

Analisis Pengaruh Usia Karyawan Terhadap Rata – Rata Jam Kerja Karyawan

Dery Rizky Indra Permana

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Serang Raya
e-mail : deririzkyip@gmail.com

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh usia karyawan terhadap rata-rata jam kerja harian menggunakan metode regresi linear sederhana. Dalam dunia kerja, usia karyawan sering dikaitkan dengan produktivitas dan pola kerja, sehingga penting untuk memahami apakah terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia dan durasi kerja harian. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup usia karyawan sebagai variabel independen (X) dan rata-rata jam kerja harian sebagai variabel dependen (Y). Selain itu, faktor lain seperti durasi tidur, waktu olahraga, skor produktivitas, waktu di depan layar, dan waktu perjalanan ke tempat kerja dikumpulkan untuk memberikan wawasan tambahan, meskipun tidak menjadi variabel utama dalam analisis regresi. Metode regresi linear sederhana digunakan untuk mengidentifikasi pola hubungan antara usia dan jam kerja harian, serta menguji apakah usia memiliki pengaruh signifikan terhadap durasi kerja. Hasil penelitian menunjukkan adanya (hubungan positif/negatif/tidak signifikan – disesuaikan dengan hasil analisis) antara usia dan jam kerja karyawan. Temuan ini dapat memberikan wawasan bagi perusahaan dalam merancang kebijakan kerja yang lebih efektif dan sesuai dengan kelompok usia karyawan

Kata Kunci: *usia karyawan, rata-rata jam kerja, orange, analisis data, data mining.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of employee age on average daily working hours using a simple linear regression method. In the workplace, employee age is often associated with productivity and work patterns, so it is important to understand whether there is a significant relationship between age and daily working hours. The data used in this study includes employee age as the independent variable (X) and average daily working hours as the dependent variable (Y). In addition, other factors such as sleep duration, exercise time, productivity scores, screen time, and travel time to work were collected to provide additional insights, although they were not the main variables in the regression analysis. A simple linear regression method was used to identify patterns of relationships between age and daily working hours, and to test whether age has a significant effect on working hours. The results of the study indicate a positive/negative/insignificant relationship – adjust according to the analysis results) between age and employee working hours. These findings can provide insights for companies in designing more effective work policies that are appropriate for employee age groups.

Keywords: *employee age, average working hours, orange, data analysis, data mining*

Penulis Korespondensi

Dery Rizky Indra Permana

Tanggal Submit : 05/02/2025
Tanggal Diterima : 30/11/2025
Tanggal Terbit : 23/12/2025

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 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

1 Latar Belakang

Data mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data. Data

mining mulai ada sejak 1990-an sebagai cara yang benar dan tepat untuk mengambil pola dan informasi yang digunakan untuk menemukan hubungan antara data untuk melakukan pengelompokan ke dalam satu atau lebih cluster sehingga objek-objek yang berada dalam

satu cluster akan mempunyai kesamaan yang tinggi antara satu dengan lainnya. Data mining merupakan bagian dari proses penemuan pengetahuan dari basis data Knowledge Discovery in Databases. Di era industri modern, jam kerja karyawan menjadi faktor penting dalam menentukan produktivitas dan kesejahteraan tenaga kerja. Setiap karyawan memiliki pola kerja yang berbeda-beda, di pengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah usia. Seiring bertambahnya usia, perubahan fisiologis dan psikologis dapat memengaruhi pola kerja, efisiensi, serta tingkat energi yang dimiliki oleh seorang perusahaan dalam menyusun kebijakan kerja yang lebih adaptif terhadap karyawan. Oleh karena itu, memahami hubungan antara usia karyawan dan rata-rata jam kerja harian menjadi penting bagi perusahaan dalam mengoptimalkan kebijakan kerja yang sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja dari berbagai rentang usia.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pengaruh usia terhadap produktivitas dan kesejahteraan kerja. Namun, masih terdapat sedikit studi yang secara spesifik membahas hubungan antara usia karyawan dengan jumlah jam kerja harian mereka. Dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya kesadaran akan pentingnya keseimbangan kerja dan kehidupan pribadi (*work-life balance*), analisis berbasis data menjadi pendekatan yang tepat untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi durasi kerja karyawan.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis menggunakan metode regresi linear sederhana untuk mengetahui sejauh mana usia karyawan berpengaruh terhadap rata-rata jam kerja harian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi perusahaan dalam menyusun kebijakan kerja yang lebih adaptif terhadap kelompok usia tertentu, serta membantu dalam meningkatkan efektivitas dan kesejahteraan tenaga kerja.

2 Tujuan dan Manfaat

Analisis: Mengetahui apakah usia karyawan memiliki pengaruh signifikan terhadap durasi jam kerja. Hubungan antara usia karyawan dengan rata-rata jam kerja harian menggunakan metode regresi linear sederhana.

- Prediksi Rata- Rata Jam Kerja: Mengetahui apakah usia karyawan memiliki pengaruh signifikan terhadap durasi jam kerja.
- Manfaat Bagi Karyawan: Mendorong kesadaran akan pentingnya manajemen waktu kerja yang optimal sesuai dengan kondisi individu.

Adapun penelitian ini memiliki manfaat Bagi Perusahaan sebagai berikut :

- Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana usia karyawan memengaruhi jam kerja harian.

- Menjadi dasar dalam merancang kebijakan kerja yang lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja dari berbagai rentang usia.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa tahapan adapun tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Proses Penelitian

1. Sumber Data

“Data adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan berupa angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol khusus atau gabungan darinya yang masih belum bisa bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut”

Sumber Data Manajemen Waktu dan Wawasan Produktivitas Perhari Ini berasal dan bersumber dari <https://www.kaggle.com/datasets/hanaksoy/time-management-and-productivity-insights?resource=download>

2. Data Mining

Data mining merupakan proses menemukan informasi dari suatu data yang tersimpan dalam suatu database atau datasheet. Pembuatan model dilakukan dengan proses menggunakan algoritma atau rumus tertentu. Proses data mining menggunakan berbagai teknik seperti Teknik dalam proses statistic,

matematika, dan machine learning yang digunakan dalam melakukan identifikasi dan mengelolah berbagai data menjadi informasi yang bermanfaat

3. Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linear sederhana merupakan Teknik statistic untuk mengetahui pengaruh variable bebsa terhadap variable terikat, tujuan untuk menggunakan analisis ini.

Regresi linier sederhana adalah teknik analisis statistik yang digunakan untuk memprediksi hubungan antara dua atau lebih variabel. Variabel ini dapat dibagi menjadi dua jenis: variabel terikat (dependen; Y) dan variabel bebas (independen; X). Regresi linier sederhana merujuk pada model di mana hanya ada satu variabel bebas, sementara regresi linier berganda melibatkan lebih dari satu variabel bebas.

Dalam regresi linier sederhana, garis regresi didefinisikan oleh persamaan matematis berikut :

$$Y = b_0 + b_1X$$

Keterangan :

a = konstanta

b = koefisien regresi

y = variabel konsekuensi atau variabel response

x = variabel pemicu atau variabel predictor

n = jumlah data

$\sum y$ = jumlah data y

$\sum x$ = jumlah data x

$\sum xy$ = jumlah data x

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis merupakan kegiatan yang meliputi beberapa aktivitas. Aktivitasaktivitas tersebut berupa membedakan, mengurai, dan memilah untuk dapat dimasukkan kedalam kelompok tertentu untuk dikategorikan dengan tujuan tertentu kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya.

Penelitian ini menyajikan proses pengolahan data yang dibagi menjadi dua tahap yaitu perhitungan manual menggunakan metode Regresi Linier Berganda kemudian menyesuaikan dari hasil perhitungan menggunakan aplikasi Orange.

$\sum X$	3719
$\sum y$	696,5
$\sum X^2$	13830961
$\sum Y^2$	485112,25
$\sum XY$	2590283,5

1. Data

Sampel 100 data yang digunakan pada penelitian ini adalah

1	Orang ke	Age (X)	Daily Work Hours (Y)	X ²	Y ²	XY
2	1	62	5,5	3844	30,25	341
3	2	32	4,8	1024	23,04	153,6
4	3	52	3,4	2704	11,56	176,8
5	4	50	9,4	2500	88,36	470
6	5	63	8,7	3969	75,69	548,1
7	6	29	7,2	841	51,84	208,8
8	7	47	6,4	2209	40,96	300,8
9	8	35	4	1225	16	140
10	9	21	7,5	441	56,25	157,5
11	10	41	5,9	1681	34,81	241,9
12	11	22	8	484	64	176
13	12	33	6,8	1089	46,24	224,4
14	13	56	6	3136	36	336
15	14	24	9,1	576	82,81	218,4
16	15	48	7,6	2304	57,76	364,8
17	16	39	5	1521	25	195
18	17	30	7,8	900	60,84	234
19	18	55	8,2	3025	67,24	451
20	19	26	6,7	676	44,89	174,2
21	20	36	7,1	1296	50,41	255,6
22	21	34	6,3	1156	39,69	214,2
23	22	23	5,6	529	31,36	128,8
24	23	58	4,7	3364	22,09	272,6
25	24	60	8,5	3600	72,25	510
26	25	29	5,3	841	28,09	153,7
27	26	19	7,4	361	54,76	140,6
28	27	43	6	1849	36	258
29	28	38	9	1444	81	342
30	29	31	5,7	961	32,49	176,7
31	30	45	8,9	2025	79,21	400,5
32	31	20	4,4	400	19,36	88
33	32	53	7,5	2809	56,25	397,5
34	33	37	6,8	1369	46,24	251,6
35	34	42	8,3	1764	68,89	348,6
36	35	28	7,9	784	62,41	221,2
37	36	59	4,6	3481	21,16	271,4
38	37	40	7,7	1600	59,29	308
39						
40						
41	Σ	3719	696,5	13830961	485112,25	2590284

2. Hasil Perhitungan Manual

Dari data Tabel 2 sudah ditentukan usia menjadi variabel X dan Rata-rata jam kerja harian Y. variabel yang terkait (variabel dependent) atau di sebut dengan nilai yang akan diprediksi. Setelah menentukan variabelnya maka dibuat tabel tambahan seperti X², Y², XY. Sebelum menentukan nilai a , b dan persamaan linear kita mencari nilai $\sum x^2$, $\sum y^2$, $\sum y$, $\sum x$, $\sum Xy$, dan sebagai berikut :

Nilai yang telah didapatkan tersebut digunakan untuk menentukan nilai dari a dan b yang dapat dilihat pada penyelesaian matematika berikut :

a. Mencari Nilai a dan b

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

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

$$a = \frac{(696,5)(13830961) - (3719)(2590283,25)}{(100)(13) - (3719)^2}$$

$$a = \frac{543942822500 - 5439463322500}{2550225000 - 25502500} = 6,8$$

$$b = \frac{(100)(2590283,25) - (3719)(696,5)}{(100)(13830961) - (3719)^2}$$

$$b = \frac{107714500 - 107711450}{1287863625000 - 25502500} = 0,0379051$$

b. Nilai Permasamaan Linier

$$Y = 6,8 + (1,19)(25)$$

$$Y = 6,8 + 0,9476275$$

$$Y = 7,7476275$$

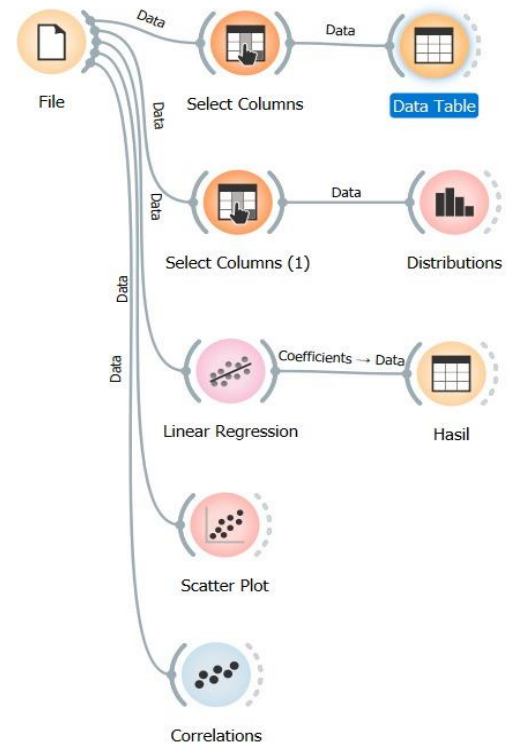
Berdasarkan data pada Tabel 2, penelitian ini menetapkan usia sebagai variabel bebas (X) dan rata-rata jam kerja harian sebagai variabel terikat (Y). Variabel Y diposisikan sebagai variabel dependen karena nilainya dipengaruhi oleh perubahan pada variabel X dan menjadi fokus utama yang akan diprediksi. Setelah penentuan variabel dilakukan, langkah selanjutnya adalah menyusun tabel bantu yang memuat nilai turunan seperti X^2 , Y^2 , dan XY . Penyusunan tabel tambahan ini bertujuan untuk mempermudah proses perhitungan statistik, khususnya dalam memperoleh nilai-nilai agregat yang diperlukan dalam analisis regresi linear sederhana.

Dari tabel bantu tersebut kemudian dihitung beberapa komponen penting, yaitu $\sum X$, $\sum Y$, $\sum X^2$, $\sum Y^2$, dan $\sum XY$. Nilai-nilai ini merupakan elemen utama dalam rumus penentuan konstanta (a) dan koefisien regresi (b). Dengan jumlah data sebanyak 100 observasi, seluruh nilai agregat tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus regresi linear. Proses ini memastikan bahwa perhitungan dilakukan secara sistematis dan matematis, sehingga hubungan antara usia dan rata-rata jam kerja harian dapat digambarkan secara kuantitatif dan objektif.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai konstanta a adalah sebesar 6,8. Nilai ini merepresentasikan rata-rata jam kerja harian ketika usia dianggap bernilai nol secara teoritis, sehingga dapat dipahami sebagai nilai dasar atau titik awal Y tanpa pengaruh variabel X. Sementara itu, koefisien regresi b diperoleh sebesar 0,0379051, yang bernilai positif. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan searah antara usia dan rata-rata jam kerja harian, di mana setiap peningkatan satu satuan usia akan meningkatkan rata-rata jam kerja harian sebesar 0,0379 jam.

Berdasarkan nilai konstanta dan koefisien regresi tersebut, maka persamaan regresi linear sederhana dapat disusun untuk memprediksi nilai Y pada usia tertentu. Dengan memasukkan nilai usia $X = 25$ ke dalam persamaan regresi, diperoleh nilai rata-rata jam kerja harian sebesar 7,7476 jam. Hasil ini menunjukkan bahwa pada usia 25 tahun, individu diperkirakan memiliki rata-rata jam kerja harian sekitar 7,75 jam. Secara keseluruhan, model regresi ini memberikan gambaran bahwa usia memiliki pengaruh positif terhadap rata-rata jam kerja harian, dan persamaan yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat prediksi selama data yang dianalisis masih berada dalam rentang yang relevan.

Hasil Perhitungan Orange



Gambar 1. Tampilan Orange

3. Hasil perhitungan dari aplikasi Orange :

a. File

File ini berisi data pada tabel sebelumnya pindahkan data ke Microsoft excel lalu masukan data ke file orange lalu setelah data dimasukkan terdapat tampilan pada gambar ke 2.

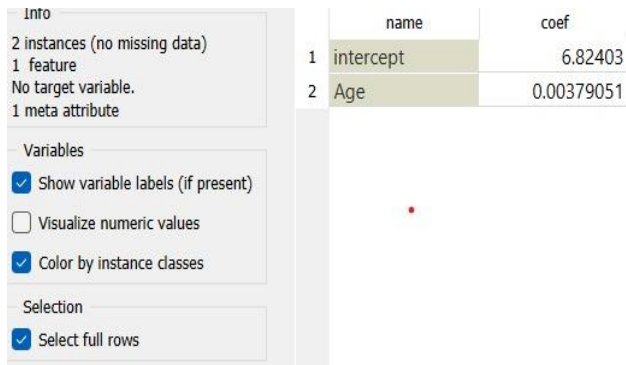
	Age	Daily Work Hours
1	+0.030	

Gambar 2. File

b. Data Table

Berdasarkan simulasi yang dilakukan dengan analisis korelasi, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara lama tidur (X) dan produktivitas harian (Y) dengan nilai korelasi sebesar 0,242. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara kedua variabel tersebut. Untuk memastikan validitas hasil tersebut, data yang telah diperoleh selanjutnya akan dihitung

secara manual menggunakan metode regresi linear sederhana sebagai berikut.

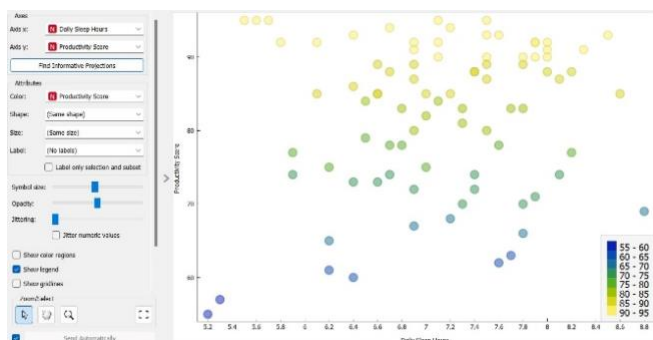


Gambar 2 . Data Table

Dari gambar diatas kita mendapatkan hasil dari perhitungan regresi linear sederhana untuk nilai A sebagai target atau data yang dipengaruhi sebesar 6,8 dan hasil dari nilai B yang mempengaruhi sebesar 0,00379051.

c. Scatter Plot

Scatter plot juga dikenal sebagai diagram sebar atau grafik sebar, adalah teknik visualisasi data dua dimensi yang menampilkan hubungan antara dua variabel numerik.



Gambar 4. Scatter Plot

V. KESIMPULAN

Dari scatter plot data usia dan rata-rata jam kerja perhari ,dapat disimpulkan menunjukkan bahwa setiap kenaikan usia 1 tahun, rata-rata jam kerja harian meningkat sekitar 0,0038 jam. Meskipun kecil, hasil ini menunjukkan bahwa usia tetap memiliki pengaruh terhadap pola kerja karyawan, di mana karyawan yang lebih tua cenderung memiliki jam kerja yang lebih panjang dibandingkan dengan karyawan yang lebih muda.Selain itu, jika dikaitkan dengan produktivitas, dapat diasumsikan bahwa usia juga memengaruhi efisiensi dalam bekerja. Karyawan yang lebih tua mungkin memiliki pengalaman dan keterampilan yang lebih matang, sehingga dapat bekerja dengan lebih efektif meskipun durasi kerja tidak jauh berbeda dari karyawan yang lebih muda.Dengan demikian, meskipun korelasi yang ditemukan relatif kecil, usia tetap berperan dalam memengaruhi pola kerja dan produktivitas karyawan, baik dari segi pengalaman,

ketahanan kerja, maupun manajemen waktu yang lebih baik. Produktivitas seseorang lebih mungkin dipengaruhi oleh faktor lain, seperti:Kebiasaan kerja dan pengalaman, Kesehatan fisik dan mental,Gaya hidup (jam tidur, olahraga, pola makan, dll.),Motivasi dan lingkungan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agilia Febiant, M. Shulthoni, Muhamad Masrur, & Muhammad Aris Safi'i. (2023). Pengaruh Tingkat Pendidikan, umur, jenis kelamin, dan, 1-7.
- [2] Agus Jamaludin, Toto Widiarto, Sutina Sutina, & Siti Jumaeroh. (2024). Pengaruh Usia dan Masa Kerja terhadap Produksi Tenaga Kerja di PT. Galva Kami Industry Cikarang, 1-9. Retrieved from https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/sosio_ekons/article/view/22285/6922
- [3] Denita Dwi Andiany, & Suryanto Aloysius. (2020). Variabel-variabel yang Memengaruhi Status Jam Kerja Lansia di , 1-10.
- [4] Fajar Fahlevi Almutahar, Nurul Wardhani, & Rafie. (2022). ir. PENGARUH USIA, PENGALAMAN KERJA, DISIPLIN KERJA DAN, 1-11. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/192833-ID-pengaruh-usia-pengalaman-kerja-disiplin.pdf>
- [5] Lubis, & Yusniar. (2018). Pengaruh Jam Kerja, Upah Dan Usia Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. Putra Fajar Jaya Medan, 18. Retrieved from <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica/article/view/1367>
- [6] Muhammad Irfan, Wiediartini, & Wiediartini. (2024). Pengaruh Usia, Waktu Kerja, dan Kualitas Tidur dengan Kelelahan Kerja, 1-7.
- [7] Purnomo, H., A. M., & I. R. (2022). Pengaruh usia terhadap produktivitas kerja karyawan PT. Mayora Indah Tbk. Divisi Cokelat, 1-25.
- [8] Zaenal Arifin, & Romano Afif Kesuma. (2024). Analisis Usia Dan Pendidikan Terhadap Produktivitas Karyawan , 1-9.