyakit berdampak pada sistem kesehatan masyarakat (Ribeiro, da Silva, Mariani, & Coelho, 2020), mempengaruhi semua bidang kehidupan. Beberapa penelitian menganalisis dampak Covid-19 dengan memprediksi kasus di masa depan menggunakan metode machine learning (Castillo & Melin, 2020; Fong et al., 2020; Kavadi, Patan, Ramachandran, & Gandomi, 2020; Peng & Nagata, 2020)

Deret waktu adalah serangkaian data berurutan yang diukur dari waktu ke waktu, seperti beban puncak per jam, harian, atau mingguan (Dodamani, Shetty, & Magadum, 2015).

Model regresi termasuk dalam metode deret waktu tradisional (Yan, Li, Ji, Qi, & Du, 2019), seperti regresi linier yang tidak cocok untuk memprediksi model nonlinier dan kompleks (Satre-Meloy, 2019). Model regresi linier menghadirkan sedikit fokus, sama seperti kualitas yang paling diantisipasi lebih rendah, terutama untuk chiller, menunjukkan linearitas rendah antara pemanfaatan yang diantisipasi dan yang asli (Pombeiro, Santos, Carreira, Silva, & Sousa, 2017). Kompleksitas ini membuat sulit untuk memahami hubungan antara input data dan reaksi. Secara umum, untuk peramalan beban jangka pendek, penggunaan metode tradisional seperti model statistik adalah metode regresi linier yang merupakan model linier, yang menderita nonlinieritas dan hanya memberikan akurasi yang wajar (Lee & Ko, 2009).

Dibandingkan dengan metode tradisional, Kecerdasan Buatan (AI) berkembang pesat, memberikan solusi peramalan jangka pendek yang penting untuk deret waktu (Yan et al., 2019). Metode kecerdasan buatan modern dikembangkan dengan sangat cepat, memperkenalkan jaringan saraf tiruan dan algoritma evolusi populasi untuk meramalkan listrik (Taylor, 2010). Jaringan saraf telah menjadi populer dalam hal nonlinier di semua bidang teknik, termasuk peramalan beban, dan mengatasi ketergantungan fungsional pada model peramalan (Ferreira & Alves da Silva, 2007). Berbagai varian saraf dari artificialisasi jaringan diimplementasikan untuk memodelkan hubungan yang kompleks dan nonlinier antara fitur yang digunakan untuk peramalan dan mencapai akurasi tinggi (Agrawal, Muchahary, & Tripathi, 2019). Hubungan nonlinier model dalam struktur kompleks kebutuhan listrik memungkinkan diatasi oleh ANN (Nadtoka & Al-Zihery Balasim, 2015).

Metode tradisional dapat memperkirakan deret waktu dengan metode Linear Regression atau Artificial Intelligent dengan jaringan saraf. Dalam penelitian ini, kami ingin membuktikan apakah ada hubungan linier atau nonlinier dalam data deret waktu Covid-19. Setelah itu, kita membandingkan kinerja mana yang lebih baik menggunakan Linear Regression atau Neural Network.

1.2. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah di jelaskan, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Peningkatan kasus dan kematian Covid-19 sangat berdampak pada perubahan kehidupan dunia dalam hal kesehatan, sosial dan ekonomi.

2. Menimbulkan kekhawatiran besar bagi pemerintah dan masyarakat, seperti kapan wabah Covid-19 akan memuncak, berapa lama wabah akan berlangsung, berapa banyak orang yang pada akhirnya akan terinfeksi

1.3. Tujuan Penelitian

Banyak orang yang bisa bertahan dan sembuh berdasarkan pemikiran ini perlu adanya prakiraan ke depan untuk memprediksi jumlah kasus Covid-19 agar pemerintah dan masyarakat dapat memahami penyebaran Covid-19. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan perencanaan sistem kesehatan masyarakat yang efektif. Keakuratan peramalan penyakit berdampak pada sistem kesehatan masyarakat, mempengaruhi semua bidang kehidupan. Beberapa penelitian menganalisis dampak Covid-19 dengan memprediksi kasus di masa depan menggunakan metode machine learning

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Linear Regression

Model analisis regresi adalah model yang paling terkenal untuk meramalkan konsumsi listrik (Abdel-Aal & Al-Garni, 1997). Dalam teknologi kesehatan dan perawatan, komputasi seluler dan kecerdasan buatan adalah salah satu kunci kesuksesan (George & Huerta, 2018)

Regresi linier termasuk dalam metode analisis statistik, yang diterapkan untuk mengkarakterisasi dampak variabel independen (prediktor) yang dipilih pada variabel dependen (respons) (Fang & Lahdelma, 2016). Regresi linier digunakan untuk analisis dan pemodelan data numerik (Han et al., 2012). Regresi linier masih belum bisa dikaitkan dengan masalah nonlinier, sehingga harus dikaji untuk mengetahui apakah dapat diterapkan pada prediksi jangka pendek (Shao, Wang, Bu, Chen, & Wang, 2020).

Multiple Linear Regression (MLR) adalah generalisasi dari teknik regresi linier sederhana (Aiken, West, Pitts, Baraldi, & Wurpts, 2013)(Fumo & Rafe Biswas, 2015). MLR adalah algoritma yang menggambarkan hubungan antara satu variabel dependen dan beberapa variabel independen (Shao et al., 2020). Model dalam regresi linier berganda terdiri dari lebih dari satu variabel prediktor:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \dots\dots\dots (1)$$

Di mana Y adalah variabel respons, $X_1; X_2; \dots X_p$ adalah variabel prediktor dengan p sebagai jumlah variabel, $\beta_0; \beta_1; \dots \beta_p$ adalah koefisien regresi, dan ε adalah kesalahan untuk menjelaskan perbedaan antara data yang diprediksi dan data yang diamati (Fumo & Rafe Biswas, 2015).

Model regresi linier mencirikan perilaku kuantitas yang tidak diketahui y dalam hal jumlah yang diketahui x, parameter, dan noise acak ε (Fang & Lahdelma, 2016). Model peramalan regresi linier dinyatakan dalam format berikut:

$$Y_t = \beta X_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

Dimana Y_t adalah nilai yang diprediksi pada saat itu t; $X_t = (1, X_{1t}, X_{2t}, X_{3t}, \dots, X_{nt})$ adalah vektor variabel penjelasan k pada waktu t, $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)^T$ adalah vektor

koefisien, dan ε_t adalah istilah kesalahan acak pada saat itu t , $t = 1, \dots, N$ (Fang & Lahdelma, 2016).

2.2. Neural Network

Perkembangan pesat kecerdasan buatan dan jaringan saraf meramalkan berbagai bidang. (Yan, Li, Ji, Qi, & Du, 2019). Jaringan saraf adalah metode pembelajaran mendalam yang dikembangkan saat ini untuk memperkirakan konsumsi energi dengan akurasi prediktif yang sangat tinggi (Choi, Ryu, & Kim, 2018). Jaringan saraf adalah model komputasi parsial untuk pemrosesan informasi yang bermanfaat untuk mengetahui hubungan dasar di antara serangkaian pola atau variabel dalam data. Mereka cerdas di mana metode pembelajaran meniru jaringan saraf biologis, terutama yang ada di otak manusia. Sifat nonlinier dan nonparametrik dari jaringan saraf lebih merupakan kabel untuk memodelkan masalah data yang kompleks dalam data mining (Brockmann, Hufnagel, & Geisel, 2006).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data deret waktu kejadian atau jumlah pemulihan kasus COVID di China dari 22 Januari 2020 hingga 10 Mei 2020. Himpunan data ini diperoleh dari kaggle.com. Time Series Recoveries Cases Covid-19 Dataset in China yang ditunjukkan pada Tabel 1 terdiri dari 1 atribut prediktor, date, dan satu kelas atribut, recoveries.

Tabel 1. Time Series Pulihkan Kasus Dataset Covid-19 di China

No	Attributes	Description
1	Date	Date
2	Recoveries	Number of recovered per date

Source: (Setiyorini & Frieyadie, 2022)

Tabel 2. Nilai Signifikan Uji Linearitas pada Deret Waktu Pemulihan Kasus Dataset Covid-19 di China

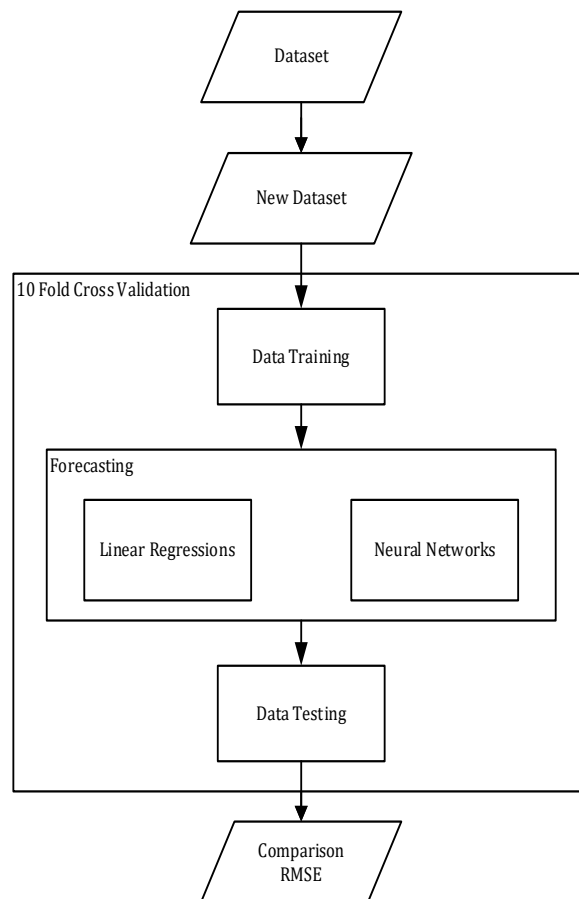
Model	Sig.
Date	1.000
Recoveries	1.000

Source: (Setiyorini & Frieyadie, 2022)

Setelah uji linearitas menunjukkan bahwa pada Tabel 2, Time Series Recoveries Cases Covid-19 Dataset di China A menunjukkan nilai signifikan (sig.) pada Recoveries adalah 0,000. Ini menunjukkan bahwa $1.000 > 0,05$, sehingga data memiliki hubungan linier. Dapat disimpulkan bahwa himpunan Data Time Series Recoveries Cases Covid-19 di China dataset menunjukkan data yang memiliki hubungan linier.

3.2. Metode Studi Kasus

Gambar 1 mengilustrasikan metode yang digunakan dalam penelitian ini yang membandingkan implementasi regresi linier dan jaringan saraf. Langkah awal adalah pelatihan dan pengujian dengan validasi silang 10 kali lipat pada himpunan data konsumsi listrik menggunakan regresi linier dan jaringan saraf (Kaytez et al., 2015) untuk menghasilkan RMSE. RMSE yang dihasilkan oleh regresi linier dan jaringan saraf kemudian dibandingkan dengan RMSE terkecil.



Sumber: (Setiyorini, 2022)

Gambar 1. Perbandingan Regresi Linier dan Jaringan Saraf

BAB IV

JADWAL PENELITIAN

Jadwal pelaksanaan penelitian terdiri dari tahapan yang dilakukan pada tabel 4.1, terdiri dari persiapan, pelaksanaan penelitian an pengujian model dan analisa,

Tabel 4.1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu																			
		Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi pustaka																				
2.	Pengumpulan data																				
3.	Eksperimen																				
4.	Pengujian dan Analisis hasil																				
5.	Pengambilan kesimpulan dan pembuatan laporan																				

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aal, R. E., & Al-Garni, A. Z. (1997). Forecasting monthly electric energy consumption in eastern Saudi Arabia using univariate time-series analysis. *Energy*, 22(11), 1059–1069. [https://doi.org/10.1016/S0360-5442\(97\)00032-7](https://doi.org/10.1016/S0360-5442(97)00032-7)
- Aiken, L. S., West, S. G., Pitts, S. C., Baraldi, A. N., & Wurpts, I. C. (2013). Multiple Linear Regression. In *Handbook of Psychology*. John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471264385.wei0219>
- Brockmann, D., Hufnagel, L., & Geisel, T. (2006). Data Mining and Knowledge Discovery Handbook. In *Springer*. <https://doi.org/10.1038/nature04292>
- Castillo, O., & Melin, P. (2020). Forecasting of COVID-19 time series for countries in the world based on a hybrid approach combining the fractal dimension and fuzzy logic. *Chaos, Solitons and Fractals*, 140, 110242. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110242>
- Choi, H., Ryu, S., & Kim, H. (2018). Short-Term Load Forecasting based on ResNet and LSTM. *2018 IEEE International Conference on Communications, Control, and Computing Technologies for Smart Grids, SmartGridComm 2018*. <https://doi.org/10.1109/SmartGridComm.2018.8587554>
- Dodamani, S. N., Shetty, V. J., & Magadum, R. B. (2015). Short term load forecast based on time series analysis: A case study. *Proceedings of IEEE International Conference on Technological Advancements in Power and Energy, TAP Energy 2015*, 299–303. Kollam, India: IEEE. <https://doi.org/10.1109/TAPENERGY.2015.7229635>
- Fanelli, D., & Piazza, F. (2020). Analysis and forecast of COVID-19 spreading in China, Italy and France. *Chaos, Solitons and Fractals*, 134, 109761. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109761>
- Fang, T., & Lahdelma, R. (2016). Evaluation of a multiple linear regression model and SARIMA model in forecasting heat demand for district heating system. *Applied Energy*, 179, 544–552. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.06.133>
- Fong, S. J., Li, G., Dey, N., Crespo, R. G., & Herrera-Viedma, E. (2020). Composite Monte Carlo decision making under high uncertainty of novel coronavirus epidemic using hybridized deep learning and fuzzy rule induction. *Applied Soft Computing Journal*, 93(December 2019), 106282. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106282>
- Fumo, N., & Rafe Biswas, M. A. (2015). Regression analysis for prediction of residential energy consumption. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 332–343. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.03.035>
- George, D., & Huerta, E. A. (2018). Deep Learning for real-time gravitational wave detection and parameter estimation: Results with Advanced LIGO data. *Physics Letters, Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics*, 778, 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2017.12.053>
- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., ... Zhong, N. (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708–1720. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>
- Kavadi, D. P., Patan, R., Ramachandran, M., & Gandomi, A. H. (2020). Partial derivative Nonlinear Global Pandemic Machine Learning prediction of COVID 19. *Chaos, Solitons and Fractals*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110056>
- Livingston, E., Bucher, K., & Rekito, A. (2020). Coronavirus Disease 2019 and Influenza 2019-2020. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, Vol. 323, p. 1122. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2633>
- Nadtoka, I. I., & Al-Zihery Balasim, M. (2015). Mathematical modelling and short-term forecasting of electricity consumption of the power system, with due account of air temperature and natural illumination, based on support vector machine and particle

- swarm. *Procedia Engineering*, 129, 657–663. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.12.087>
- Peng, Y., & Nagata, M. H. (2020). An empirical overview of nonlinearity and overfitting in machine learning using COVID-19 data. *Chaos, Solitons and Fractals*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110055>
- Rath, S., Tripathy, A., & Tripathy, A. R. (2020). Prediction of new active cases of coronavirus disease (COVID-19) pandemic using multiple linear regression model. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(5), 1467–1474. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.045>
- Ribeiro, M. H. D. M., da Silva, R. G., Mariani, V. C., & Coelho, L. dos S. (2020). Short-term forecasting COVID-19 cumulative confirmed cases: Perspectives for Brazil. *Chaos, Solitons and Fractals*, 135, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109853>
- Roosa, K., Lee, Y., Luo, R., Kirpich, A., Rothenberg, R., Hyman, J. M., ... Chowell, G. (2020). Real-time forecasts of the COVID-19 epidemic in China from February 5th to February 24th, 2020. *Infectious Disease Modelling*, 5, 256–263. <https://doi.org/10.1016/j.idm.2020.02.002>
- Setiyorini, T., & Frieyadie, F. (2022). *Laporan Akhir Penelitian Mandiri*:
- Shao, M., Wang, X., Bu, Z., Chen, X., & Wang, Y. (2020). Prediction of energy consumption in hotel buildings via support vector machines. *Sustainable Cities and Society*, 57(March), 102128. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102128>
- WHO. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID 19): Situation Report - 53. Retrieved from Covid 19 website: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/external-situation-report-53_28-april-2021.pdf?sfvrsn=c2563ad9_9
- Yan, K., Li, W., Ji, Z., Qi, M., & Du, Y. (2019). A Hybrid LSTM Neural Network for Energy Consumption Forecasting of Individual Households. *IEEE Access*, 7, 157633–157642. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2949065>
- Zhang, X., Ma, R., & Wang, L. (2020). Predicting turning point, duration and attack rate of COVID-19 outbreaks in major Western countries. *Chaos, Solitons and Fractals*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.109829>

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Justifikasi Anggaran Penelitian

Biaya yang dibutuhkan untuk penelitian ini sebesar Rp. 5.500.000,- (*Lima Juta Lima Ratus Ribu Rupiah*) dengan rincian yang terdapat pada Tabel Format Ringkasan Anggaran Penelitian

Tabel Format Ringkasan Anggaran Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan (Rp)
1	Peralatan Penunjang	
	a. Bahan referensi	Rp. 1,275,000
	b. Alat	Rp. 375,000
	c. Sewa Alat	Rp. 0
2	Bahan Habis Pakai	
	a. Alat tulis kantor (ATK)	Rp. 850,000
	b. Pendukung internet dan surel	Rp. 750,000
3	Perjalanan	
	a. Biaya perjalanan dengan kendaraan umum, pp. : sesuai dengan ketentuan yang berlaku	Rp. 1.470,000
	b. Transportasi lokal : sesuai dengan harga setempat	Rp. 550,000
	c. Lumpsum termasuk konsumsi : Sesuai dengan ketentuan (kalau menginap) dan akomodasi.	Rp. 0
4	Biaya lain-lain	Rp. 230,000
Total biaya yang diusulkan		Rp. 5.500.000

Lampiran 2: Biodata Pengusul

1. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Frieyadie, S.Kom, M.Kom
- b. NIDN : 0305077402
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : 461 - Sistem Informasi
- e. Perguruan Tinggi : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Nusa Mandiri
- f. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer
- g. Jangka Waktu Penelitian : 6 Bulan

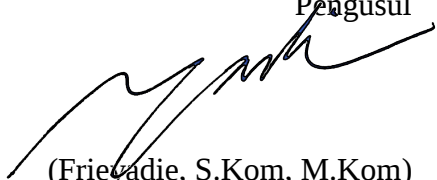
2. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	STMIK Jayakarta	2002
Tahun Lulus	STMIK Nusa Mandiri	2010

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Yayasan.

Jakarta, 1 Maret 2022

Pengusul

(Frieyadie, S.Kom, M.Kom)
NIP. 200803777

Lampiran 2 Biodata Pengusul

3. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Tyas Setiyorini, M.Kom
- b. NIDN : 0312108601
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Program Studi : Teknik Informatika
- e. Perguruan Tinggi : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Nusa Mandiri
- f. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer
- g. Jangka Waktu Penelitian : 6 bulan

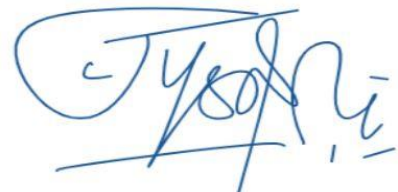
4. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	STMIK Swadharma	STMIK Nusa Mandiri
Tahun Lulus	2011	2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Jakarta, 1 Maret 2022

Peneliti



(Tyas Setiyorini, M.Kom)
NIP. 201609476