

Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Komunikasi Mahasiswa Selama Covid19 Menggunakan Metode Regresi Linear

¹ Sumita Wardani, ²Cindy Suci Andini, ³Fitriani Bidaya, ⁴Festiana Telaubanua, ⁵Marlince NK Nababan

Universitas Prima Indonesia
Medan, Indonesia
cindysuciandiny18@gmail.com

*Corresponding Author

Submitted:

Accepted:

Published:

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 membuat pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan baru untuk menghentikan penyebaran Covid-19, yaitu melaksanakan ajakan masyarakat untuk melakukan Physical Distancing. Penyebaran virus corona membuat sejumlah perguruan tinggi dan sekolah membatasi kegiatan tatap muka akibat virus covid-19, membuat sejumlah kampus di Indonesia salah satunya kampus Universitas Prima Indonesia, mulai menerapkan sistem perkuliahan E-learning. Berdasarkan survei, responden terbanyak berasal dari program studi sistem informasi. Dan pertanyaan yang paling banyak diajukan adalah pertanyaan apakah dosen memberikan materi perkuliahan sesuai dengan rencana pembelajaran dengan hasil 82% sedangkan pertanyaan yang paling banyak dijawab Tidak ada pertanyaan apakah ada kendala berkomunikasi dengan dosen happy college pemberani dengan hasil 48%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran e-learning terhadap komunikasi mahasiswa di Universitas Prima Indonesia. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menangani kasus covid dengan algoritma regresi linier. Pada penelitian ini peneliti mencoba memprediksi Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Komunikasi Siswa Selama Misa Covid19 menggunakan algoritma Regresi Linier. Kemudian peneliti akan mengukur nilai akurasi skor dari algoritma ini. Hasil ini mencapai 53,48% untuk tahap pelatihan sedangkan untuk tahap pengujian mencapai 38,43%.

Kata Kunci: Covid19, E-Learning, Komunikasi, Regresi Linear

I. PENDAHULUAN

Komunikasi sangat diperlukan didalam kehidupan masyarakat salah satunya dalam kegiatan organisasi sehingga terjadinya sebuah proses saling tukar pendapat satu sama lain. Wabah covid-19 ini sangat berbahaya sehingga kurangnya tingkat komunikasi dan juga larangan yang mengakibatkan banyaknya perkumpulan orang, Pemerintah Indonesia mengumumkan strategi baru dalam menanggapi wabah Covid-19, antara lain dengan mengeluarkan himbuan kepada masyarakat untuk melakukan *Physical Distancing*, atau menjaga jarak satu meter dengan orang lain, serta menghindari keramaian dan berbagai pertemuan yang mengarah pada perkumpulan. Setiap kegiatan asosiasi atau konferensi dihilangkan di ubah menjadi media internet atau secara daring (Putri, 2020)

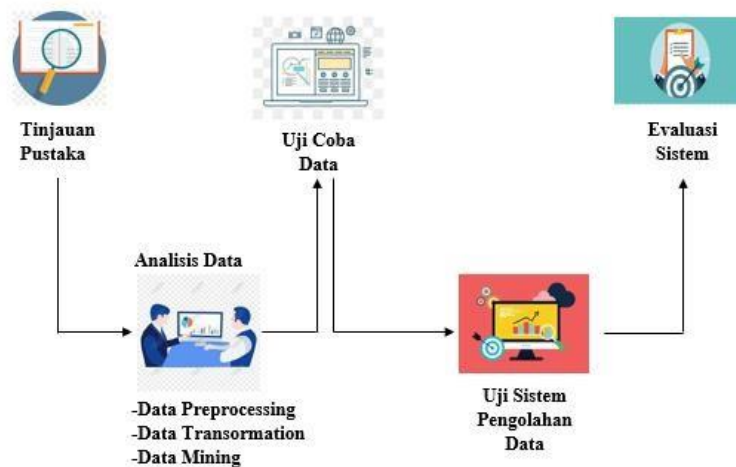
Surat Edaran tentang Pembelajaran Online (E-Learning) dan Bekerja dari Rumah Dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Covid-19 dirilis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI (Christian et al., 2022) Salah satu isi dari surat ini adalah meliburkan kegiatan belajar mengajar dan mengganti dengan pembelajaran berbasis jaringan (E-Learning).

Penyebaran virus corona menyebabkan sejumlah perguruan tinggi maupun sekolah untuk membatasi kegiatan tatap muka akibat dari virus covid19 membuat sejumlah kampus di Indonesia yaitu salah satunya kampus Universitas Prima Indonesia mulai menerapkan sistem perkuliahan secara E-learning. (Diana et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menggunakan regresi linier berganda, meramalkan kumulatif kasus aktif pada kasus covid19 dengan variabel prediktor kumulatif kasus positif, kumulatif kesembuhan, dan kumulatif jumlah kematian. (Elen Riswana Safila Putri et al., 2021), sedangkan penelitian (Wahyudin & Purwanto, 2021) memprediksi kasus covid19 di Indonesia menggunakan regresi linier dengan hasil menunjukkan bahwa penambahan kasus untuk tiap harinya mengalami penambahan kasus aktif. Ada juga peneliti menganalisis penderita covid di Indonesia dengan metode linear regresi dengan hasil penelitian tingkat kepercayaan 0,99 (Cahyana & Siregar, 2021) sedangkan peneliti (Hidayanti et al., 2021) algoritma regresi linear digunakan untuk memodelkan kasus covid yaitu dengan hasil regresi linear 99,7% adalah tingkat akurasi maksimum dengan 26,1 nilai RMSE (root mean squared error). Dari penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa algoritma regresi linear cukup populer dalam kalangan penelitian.

Berdasarkan penjelasan di atas, oleh sebab itu penulis terdorong ingin melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pembelajaran E-Learning Terhadap Komunikasi Mahasiswa Selama Covid19 Menggunakan Metode Regresi Linear”.

II. METODE



Gambar 2.1 Alur Metodologi Penelitian

Tinjauan Pustaka

Data yang diperlukan untuk proses data mining dikumpulkan pada awal penyelidikan ini oleh para peneliti. Penelitian ini menggunakan data yang dibuat melalui kuesioner dan dibagikan di kepada Mahasiswa/I Universitas Prima Indonesia. Ada pun jumlah kuisisioner yang digunakan sebanyak 120 kuisisioner. Algoritma regresi linier akan digunakan untuk mengolah data yang terkumpul. Algoritma yang digunakan untuk membuat model dengan menggunakan variabel prediktor X dan variabel kriteria y disebut regresi linier. (Sari et al., 2017)

Analisis Data

Penelitian awal yang dilakukan sebelum menganalisis adalah proses pengolahan data, Sangat penting untuk melakukan analisis data yang telah diperoleh setelah penelitian asli selesai untuk memastikan bahwa data penelitian jelas dan komprehensif. Analisis data memiliki tujuan ganda untuk menilai kualitas data yang dapat diuji dan mengembangkan hipotesis yang dapat diuji. Proses analisis data melibatkan beberapa proses, antara lain:

- a. Data Preprocessing
 Pada bagian ini adalah bagian untuk pembersihan data (*data cleaning*). Pembersihan data dilakukan untuk menghapus kolom-kolom pada data yang tidak diperlukan dalam proses pengujian nantinya.
- b. Data Transformation
 Berikutnya adalah proses data transformation. Pada proses ini akan dilakukan proses normalisasi data. Tujuan dari normalisasi ini agar data yang khususnya bersifat numerik berada pada range 0 sampai 1 sehingga persebaran data tidak terlalu jauh. Sedangkan untuk data kategorikal akan diubah menjadi numerik sehingga dapat dicocokkan dalam proses data mining selanjutnya.
- c. Data Mining
 Bagian ini adalah bagian mencari pola telah dipilih dan ditransformasi sesuai dengan algoritma Regresi Linear, algoritma ini melakukan analisis terhadap komunikasi mahasiswa selama pandemic. (Widaningsih, 2019)

Uji Coba Data Pada Python

Uji Coba Python adalah proses implementasi prediksi komunikasi mahasiswa selama pandemic yang akan melakukan pengujian berupa program yang dibuat dengan bahasa pemrograman Python versi 3.7.12. Python dikenal sebagai bahasa pemrograman yang bisa mengkombinasikan keterampilan serta kemampuan dengan memakai tata bahasa melalui kode yang jelas serta memberi perintah pada program yang dibuat. (Cahyo, 2019)

Uji Sistem Data Pada Python

Uji sistem adalah tahap pengekseskuan sistem software untuk menentukan apakah penelitian Data Mining ini sudah cukup dengan spesifikasi sistem atau tidak. Pengujian sistem ini dilakukan dengan memverifikasi apakah penelitian yang telah dibuat dapat dijalankan sesuai dengan spesifikasi sistem yang sudah dibuat.

Evaluasi

Bagian Evaluasi ini merupakan bagian terakhir yang dilakukan untuk menentukan efektivitas model pada tujuan penelitian ini, serta menentukan keputusan dari hasil dari Data Mining yang telah dilakukan.

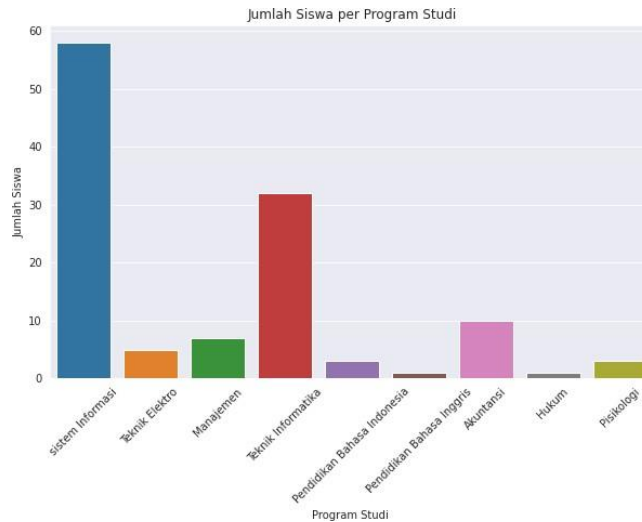
Penelitian ini menggunakan metode yaitu Regresi Linear terhadap komunikasi mahasiswa yang diimplementasikan kedalam sebuah program berbasis Phyton. Adapun data yang diambil dari kuesioner mahasiswa Universitas Prima Indonesia, dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Sampel Dataset Kuesioner Mahasiswa

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Nama Lengkap	Nim	Program Studi	Semester	1. Apakah i	2. Apakah anda	3. Apakah dosen n	4. Apakah ada i	5. Apakah ada i	6. Apakah ada	7. Apakah sel	8. Apakah sel	9. Apakah dosen	10. Jika diberikan t
8	Sajjuna Hayu Rangkuhi	183303040213	sistem Informasi	7	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
9	Putri romian guttom	203303040453	sistem Informasi	3	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
10	Andre Tania	203303040465	sistem Informasi	3	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
11	Adelin yoseva Simanjuntak	203303041002	sistem Informasi	3	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
12	Rosianni manik	203303040443	sistem Informasi	3	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya
13	Rani Destika Purba	203303040459	sistem Informasi	3	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
14	Esthin Mitra Gulo	203303040463	sistem Informasi	3	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya
15	Veronica tiurma dewi simar	203303041011	sistem Informasi	7	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak
16	Sarah kristiani pandiangan	203303040452	sistem Informasi	3	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak
17	olwen kienan	203303040444	sistem Informasi	3	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
18	Immanuel Roni Guttom	213303020205	Teknik Elektro	1	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak
19	Ronauli Saragi	183304020695	Manajemen	7	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
20	Melpa Andayani Samsir	183304020253	Manajemen	7	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
21	Hema paskalia silalahi	183304020340	Manajemen	7	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya
22	YOEL HAMONANGAN PAI	193303020210	Teknik Elektro	5	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya
23	Dita Sari Vita Limbong	203303040312	sistem Informasi	3	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
24	Ernest Duta Hega Zebua	213303030281	Teknik Informatika	1	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
25	Randy Pardoman Simanj	213303030290	Teknik Informatika	1	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
26	Harry Binur Pratama Simar	213303030289	Teknik Informatika	1	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
27	Julianus buulolo	213303030301	Teknik Informatika	1	Tidak	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya
28	Samuel Rifatri Pacaribu	193303030275	Teknik Informatika	5	Ya	Ya	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

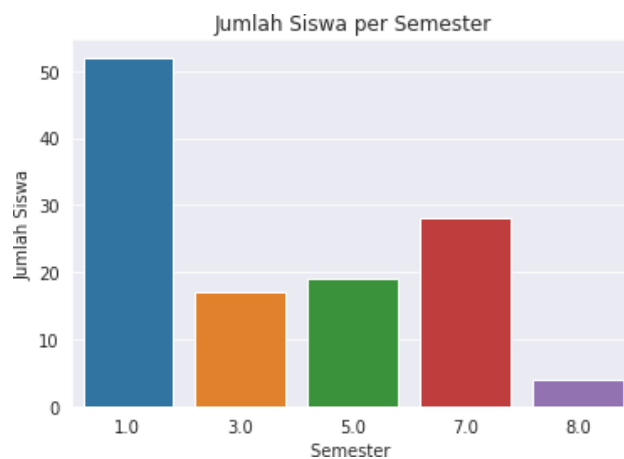


Berdasarkan data diatas data tersebut terkumpul menjadi sebuah data set yang diteliti. Didalam data set ini ada beberapa atribut yang dipakai yaitu Nama, Nim, Prodi, Semester dan beberapa pertanyaan Dataset yang telah diperoleh akan dianalisis dan dibuat suatu visualisasi terhadap hasil pertanyaan-pertanyaan kuesioner mahasiswa. (Raharjo & Windarto, 2021). Analisis yang dilakukan hasil mahasiswa yang mengisi kuesioner berdasarkan setiap program studi, sesuai gambar dibawah ini hasil mahasiswa yang mengisi kuesioner pada prodi (Program Studi) Sistem Informasi sebanyak 58 Mahasiswa, Teknik Elektro sebanyak 5 mahasiswa, Manajemen sebanyak 8 Mahasiswa, Teknik Informatika sebanyak 30 Mahasiswa, Bahasa Indonesia sebanyak 3 mahasiswa, Bahasa Inggris 2 Mahasiswa, Akutansi sebanyak 10 Mahasiswa, Hukum sebanyak 2 mahasiswa, dan Psikologi 5 Mahasiswa



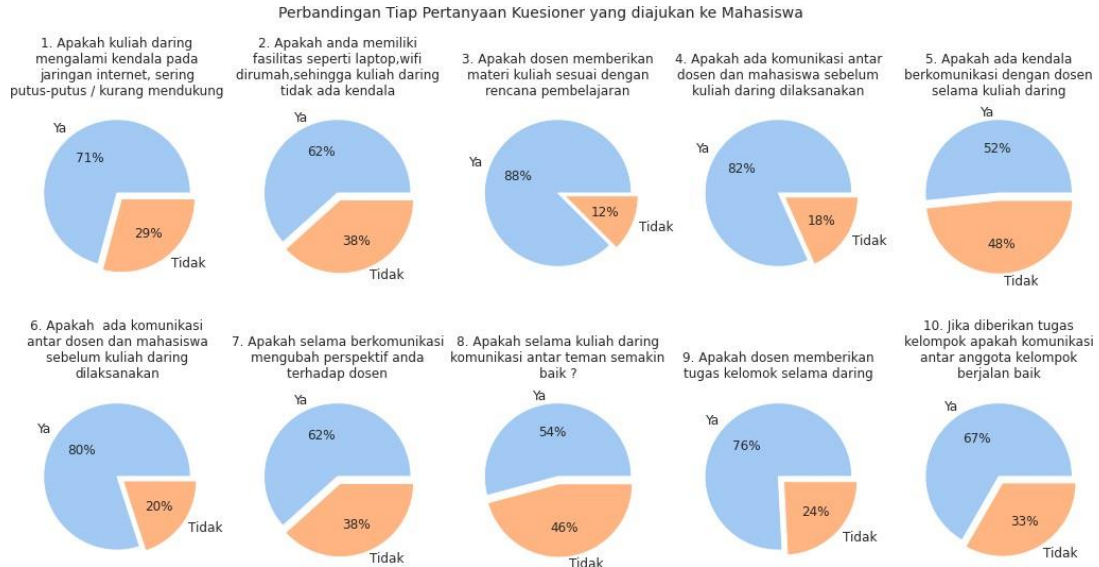
Gambar 1 Analisis Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Prodi

Analisis yang dilakukan disini adalah jumlah mahasiswa persemester yang mengisi kuesiner sesuai dengan gambar dibawa ini pada semester 1 sebanyak 52 Mahasiswa, semester 3 sebanyak 17 Mahasiswa, semester 5 sebanyak 19 mahasiswa, semester 7 sebanyak 29 Mahasiswa, dan semester 8 sebanyak 5 mahasiswa.



Gambar 2 Analisis Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Semester

Hasil perbandingan berapa persen yang menjawab Ya dan Tidak Dalam pertanyaan kuesioner mahasiswa. dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 Analisis Perbandingan Pertanyaan Kuesioner Mahasiswa

Tahapan Transformasi data adalah pengubahan format data tersimpan menjadi bentuk standar format file yang sesuai dengan aplikasi yang akan digunakan. Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan aplikasi Python untuk melakukan proses data mining dengan Proses Aturan menggunakan Regresi Linear, (Falda Junisman Zebua, Ribka Permatasari Br Manalu, 2021) dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini .

Tabel 2 Transformasi Dataset

Nama Lengkap	Nim	Program Studi	Semester	1. Apakah kuliah daring mengalami kendala pada jaringan internet, sering putus-putus / kurang mendukung	2. Apakah anda memiliki fasilitas seperti laptop,wifi dirumah,sehingga kuliah daring tidak ada kendala	3. Apakah dosen memberikan materi kuliah sesuai dengan rencana pembelajaran	4. Apakah ada komunikasi antar dosen dan mahasiswa sebelum kuliah daring dilaksanakan	5. Apakah ada kendala berkomunikasi dengan dosen selama kuliah daring	6. Apakah ada komunikasi antar dosen dan mahasiswa sebelum kuliah daring dilaksanakan	7. Apakah selama berkomunikasi mengubah perspektif anda terhadap dosen	8. Apakah selama kuliah daring komunikasi antar teman semakin baik ?	9. Apakah dosen memberikan tugas kelompok selama daring	10. Jika diberikan tugas kelompok apakah komunikasi antar anggota kelompok berjalan baik	Apakah anda puas dengan pembelajaran daring terhadap komunikasi mahasiswa dengan dosen?
0	16	7	8	3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
1	62	6	8	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
2	85	9	8	3	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
3	57	8	8	3	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
4	88	4	8	3	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1

Regresi linear merupakan pengujian statistik dimana digunakan untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antar variabel faktor prediktor (X) terhadap variabel kriterianya. Untuk variabel prediktor pada umumnya dilambangkan dengan X atau disebut juga dengan variabel penyebab, sedangkan variabel kriteria dilambangkan dengan Y atau biasa disebut juga dengan variabel respon(Petrus Katemba & Koro, 2015).

Pada pengujian ini, algoritma yang dipakai yaitu Regresi Linear. Cara kerja Regresi Linear Berganda yaitu dengan meramalkan pengaruh dari kedua variabel prediktor atau lebih dari satu (X1,...,Xn) terhadap suatu variabel kriteria Y agar dapat membuktikan kebenaran dengan adanya hubungan antar dua variabel input atau lebih (X1,...,Xn) dengan suatu variabel Y. (Christian et al., 2022)

Linear Regression

$$y = w_0 + w_1x_1 + w_2x_2 + \dots +$$

- y = Variabel Kriteria
- w₀ = Bias
- w_i = Koefisien
- x_i = Variabel Prediktor
- n = Jumlah Data

Dari uji coba diatas didapatkan hasil prediksi kepuasan mahasiswa dengan menggunakan Algoritma Regresion Linear. Berikut hasil uji coba dengan menggunakan Algoritma Regression Linear.

Tabel 3 Uji Coba Algoritma Regresi Linear

Actual	Predicted
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Tidak	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya
Ya	Ya

Accuracy merupakan persentase dari jumlah data uji yang diklasifikasikan secara benar oleh model klasifikasi. Selanjutnya proses perhitungan nilai akurasi dilakukan dengan perintah "accuracy_score" dimana perintah tersebut membutuhkan dua parameter yaitu kelas atau label hasil prediksi (hasil) dan kelas atau label sebelumnya pada proses pelabelan manual (y_val). (Pratama, 2022).

Uji coba dilakukan agar dapat mengetahui tingkat akurasi, data testing yang diuji dicocokkan dengan data training (pelatihan) yang telah dilatih dengan metode Regresi Linear. Untuk mendapatkan nilai akurasi ini menggunakan Python. Berikut rumus untuk menghitung tingkat akurasi. (Jannah et al., 2020)

Accuracy Score

$$Accuracy = \frac{Tp + Fp}{Tp + Fp + TN + FN}$$

- TP = True Positive
- Fp = False Positive
- TN = True Negative
- FN = False Negative

III. HASIL

Dari persamman diatas maka dapat dibuatkan hasil perbandingan niali akurasi score dengan regresi linear yaitu nilai akurasi training 53.48% dan akurasi testing 38.43%.

IV. KESIMPULAN

Hasil dari kesimpulan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan survei, responden yang paling banyak adalah dari program studi sistem informasi
2. Pertanyaan yang paling banyak di jawab Ya yaitu pertanyaan ke 3 sedangkan pertanyaan yang paling banyak dijawab Tidak yaitu pertanyaan ke 5.
3. Hasil nilai akurasi score pada regresi linear mencapai 53.48% (training) dan 38.43 % (testing).

V. REFERENSI

- Cahyana, Y., & Siregar, A. M. (2021). Prediksi Analisis Penderita Covid19 di Indonesia dengan Metode Linier Regresi dan Unsupervised Learning. *Faktor Exacta*, 14(3), 107. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v14i3.10591>
- Cahyo, O. B. D. (2019). Rancang Bangun Simulator Elektrokardiogram Menggunakan Fpga Yang Terintegrasi Dengan Software Python. *Jurnal Teknik Elektro*, 08(03), 619–625.
- Christian, D., Chandra, W., & Nababan, M. (2022). *Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing Comparison of Decision Tree and Linear Regression Algorithms of COVID- 19 Prediction in Indonesia Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing*. 4(1), 1–12.
- Diana, N., Sinurat, M. F., Sinaga, A., & ... (2021). ... Daring, Minat Belajar, Dan Stress Belajar Terhadap Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Prima Indonesia Selama Covid-19. *Jurnal Manajemen ...*, 03, 406–419. <https://online-journal.unja.ac.id/mankeu/article/view/15774>
- Elen Riswana Safila Putri, Fahriza Novianti, Yasirah Rezaqita Aisyah Yasmin, & Dian Candra Rini Novitasari. (2021). Prediksi Kasus Aktif Kumulatif Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Model Regresi Linier Berganda. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 567–577. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i2.1231>
- Falda Junisman Zebua, Ribka Permatasari Br Manalu, M. N. K. N. (2021). PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA MENGGUNAKAN PERBANDINGAN ALGORITMA C5.0 DENGAN REGRESSION LINEAR. *Universitas PRIMA INDONESIA*, 4, 230–238.
- Hidayanti, A., Siregar, A. M., Lestari, S. A. P., & Cahyana, Y. C. (2021). Model Analisis Kasus Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Algoritma Regresi Linier Dan Random Forest. *Petir*, 15(1), 91–101. <https://doi.org/10.33322/petir.v15i1.1487>
- Jannah, M., Qorik Oktagalu Pratamasunu, G., & Imandira Ratu Farisi, O. (2020). Pengenalan Wajah Mahasiswa Universitas Nurul Jadid pada Video Menggunakan Metode Haar Cascade dan Deep Learning. *Kecerdasan Buatan, Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 25–34.
- Petrus Katemba, & Koro, R. (2015). Menggunakan Regresi Linear. *Jurnal Ilmiah Flash*, 3, 42–51.
- Pratama, E. E. (2022). *Perbandingan Algoritma untuk Klasifikasi Komentar Mahasiswa pada Pembelajaran Daring*. 6(01), 1–9.
- Putri, R. N. (2020). Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 705. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.1010>
- Raharjo, M. R., & Windarto, A. P. (2021). Penerapan Machine Learning dengan Konsep Data Mining Rough Set (Prediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa terhadap Matakuliah). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 317. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2745>
- Sari, A. Q., Sukestiyarno, Y. L., & Agoestanto, A. (2017). Batasan Prasyarat Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas Pada Model Regresi Linear. *Unnes Journal of Mathematics*, 6(2), 168–177.
- Wahyudin, W., & Purwanto, H. (2021). Prediksi Kasus Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Metode Backpropagation Dan Regresi Linear. *Journal of Information System, Applied*,

Management, Accounting and Research, 5(2), 331.
<https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i2.420>

Widaningsih, S. (2019). Perbandingan Metode Data Mining Untuk Prediksi Nilai Dan Waktu Kelulusan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Dengan Algoritma C4,5, Naïve Bayes, Knn Dan Svm. *Jurnal Tekno Insentif*, 13(1), 16–25. <https://doi.org/10.36787/jti.v13i1.78>