Jurnal Riset Informatika dan Teknologi Informasi (JRITI) ISSN (Print) : 3024-8167
Jejaring Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (JPPM)
Vol. 1, No. 3, April – Juli 2024, Hal. 77 - 81
Web : https://ejurnal.jejaringppm.org/index.php/jriti

Pengaruh Jumlah Orang Yang Melakukan Test Pcrterhadap Kenaikan Kasus Positif Covid-19 Dengan Metode Regresi Linear Sederhana

Salsabila Alinda Putri
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Serang Raya
Email : salsabilaalindaputri@gmail.com

ABSTRAKSI
Pada tahun 2020 banyak berita yang menyiarkan adanya virus baru yang biasa kita kenal dengan Covid-19. Dimana WHO menyebutkan virus ini dapat menyebar dengan cepat melalui udara dan kontak tatap muka dengan orang lain. Oleh karena itu pemerintah menghibau masyarakat untuk menaati protokol yang telah di tetapkan dan melakukan test kesehatan berupa test PCR atau Rapid Test untuk dapat mengidentifikasi apakah orang tersebut terdampak virus atau tidak namun banyak juga masyarakat yang meragukan apakah test tersebut akurat atau hanya formalitas saja. oleh karena itu penulis melakukan penelitian ini guna mengetahui apakah terdapat relasi atau pengaruh yang kuat antara orang yang melakukan test PCR terhadap kenaikan kasus positif covid-19.untuk menentukan apakag terdapat pengaruh yang kuat antara variabel satu (Test PCR) dengan variabel dua (positif covid) maka penulis menggunakan metode Regresi linear sederhana dalam proses perhitungannya.

Kata Kunci: *Covid-19, PCR Test, Regresi Linear Sederhana*

ABSTRACT
In 2020, there was a lot of news broadcasting the existence of a new virus which we usually know as Covid-19. The WHO states that this virus can spread quickly through the air and face-to-face contact with other people. Therefore, the government urges the public to comply with the protocols that have been established and carry out health tests in the form of PCR tests or Rapid Tests to be able to identify whether the person is affected by the virus or not, but many people also doubt whether the test is accurate or just a formality. Therefore, the author conducted this research to determine whether there is a strong relationship or influence between people who carry out PCR tests on the increase in positive cases of Covid-19. To determine whether there is a strong influence between variable one (PCR test) and variable two (positive Covid) then the author uses a simple linear regression method in the calculation process.

Keywords: *Covid-19, PCR Test, Simple Linear Regression*

Penulis Korespondensi
Salsabila Alinda Putri

Tanggal Submit : 25/01/2024
Tanggal Diterima : 11/07/2024
Tanggal Terbit : 26/07/2024

This is an open access article under the CC–BY-NC-SA license

Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0) International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Publisher's Note: JPPM stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

I. PENDAHULUAN

Dalam perjalanan melawan pandemi global COVID-19, pemahaman mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran virus menjadi sangat penting. Pada tahun 2020, dunia tanpa tanda-tanda persiapan harus menghadapi tantangan besar, dan masyarakat dunia bergantung pada tes PCR sebagai alat utama untuk mendeteksi infeksi [who:indonesia]. Namun, pertanyaannya adalah : Sejauh mana jumlah orang yang menjalani tes PCR berkontribusi pada kenaikan kasus positif COVID-19? Dalam penelitian ini,perlu melakukan beberapa analisis dan riset secara mendalam untuk menjawab pertanyaan yang tampaknya sederhana namun sangat kompleks ini. Penggunaan regresi linear sederhana, yaitu salah satu metode yang digunakan dalam ilmu statistika menjadi pilihan metode analisis ini.

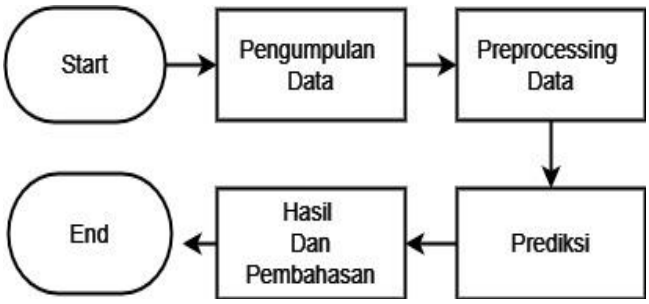
Seiring kita melangkah lebih jauh ke dalam dunia angka dan statistik, penulis tidak hanya mencari hubungan, tetapi juga berusaha mengungkap kisah yang belum terungkap tentang bagaimana masyarakat kita berinteraksi dengan ujian ini. Apakah ujian PCR

berperan sebagai garda terdepan yang melindungi kita, ataukah kita hanya menyaksikan refleksi dari tingkat pengujian yang semakin tinggi? Karena tidak sedikit masyarakat yang sentimen terhadap adanya test PCR yang diadakan oleh pemerintah[simpillearn:2023]. Melalui pendekatan ini, penelitian ini berusaha memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kontribusi nyata dari upaya pengujian dalam mengendalikan pandemi. Apakah upaya untuk memperluas cakupan pengujian adalah kunci untuk memahami sejauh mana kita dapat mengendalikan penyebaran virus ini? Apakah ada kebijakan tertentu yang terbukti efektif dalam mengoptimalkan jumlah orang yang menjalani tes PCR?

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam membuka pintu ke pemahaman yang lebih mendalam tentang peran tes PCR dalam menyelamatkan nyawa dan memahami sejauh mana pengaruhnya terhadap kenaikan kasus positif COVID-19 pada tahun 2020

II. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini terbagi menjadi 4 tahapan yaitu tahap pengumpulan data,prepocessing data,prediksi,hasil dan analisis. untuk pemahaman lebih lanjut terkait alur metodologi penelitian ini dapat melihat diagram alur dibawah ini:

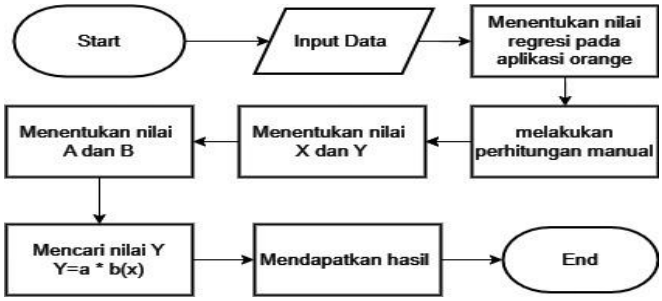


Gambar 1. Alur penelitian

1. Pengumpulan Data
   Tahap awal perancangan penelitian ini adalah pengumpulan informasi dan data, pada tahap ini kita dapat melakukan pencarian data, menganalisis kebutuhan, menentukan batasan masalah untuk menentukan jawaban dari masalah yang ada[wikipedia:2023]. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan atau pencarian data dengan mencari data online pada twitter. Selanjutnya adalah pencarian jurnal jurnal untuk menjadi reverensi dalam menulisan jurnal ini.

2. Preprocessing Data
   Pemrosesan awal data dapat merujuk pada manipulasi, penyaringan, atau augmentasi data sebelum dianalisis, dan seringkali merupakan langkah penting dalam proses penambangan data[wikipedia:2023]. Mengapa menggunakan preprocessing data? karena data mentah yang akan disimulasikan atau di prediksi memiliki banyak jenis.oleh kerena itu dilakukannya proses preprocessing data untuk membatasi masalah yang akan di teliti.

3. Prediksi Dengan Regresi Linear Sederhana
   Regresi merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya korelasi antar variabel. Jika kita memiliki dua buah variabel atau lebih maka dapat dipelajari bagaimana variabel-variabel itu berhubungan atau dapat diramalkan[detik.com:2023]. Pada proses perhitungannya, juga menggunakan software orange untuk membantu dalam proses prediksinya. Orange data mining adalah Orange atau dikenal juga dengan Orange Data Mining merupakan perangkat lunak open source untuk melakukan proses data mining atau data analytic melalui konsep visual programming [undiksha:2020]. Untuk lebih dapat memahami tahapannya dapat melihat diagram alur dibawah ini:



Gambar 2. Alur Prediksi

4. Hasil Dan Pembahasan
   Pada tahap ini akan menjabarkan inti dari penelitian ini dan akan menampilkan hasil perhitungan serta pembahasan analisis yang telah dilakukan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

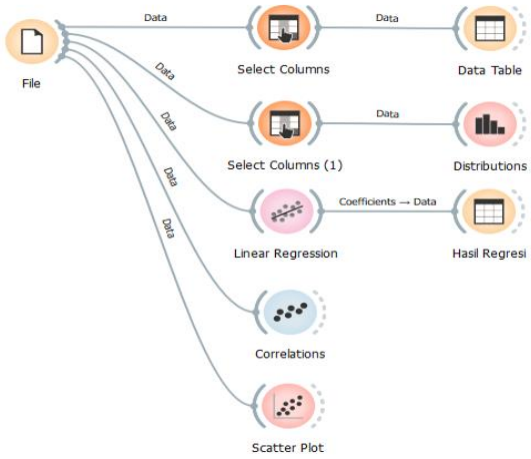
Tahap ini menjelaskan tentang bagaimana proses perhitungan dan simulasi untuk mendapatkan prediksi dengan metode Regresi Linear Sederhana dan menggunakan aplikasi orange data mining serta perhitungan manualnya untuk memprediksi data dibawah ini. Data yang akan di prediksi yaitu data covid 19 pada tahun 2020 di DKI Jakarta Yang bersumber dari(https://corona.jakarta.go.id/id) :

Tabel 1. Data Covid 19

NO	Tanggal	Jumlah Orang di Test (X)	Orang Positif Harian (Y)
1	08/03/2020	56	1
2	09/03/2020	73	27
3	10/03/2020	52	2
4	11/03/2020	48	26
5	12/03/2020	56	10
6	13/03/2020	30	7
7	14/03/2020	44	16
8	15/03/2020	41	2
9	16/03/2020	47	25
10	17/03/2020	104	38
11	18/03/2020	132	51
12	19/03/2020	154	13
13	20/03/2020	118	44
15	21/03/2020	501	39
16	22/03/2020	1097	49
17	23/03/2020	378	71
18	24/03/2020	347	45
19	25/03/2020	196	43
20	26/03/2020	248	51
….	…….	……	……
92	07/06/2020	1808	96
93	08/06/2020	2798	194
95	09/06/2020	3590	187
….	……..	……	…….
…..	……..	……	…….
99	14/06/2020	1851	105
100	08/06/2020	2798	194

1. Hasil Simulasi Prediksi Menggunakan Tools Orange Data Mining
   Data yang telah melalui tahap preprocessing selanjutnya dilakukan pengujian untuk mendapatkan model prediksi dengan melakukan beberapa tahap menggunakan bantuan widget yang terdapat pada aplikasi orange yang selanjutnya akan di proses dan menghasilkan perhitungan dan korelasi antara dua variabel, dimana terdapat :
   a. Variabel yang mempengaruhi : Orang positif harian (X)
   b. Variabel yang dipengaruhi : Jumlah Kasus positif (Y)

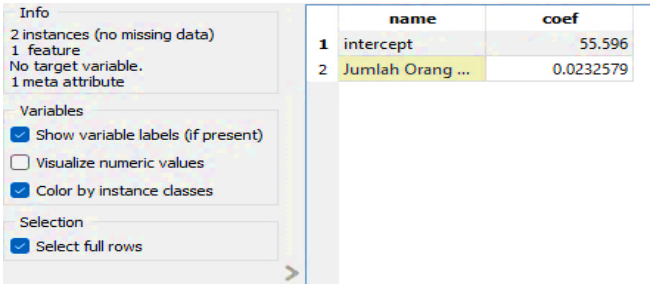
   Variabel (Y) nantinya akan menjadi target dalam proses prediksi ini, dan di dapatkan simulasi pemodelan menggunkan orange data mining menggunakan regresi linear sederhana seperti gambar dibawah ini:



Gambar 3. Tampilan Orange

2. Hasil Simulasi Prediksi Regresi linear Menggunakan Tools Orange Data Mining

   Model prediksi yang telah di evaluasi dan dihitung oleh aplikasi Orange dengan menggunakan data uji yang telah dimasukan menggunakan 1 target sebagai atribut, didapatkanlah model simulasi pada Gambar 4.

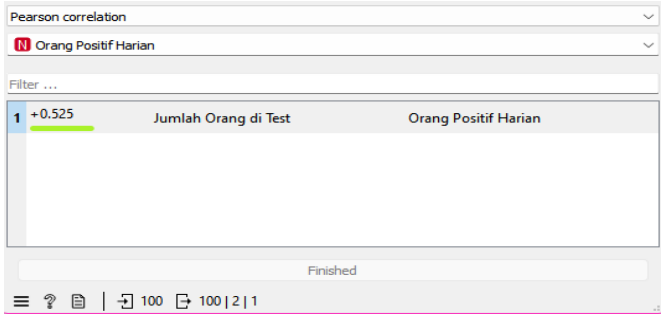


Gambar 4. Hasil Regresi linear sederhana

Dari model simulasi tersebut kita mendapatkan hasil regresi linear sederhana untuk nilai a sebagai target atau data yang dipengaruhi sebesar 55,5960 dan hasil nilai sebagai data yang mempengaruhi sebesar 0,0232579.

3. Simulasi Corellasi

Pada tahap ini kita dapat membuat simulasi untuk memprediksi corellasi yang ada antara variabel X dan Y dengan menggunakan widget Corellations, dimana widget ini akan mensimulasikan apakah ada corellasi yang baik anatara variabel X dan Y. untuk lebih jelasnya dapat melihat Gambar 5.



Gambar 5. Correlation

Dapat kita lihat pada Gambar 5 hasil corellasi antara jumlah orang yang di test (X) dengan jumlah kenaikan kasus positif (Y) adalah sebesar 0,525. Dapat disimpulkan bahwa terdapat corellasi antara kedua variabel tersebut. Selanjutnya kita dapat melakukan perhitungan manual untuk mendapatkan nilai X dan Y dengan cara manual menggunakan rumus regresi linear sederhana dibawah ini :

Menghitung nilai a dan b

Hitung nilai a dan b berdasarkan rumus

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(n)(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(n)(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Maka nilai a dan b adalah:

$$a = \frac{(9177)(361996044) - (155534)(17066347)}{(100)(361996044) - (155534)^2}$$

$$a = \frac{(3322037695788) - (2654397214298)}{(36199604400) - (24190825156)}$$

$$\boldsymbol{a = 55,596}$$

$$b = \frac{(100)(17066347) - (155534)(9177)}{(100)(361996044) - (155534)^2}$$

$$b = \frac{(1706634700) - (1427335518)}{(36199604400) - (24190825156)}$$

$$b = 0.0232579$$

Buat Model Persamaan Regresi Linear

Setelah menghitung nilai a dan b, substitusikan nilai a dan b ke dalam persamaan metode regresi linier untuk memprediksi, yaitu Y = a + b X, di mana a adalah intersep, b adalah kemiringan intersep, dan X adalah eksponen waktu atau nomor periode.

Y = 55,59603+ 0,0232579 X

Lakukan prediksi

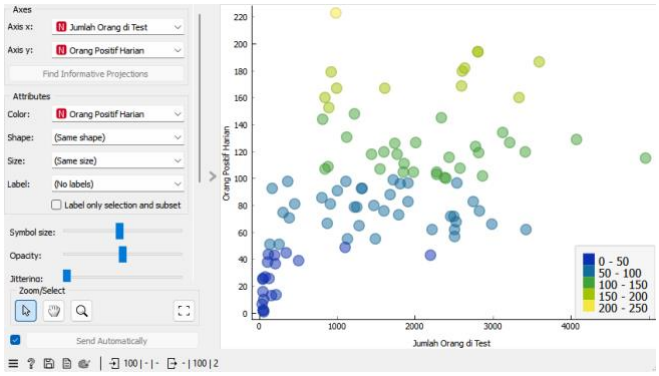
Kita akan prediksi jumlah orang yang melakukan test pcr sebesar 1200 (Variabel X) . Maka jika menggunakan rumus menjadi :

Y = 55,59603+ 0,0232579 (1200)
Y = 83,50551

Jadi jika orang yang melakukan test PCR sebanyak 1200 orang, maka diprediksikan jumlah otang yang terdeteksi positif mencapai 83,5051.

Scatter plot

Untuk dapat melihat grafik korelasi antara variabel X dan Y maka kita dapat menggunakan widget Scatter plot, dimana scatter plot akan mensimulasikan keterikatan antar variabel seperti Gambar 6.



Gambar 6. Scatter Plot

Dapat kita lihat bahwa grafik sebar diatas persebaran titik titik yang mewakili variabel terlihat rapat. Ini menunjukan bahwa terdapat hubungan atau korelasi yang kuat antar kedua variabel X dan Y.

Hasil Prediksi

Berdasarkan prediksi yang telah di lakukan maka terdapat korelasi antara jumlah orang yang melakukan test PCR dengan kenaikan kasus positif covid, sesuai dengan simulasi prediksi menggunakan orange data

mining kedua variabel tersebut memiliki korelasi sebesar 0,525 dan setelah melakukan perhitungan menggunakan regresi linear sederhana dapat dilakukan prediksi jika orang yang melakukan test PCR sebanyak 1.200 orang maka di prediksi kenaikan kasus positif covid 19 di DKI Jakarta mencapai 83,5051.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa, terdapat keterkaitan antara variabel Jumlah otang yang melakukan Test PCR dengan Variabel Jumlah orang yang positif. Dimana prediksi ini dilakukan dengan menggunakan bantuan tools Orange data mining dan menggunakan perhitungan metode regresi linear sederhana yang biasa digunakan untuk memprediksi suatu keterkaitan antara dua variabel.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ramadhani, T., Sari, Y. A., & Santoso, E. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia terhadap Covid-19 pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode Naïve Bayes (Vol. 5, Issue 12). http://j-ptiik.ub.ac.id

[2] Muharrom, M. (2023). Analisis Penggunaan Orange Data Mining untuk Prediksi Harga USDT/BIDR Binance. Bulletin of Information Technology (BIT), 4(2), 178–184. https://doi.org/10.47065/bit.v3i1

[3] Algoritma, P., Linear, R., Untuk, S., Pengaruh, P., Omset, N., Besaran, T., Bersih Usaha, P., Kecil, M., Menengah, D., Musthofa, N., Wahyudi, I. A., Aripnurazazi, R., & Gumay, N. C. (n.d.). Terbit online pada laman web jurnal: https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom. https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/

[4] Rizaldy, A. A., Muhammad,), Saputra, A., Tri,), Cipto, D., & Wibowo, S. (n.d.). Penerapan Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Penyebaran Vaksin Covid 19 di Kabupaten Cilacap 1). In Jurnal ICTEE (Vol. 3, Issue 2).

[5] Karomah, B. (n.d.). Aplikasi Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Memprediksi Kedatangan Jumlah Wisatawan Mancanegara Pasca Pandemi Covid 19 Application Of Simple Linear Regression Method For Prediction Arrival Of Foreign Tourists After The Pandemic Covid Nineteen.

[6] Astrid, N. R., Program Studi Ekonomi Pembangunan, J., Ekonomi dan Bisnis, F., Muhammadiyah palopo Jl Jend Sudirman NoKm, U., & Sel, W. (n.d.). Pengaruh Corona Virus Disease (Covid-19) Terhadap Pendapatan Rumah Makan Di Kabupaten Luwu Utara (The Influence of Corona Virus Disease COVID-19 on Restaurant Income in North Luwu Regency).

[7] Algoritma, P., Linear, R., Untuk, S., Pengaruh, P., Omset, N., Besaran, T., Bersih Usaha, P., Kecil, M., Menengah, D., Musthofa, N., Wahyudi, I. A., Aripnurazazi, R., & Gumay, N. C. (n.d.). Terbit online pada laman web jurnal: https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom. https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/

[8] [8] Nur Rahmah, H., & Rini Sulistiyowati, dan. (n.d.). Penggunaan Software Orange Data Mining Pada Implementasi Text Mining Dalam Analisis Sentimen Netizen Di Twitter Terhadap Kelangkaan Minyak Goreng Implementation Of Text Mining In Netizen Sentiment Analysis On Twitter On Cooking Oil Scarcity Using Orange Data Mining Software.