

## ESTIMASI JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN ISPA DI PUSKESMAS DENGAN METODE REGRESI LINIER

Dina Mardiaty<sup>1</sup>, Yanto Saputra<sup>2</sup>

Institut Teknologi Bisnis Riau

e-mail: <sup>1</sup>dinamardiaty7@gmail.com, <sup>2</sup>yantosaputra1984@gmail.com

**Abstract:** *Acute Respiratory Tract Infection (ARTI) is a significant health problem in Indonesia with high morbidity and mortality. A major challenge for primary healthcare facilities is patient visit fluctuations, hindering operational planning. This study aims to develop a simple and effective predictive model to estimate the number of ARTI patient visits to support resource planning. Utilizing a simple linear regression method, this research analyzes the relationship between independent and dependent variables. Prediction results will be optimized using RMSE and R-square values to evaluate model accuracy. It is hoped that this model can serve as a proactive decision-making tool for Puskesmas management in formulating more responsive ARTI prevention strategies and service improvements.*

**Keywords:** *Estimation, Simple Linear Regression, Acute Respiratory Infection (ARI)*

**Abstrak:** Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan masalah kesehatan signifikan di Indonesia dengan dampak morbiditas dan mortalitas tinggi. Tantangan utama bagi fasilitas kesehatan primer adalah fluktuasi kunjungan pasien yang menghambat perencanaan operasional. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model prediksi sederhana dan efektif untuk mengestimasi jumlah kunjungan pasien ISPA guna mendukung perencanaan sumber daya. Menggunakan metode regresi linier sederhana, penelitian ini menganalisis hubungan antara variabel independen dan dependen. Hasil prediksi akan dioptimalkan menggunakan nilai RMSE dan R-square untuk mengevaluasi akurasi model. Diharapkan model ini dapat menjadi alat pendukung keputusan proaktif bagi manajemen Puskesmas dalam merumuskan strategi pencegahan dan peningkatan layanan ISPA yang lebih responsif.

**Kata kunci:** Estimasi, Regresi Linier Sederhana, Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA)

### PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang ada pada masyarakat Indonesia, penyakit ini memiliki kontribusi yang cukup signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas, terutama kepada kelompok yang dianggap rentan (Tarigan dkk, 2021). Adapun faktor-faktor yang memengaruhi kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada masyarakat dapat dikategorikan menjadi dua kelompok utama: faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik mencakup usia, gizi, status imunisasi

sedangkan faktor ekstrinsik mencakup polusi udara, ventilasi, kepadatan hunian, penggunaan obat nyamuk dll (Achmadi, 2018).

Berdasarkan data yang didapat menunjukkan bahwa ISPA secara terus-menerus menjadi penyebab utama kunjungan pasien pada fasilitas kesehatan primer, termasuk Puskesmas. Dampak dari ISPA ini tidak hanya terlihat pada individu yang merasakannya, namun juga hal ini menjadi tantangan bagi pihak puskesmas dalam penyempurnaan layanan untuk meningkatkan manajemen puskesmas, termasuk manajemen sumber daya manusia, material, dan keuangan. Pada konteks manajemen, perencanaan

memegang peranan penting. Yakni melalui perencanaan, tujuan, strategi, dan pedoman yang dapat ditetapkan dengan tujuan melaksanakan kegiatan manajerial (L. Amon dan H. Harliansyah, 2022).

Manajemen fasilitas pelayanan kesehatan sering kali menghadapi tantangan signifikan dalam proses perencanaan operasional. Kendala utama muncul dari fluktuasi dan ketidakpastian jumlah kunjungan pasien, yang secara langsung menghambat efisiensi perencanaan (Apriliani dkk, 2021). Mengingat tantangan yang ada, upaya untuk memperkirakan jumlah kunjungan pasien menjadi krusial. Meskipun permasalahan pada dasarnya tidak pernah sempurna, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengurangi kesalahan dalam peramalan. Hal ini dapat dicapai melalui identifikasi dan implementasi metode peramalan yang mampu menghasilkan estimasi yang lebih akurat, sehingga mendukung perencanaan operasional yang lebih efisien di fasilitas pelayanan kesehatan (Permaisuri, 2022). Dengan data yang lebih presisi, rumah sakit dapat mengoptimalkan alokasi sumber daya, mengurangi waktu tunggu pasien, dan meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan (Nugroho, 2024).

Dalam sistem pelayanan kesehatan modern, manajemen dan perencanaan sumber daya yang efektif merupakan faktor krusial untuk mengoptimalkan efisiensi. Salah satu komponen esensial dalam upaya ini adalah prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan. Akurasi dalam prediksi ini memiliki implikasi signifikan terhadap perencanaan tenaga kerja, pengaturan jadwal, pengadaan farmasi, dan optimalisasi pemanfaatan fasilitas medis. Meskipun demikian, ketidakpastian dan variabilitas dalam pola kunjungan pasien seringkali menjadi tantangan substantif bagi pihak manajemen puskesmas (Hasibuan, 2020).

Masalah utama di manajemen kunjungan pasien rawat jalan terletak pada ketidakmampuan untuk memprediksi secara akurat volume pasien yang akan datang pada periode waktu

tertentu (Wijaya dkk, 2022). Ketidakakuratan dalam prediksi jumlah kunjungan pasien dapat berdampak pada berbagai permasalahan operasional, meliputi penumpukan pasien, keterlambatan dalam penyediaan layanan, kekurangan staf, dan inefisiensi pengelolaan sumber daya. Mengingat pentingnya prediksi yang akurat untuk optimalisasi pelayanan kesehatan, penelitian ini dirancang untuk mengatasi tantangan tersebut melalui pendekatan kuantitatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi yang sederhana namun efektif guna mengestimasi jumlah kunjungan pasien ISPA. Dengan adanya prediksi yang lebih akurat, fasilitas pelayanan kesehatan diharapkan mampu melakukan perencanaan operasional yang lebih efisien. Hal ini, pada gilirannya, akan berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan kesehatan yang diberikan kepada publik (Salsabila dkk, 2024). Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu mengatasi tantangan prediksi jumlah kunjungan pasien ISPA dengan memanfaatkan metode regresi linier sederhana. Pilihan metode ini didasari oleh kemudahan implementasi serta interpretasi hasilnya, di samping kemampuannya dalam mengakomodasi data dengan hubungan linier yang cukup baik.

Metode Regresi linier sederhana merupakan metode statistik yang digunakan dalam menganalisa dan memodelkan hubungan antara satu variabel independen (X) dan satu variabel dependen (Y). pada persamaannya dinyatakan sebagai ( $Y = a + bX$ ), di mana (a) merupakan intercept dengan menunjukkan nilai Y ketika  $X = 0$ , dan (b) merupakan slope dengan menunjukkan perubahan rata-rata pada Y untuk setiap perubahan satu unit pada X (Azahra, 2022). Berdasarkan dari hasil prediksi yang menggunakan model regresi linier sederhana, langkah berikutnya akan melibatkan proses pengoptimalan yang memanfaatkan nilai RMSE dan R-square

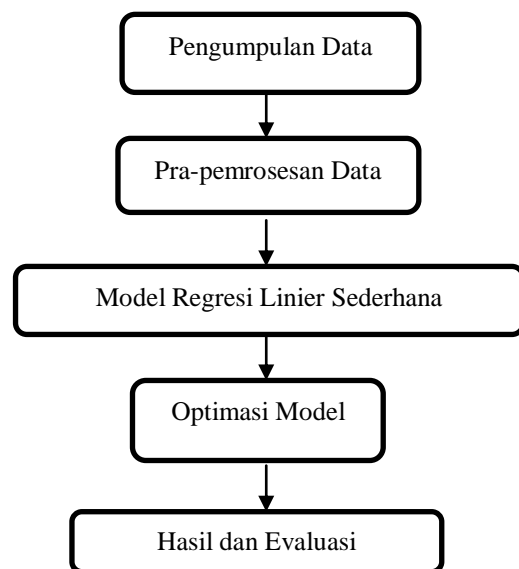
(Kusuma, 2024). Dalam evaluasi dengan menggunakan kedua metrik, maka akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang keakuratan dan kecocokan model terhadap data yang ada. Penerapan regresi linier dalam konteks ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor pemicu peningkatan kunjungan pasien ISPA, serta menghasilkan model estimasi yang prediktif. Model semacam ini, ketika diintegrasikan ke dalam sistem informasi Puskesmas, berpotensi untuk menjadi alat pendukung keputusan yang proaktif bagi manajemen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi jumlah kunjungan pasien ISPA di Puskesmas menggunakan metode regresi linier. Hasil estimasi ini diharapkan dapat menjadi basis ilmiah dan praktis bagi Puskesmas dan pembuat kebijakan kesehatan dalam merumuskan strategi pencegahan, pengendalian, dan peningkatan kapasitas pelayanan ISPA yang lebih adaptif, responsif, dan berbasis data terhadap dinamika epidemiologi penyakit di tingkat komunitas.

Adapun rujukan dalam penerapan metode regresi linear telah banyak dilakukan kajian oleh peneliti terdahulu. Pertama, penelitian dari Iin Indriyani dkk dengan judul Penerapan Metode Linear Regression dalam Mengatasi Jumlah Penduduk pada tahun 2022 menghasilkan estimasi data dengan menggunakan algoritma regresi linier sehingga dapat meminimalisir terhadap kelajuan penduduk terutama di Indonesia (Indriani, 2022). Kedua, penelitian dari Baihaqi dkk dengan judul regresi linier sederhana untuk memprediksi kunjungan pasien di rumah sakit berdasarkan jenis layanan dan umur pasien yang menghasilkan prediksi dengan beberapa kriteria, yang mana terdapat 26 model prediksi regresi linier dengan memiliki nilai error kurang dari 20% artinya mempunyai akurasi sebesar 80% (Baihaqi, 2019). Ketiga, penelitian dari Fitri dengan melakukan kombinasi regresi linier dengan model machine learning untuk mengembangkan model

hybrid yang mampu memberikan prediksi lebih akurat dan dapat diadaptasi untuk berbagai kondisi data. Dari hasil penelitian dapat menunjukkan bahwa model hybrid yang dikembangkan, terutama pada Random Forest Regression yang mampu memberikan akurasi tertinggi dalam hal prediksi harga rumah (Fitri, 2023).

## METODE

Metode penelitian ini mencakup beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, pemrosesan data, analisis data, validasi model, dan interpretasi hasil. Gambar 1 mengilustrasikan secara skematis alur kerja yang diterapkan dalam proses estimasi kunjungan pasien di puskesmas.



**Gambar 1. Alur Penelitian**

### Pengumpulan Data

Pada tahap awal penelitian ini, pengumpulan data difokuskan pada pengumpulan informasi mengenai jumlah kunjungan pasien di Puskesmas Air Dingin dari bulan januari hingga desember tahun 2024. Data tersebut diperoleh langsung dari bagian informasi puskesmas dan secara spesifik terkait kasus infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Proses ini melibatkan perhitungan

detail setiap kunjungan pasien ISPA, mulai dari balita hingga lansia.

### Pra-pemrosesan Data

Tahap pra-pemrosesan data diawali dengan pengorganisasian data kunjungan pasien ISPA periode Januari hingga Desember 2024. Langkah krusial pertama adalah melakukan pengecekan menyeluruh terhadap setiap entri data untuk menjamin akurasi dan validitas informasi. Upaya ini bertujuan untuk memverifikasi integritas keseluruhan dataset serta mengidentifikasi dan menangani nilai-nilai yang hilang atau tidak lengkap. Adanya nilai yang hilang atau tidak lengkap dapat signifikan memengaruhi hasil analisis, sehingga langkah ini harus dijalankan dengan cermat. Selanjutnya, apabila terdapat perbedaan skala yang substansial antarvariabel dalam dataset, normalisasi data akan dilakukan. Ini memastikan setiap variabel memiliki pengaruh yang seimbang dalam pembentukan model analisis, sehingga mencegah bias atau ketimpangan pada hasil akhir.

### Model Regresi Linier Sederhana

Model regresi linier sederhana dikembangkan untuk mengestimasi hubungan linier antara variabel dependen (y) dan variabel independen (x). Estimasi dilakukan menggunakan metode kuadrat terkecil (Ordinary Least Squares/OLS). Model ini memungkinkan prediksi jumlah pada tahun tertentu dengan mensubstitusikan nilai tahun tersebut ke dalam persamaan regresi. Model ini ditunjukkan dengan persamaan (1)

$$Y = a+bx \quad (1)$$

Di mana a adalah intercept (titik potong sumbu y) dan b adalah slope (kemiringan garis).

### Optimasi Model

Proses optimasi dimulai dengan konstruksi model regresi linier sederhana, yang selanjutnya disesuaikan (dilatih) menggunakan data latih. Kinerja model

kemudian dievaluasi melalui teknik validasi silang (cross-validation) dan metrik kinerja kuantitatif. Salah satu metrik utama yang digunakan adalah Root Mean Squared Error (RMSE). RMSE mengukur besarnya perbedaan atau error antara nilai prediksi model dan nilai aktual, dengan nilai RMSE yang lebih rendah mengindikasikan kemampuan prediksi model yang lebih baik. Perhitungan RMSE akan menggunakan persamaan (2):

$$RMSE = \sqrt{(\sum(z_{\text{aktual}} - z_{\text{prediksi}})^2 / n)} \quad (2)$$

Keterangan:

- $z_{\text{aktual}}$  adalah nilai sebenarnya dari variabel dependen
- $z_{\text{prediksi}}$  adalah nilai prediksi dari model
- n adalah jumlah data atau observasi

Sedangkan coefficient of determination (R-squared) atau koefisien determinasi merupakan matrik yang menunjukkan seberapa baik model regresi linier yang dapat menjelaskan variasi dalam data. Nilai R-squared berkisar antara 0 sampai 1, di mana semakin mendekati 1, semakin baik model tersebut menjelaskan variasi data. Rumus digunakan seperti persamaan (3).

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - y_i)^2}{\sum_{i=1}^m (\bar{y} - y_i)^2} \quad (3)$$

Keterangan:

- $x_i$  adalah nilai aktual.
- $y_i$  adalah nilai prediksi
- $\bar{y}$  adalah nilai rata-rata dari nilai prediksi

hal ini bertujuan yaitu memastikan akurasi prediksi yang optimal.

### Hasil dan Evaluasi

Didalam tahap ini peneliti menganalisis dan mengevaluasi hasil dari perhitungan estimasi jumlah kunjungan pasien penyakit ISPA dengan menggunakan metode regresi linier

sederhana. Hasil dari perhitungan tersebut akan digunakan untuk menentukan estimasi jumlah kunjungan pasien ISPA pada periode tahun berikutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari penelitian. Penjelasan hasil dan

pembahasan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

### Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data jumlah kunjungan pasien ISPA di Puskesmas air Dingin. Data yang diperoleh yakni jumlah data kunjungan pasien dari bulan januari hingga desember tahun 2024. Berikut data dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Jumlah Kunjungan Pasien ISPA Tahun 2024**

Bln	Pasien (0-<5th)	Pasien (5-9th)	Pasien (>9-<60 th)	Pasien (≥ 60 th)	Jmlh
Jan	65	23	291	58	437
Feb	59	41	262	40	402
Mar	9	29	43	24	105
Apr	10	70	335	82	497
Mei	71	32	110	20	233
Jun	63	29	227	49	368
Jul	8	17	184	44	253
Agus	79	37	251	53	420
Sept	82	49	226	67	424
Okt	100	46	286	84	516
Nov	86	62	387	75	610
Des	117	58	346	107	628

Sumber: Puskesmas Air Dingin

### Pra-pemrosesan Data

Proses pra-pemrosesan data merupakan langkah krusial dalam mempersiapkan dataset untuk analisis regresi linier. Dataset telah melalui pembersihan data yang cermat, mencakup penanganan nilai yang hilang (missing values) dan nilai tidak valid (invalid values). Setiap entri dalam dataset ini merepresentasikan jumlah kunjungan pasien ISPA yang telah divalidasi dan terverifikasi. Langkah-langkah spesifik dalam pra-pemrosesan meliputi imputasi data hilang, transformasi variabel kategorikal, dan normalisasi variabel. Prosedur-prosedur ini secara kolektif memastikan kesiapan data untuk diimplementasikan dalam model regresi linier sederhana, sekaligus meningkatkan kualitas dan reliabilitas hasil analisis yang akan diperoleh. Dengan begitu, data siap

untuk digunakan dalam penerapan model regresi linier sederhana. Berikut data pra-pemrosesan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Pra-pemrosesan Data**

No	Bulan	Jumlah
1	Januari	437
2	Februari	402
3	Maret	105
4	April	497
5	Mei	233
6	Juni	368
7	Juli	253
8	Agustus	420
9	September	429
10	Oktober	516
11	November	610
12	Desember	628
	Total	4893

### Model Regresi Linier Sederhana

Dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (least squares), dalam metode ini dapat mengestimasi parameter slope (b) dan intercept (a) dari persamaan regresi linier  $y = a + bx$ , dimana y merupakan jumlah kunjungan pasien ISPA dan x merupakan bulan.

**Tabel 3. Metode Regresi Linier**

Bulan	x	y	x <sup>2</sup>	x*y
Jan	1	437	1	437
Feb	2	402	4	804
Mar	3	105	9	315
Apr	4	497	16	1988
Mei	5	233	25	1165
Jun	6	368	36	2208
Jul	7	253	49	1771
Agus	8	420	64	3360
Sept	9	429	81	3816
Okt	10	516	100	5160
Nov	11	610	121	6710
Des	12	628	144	7536
Total	78	4893	650	35270

Untuk melakukan peramalan dengan metode regresi linier perlu diketahui

**Tabel 4. Perhitungan Estimasi Kunjungan Pasien pada Tahun 2025**

Y	a	b	x	Estimasi
Y(13)	250,22731	24,23426	*	13 = 565
Y(14)	250,22731	24,23426	*	14 = 589
Y(15)	250,22731	24,23426	*	15 = 614
Y(16)	250,22731	24,23426	*	16 = 637
Y(17)	250,22731	24,23426	*	17 = 662
Y(18)	250,22731	24,23426	*	18 = 686
Y(19)	250,22731	24,23426	*	19 = 711
Y(20)	250,22731	24,23426	*	20 = 735
Y(21)	250,22731	24,23426	*	21 = 759
Y(22)	250,22731	24,23426	*	22 = 783
Y(23)	250,22731	24,23426	*	23 = 808
Y(24)	250,22731	24,23426	*	24 = 832

### Optimasi Model

Dalam upaya untuk memastikan bahwa model regresi linier sederhana yang dibangun memiliki performa yang

nilai *intersept* (a) dan slope (b) yang merupakan tingkat perubahan kunjungan pasien ISPA setiap bulan.

$$a = \frac{\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{4893}{12} - \frac{(24,23426)(78)}{12}$$

$$= 407,75 - 157,52269$$

$$= 250,22731$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{(12)(35270) - (4893)(78)}{(12)(650) - (78)^2} = \frac{41586}{1716}$$

$$= 24,23426$$

Jadi, nilai *intersept* (a) sebesar 250,22731 dan tingkat perubahan sebesar 24,23426 sehingga dapat diperoleh  $Y(t) = 250,22731 + 24,23426(x)$ .

Perhitungan estimasi kunjungan pasien ISPA pada tahun 2025 dengan metode regresi linier sebagai berikut:

optimal, langkah selanjutnya yaitu mengevaluasi menggunakan dua metrik penting, yaitu Root Mean Squared Error (RMSE) dan R-Square ( $R^2$ ).

**Tabel 5. Optimasi Model**

No	Bulan	Aktual	Prediksi
1	Jan	437	565
2	Feb	402	589
3	Mar	105	614
4	Apr	497	637
5	Mei	233	662
6	Jun	368	686
7	Jul	253	711
8	Agust	420	735
9	Sept	429	759
10	Okt	516	783
11	Nov	610	808
12	Des	628	832
		Selisih (z_aktual- z_prediksi)	(z_aktual- z_prediksi) <sup>2</sup>
1	Jan	-128	16384
2	Feb	-187	34969
3	Mar	-509	259081
4	Apr	-140	19600
5	Mei	-429	184041
6	Jun	-318	101124
7	Jul	-458	209764
8	Agus	-315	99225
9	Sept	-330	108900
10	Okt	-267	71289
11	Nov	-198	39204
12	Des	-204	41616
	Total	-3483	1185197
		RMSE	314,2712

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(z_{\text{aktual}} - z_{\text{prediksi}})^2}{n}}$$

$$= \sqrt{1185197/12}$$

$$= 314,2712$$

$$\bar{y} = (565+589+614+637+662+686+711+735+759+783+808+832)/12 = 651,333$$

$$\begin{aligned} \sum(\bar{y} - y_i)^2 &= (651,333-565)^2 + (651,333-589)^2 + (651,333-614)^2 + \\ &+ (651,333-637)^2 + (651,333-662)^2 + (651,333-686)^2 + (651,333-711)^2 + \\ &+ (651,333-735)^2 + (651,333-759)^2 + (651,333-783)^2 + (651,333-808)^2 + \\ &+ (651,333-832)^2 = 110927,00 \end{aligned}$$

$$R^2 = 1 - (1185197/110927) = -9,684$$

Hasil evaluasi metrik menunjukkan bahwa Root Mean Squared Error (RMSE) sebesar 314,2712 hal ini menunjukkan sebuah perbedaan yang cukup besar antara nilai prediksi model dan data aktual. Selain itu, R-squared ( $R^2$ ) yang diperoleh sebesar -9,684.

### Hasil

Hasil estimasi jumlah kunjungan pasien ISPA dengan metode Regresi Linier pada tahun 2025 menunjukkan adanya peningkatan kunjungan pasien setiap bulan.

**Tabel 6. Hasil Estimasi Jumlah Kunjungan Pasien ISPA**

No	Bulan	Jumlah
1	Januari	565
2	Februari	589
3	Maret	614
4	April	637
5	Mei	662
6	Juni	686
7	Juli	711
8	Agustus	735
9	September	759
10	Oktober	783
11	November	808
12	Desember	832
	Total	8381

### Evaluasi

RMSE yang tinggi pada analisis ini menunjukkan bahwa prediksi model sangat berbeda dari nilai sebenarnya. Ini berarti model mungkin tidak berhasil menangkap pola dari data historis tahun 2024. Selain itu, nilai R-squared yang rendah menandakan bahwa sebagian besar variasi dalam jumlah kunjungan tidak dapat dijelaskan oleh model. Dengan kata lain, model regresi linier sederhana yang digunakan kemungkinan terlalu sederhana untuk data yang kompleks ini karena banyaknya variabel yang memengaruhi jumlah kunjungan.

**SIMPULAN**

Dari hasil analisis kunjungan pasien rawat jalan di Puskesmas maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kunjungan pasien ISPA mengalami peningkatan setiap bulan.
2. Jumlah kunjungan pasien ISPA pada tahun 2024 dan tahun 2025 mengalami peningkatan sebanyak 8381 kunjungan pasien.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Tarigan, D. A., & Heryanti, E. (2021). Perbedaan kelembaban, kepadatan hunian, ventilasi rumah terhadap kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada balita. *Jurnal Health Sains*, 2(7), 871-876.
- Achmadi, U. F. (2020). Hubungan Konsentrasi Kadar Debu PM10 dengan Kejadian Gejala ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) pada Pekerja Proyek Konstruksi X di Depok Tahun 2018. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 1(3), 6.
- Amon, L., & Harliansyah, H. (2022). Analisis kompetensi manajerial kepala sekolah dalam perencanaan peningkatan mutu pendidikan menengah kejuruan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan*, 1(1), 147-162
- Apriliani, I. M., Purba, N. P., Dewanti, L. P., Herawati, H., & Faizal, I. (2021). Citizen-based marine debris collection training: study case in Pangandaran. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1), 56-61
- Permaisuri, R. A. (2022). Visualisasi dashboard tableau dan peramalan jumlah kasus demam berdarah dengue di DKI Jakarta menggunakan metode arima (Bachelor's thesis, Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Jakarta)
- Nugroho, B. I. dkk (2024). Prediksi Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. *Jurnal PROSISKO*. 11(2). 284-293
- Hasibuan, R. (2020). Bahan ajar administrasi dan kebijakan kesehatan. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 156-159
- Wijaya, Y. A., Yudhawati, N. L. P. S., Andriana, K. R. F., & Ily, S. K. (2022). Klasifikasi Teori Keperawatan yang Dikembangkan oleh Ahli Keperawatan: Sebuah Tinjauan Literatur. *Nursing Sains*, 23(2), 1-49.
- Salsabila, T. H., Indrawati, T. M., & Fitri, R. A. (2024). Meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan publik melalui kecerdasan buatan. *Journal of Internet and Software Engineering*, 1(2), 21-21.
- Azahra, A. A. (2022). Analisis Prediksi Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1).
- Kusuma, M. D. H., & Hidayat, S. (2024). Penerapan model regresi linier dalam prediksi harga mobil bekas di India dan visualisasi dengan menggunakan Power BI. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1097-1110.
- Indriani, I., Siregar, D., & Windarto, A. P. (2022). Penerapan Metode Linear Regression dalam Mengestimasi Jumlah Penduduk. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 1112.
- Baihaqi, W. M., Dianingrum, M., & Ramadhan, K. A. N. (2019). Regresi Linier Sederhana Untuk Memprediksi Kunjungan Pasien Di Rumah Sakit Berdasarkan Jenis Layanan Dan Umur Pasien. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(2), 671-680.
- Fitri, E. (2023). Analisis Perbandingan Metode Regresi Linier, Random Forest Regression dan Gradient Boosted Trees Regression Method untuk Prediksi Harga Rumah. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(1), 58-64.