

Journal of Dinda

**Kelompok Keahlian Rekayasa Data
Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

Vol. 2 No. 2 (2022) 58 - 63

ISSN Media Elektronik: 2809-8064

Prediksi Gaji Berdasarkan Pengalaman Bekerja Menggunakan Metode Regresi Linear

Muhammad Arif Saputra¹, Nike Prasetyo², Irsyad Zulfikar³, Teguh Rijanandi⁴, Faisal Dharma Adhinata^{5*}

^{1,2,3,4,5} Software Engineering, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

¹19104012@ittelkom-pwt.ac.id, ²19104068@ittelkom-pwt.ac.id, ³19104040@ittelkom-pwt.ac.id, ⁴19104008@ittelkom-pwt.ac.id, ^{5*}faisal@ittelkom-pwt.ac.id

Abstract

Industry cannot be separated from the existence of human resources (HR). Although the industry has advanced and modern technology, the success of a company cannot be separated from the services of superior human resources. Thus, it is necessary for companies to pay attention to their workers. One of the efforts to improve the quality of human resources is by giving salaries based on work experience. When someone who has worked in a company for a long time, his salary will increase. This study is intended to analyze the prediction of employee salaries based on years of service. In this study, the testing factor uses variable (X) as a trigger factor for the variable (Y) consequences. The method used in this research is using the linear regression method. Then we used a questionnaire survey to 30 respondents as a data collection method.

Keywords: Salary, years of service, Linear Regression, prediction

Abstrak

Industri tidak bisa dipisahkan dari adanya sumber daya manusia (SDM). Walaupun industri memiliki teknologi yang maju dan juga modern, namun berhasilnya suatu perusahaan tak lepas dari jasa para sumber daya manusia yang unggul. Dengan begitu perlu bagi perusahaan untuk memperhatikan para pekerjanya. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu SDM yaitu dengan pemberian gaji berdasarkan pengalaman kerja. Ketika seseorang yang sudah lama bekerja di suatu perusahaan maka gajinya akan semakin naik. Penelitian ini ditujukan guna menganalisis prediksi gaji karyawan berdasarkan lama tahun bekerja. Dalam penelitian ini faktor pengujianya menggunakan variable (X) sebagai faktor pemicu terhadap variable (Y) konsekuensi. Metode yang digunakan dalam riset ini yaitu menggunakan metode Regresi linier. Kemudian kami menggunakan survey kuesioner kepada 30 responden sebagai metode pengambilan data. Hasil yang didapatkan yaitu tingkat error MAE 2.05 yang mana sangat bagus.

Kata kunci: Gaji, masa kerja, Regresi Linear, prediksi

© 2022 Jurnal DINDA

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia merupakan factor paling terpenting dalam menentukan berhasil tidaknya suatu pekerjaan dalam suatu organisasi atau perusahaan [1]. Di era globalisasi, persaingan antar pelaku usaha semakin sulit di bidang perdagangan maupun jasa, dan perusahaan perlu meningkatkan kinerjanya di segala bidang, termasuk keuangan, sumber daya alam, teknologi, dan sumber daya manusia. Sudah memiliki keuangan yang kuat, bahan baku yang murah, teknologi

terkini dan didukung oleh sistem manajemen yang memadai. Tanpa adanya sumber daya manusia yang memadai, semua faktor produksi tidak dapat mendukung tercapainya tujuan perusahaan.

Dalam hal ini Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai salah satu komponen yang berperan penting bagi perusahaan, memiliki peran krusial terhadap terwujudnya suatu tujuan perusahaan karena Dalam mewujudkan tujuan yang optimal tentunya perusahaan memerlukan tenaga suatu karyawan [2].

Gaji dapat berpengaruh terhadap antusias kinerja karyawan, dikarenakan gaji sendiri merupakan motivator yang kuat. maka dari itu, setiap perusahaan wajib memperhatikan upah beserta tunjangan sosial yang diharapkan dari karyawannya [3].

Penggajian adalah salah satu kegiatan yang paling berpengaruh untuk melancarkan suatu operasional proyek, dalam mendukung karyawannya. Sistem penggajian merupakan salah satu yang berpengaruh dalam kesejahteraan tenaga kerja sehingga harus diperhatikan oleh suatu perusahaan dalam rangka mencapai suatu tujuan [4]. Pemberian gaji yang sesuai akan memberikan dampak yang sangat memotivasi pegawai dalam pengajaran dan selalu besikap profesionalisme [5].

Sistem penghitungan gaji pada karyawan harus di rumuskan supaya dapat membayar gaji karyawan dengan jumlah yang sesuai, menyiapkan data yang akan di gunakan untuk mengambil sebuah keputusan oleh setiap perusahaan, misalnya dalam menetapkan suatu tunjangan kesehatan, duka cita karyawan, tunjangan dalam keselamatan, jumlah pensiun atau tunjangan lainnya [6].

Untuk mencapai tujuan dalam suatu organisasi yang telah ditargetkan diperlukan adanya prestasi kerja dan gaya kepemimpinan. Prestasi kerja karyawan adalah dapat memberikan kontribusi lebih dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab serta fungsinya sebagai karyawan di perusahaan [7].

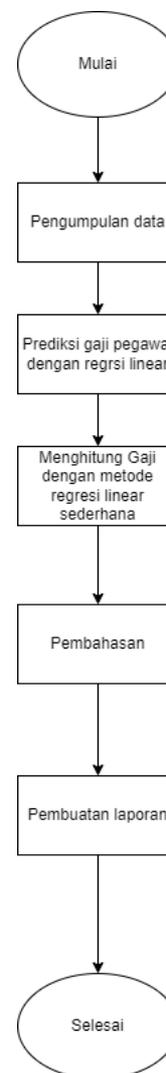
Tingkat honor yang terbilang cukup rendah dapat berdampak pada turunya produktifitas pekerja,kebalikannya gaji yang cukup dapat menunjang produktifitas pekerja. Tinggi rendahnya honor yang diterima karyawan dapat mencerminkan tingkat kepedulian pegawai,dan tingkat kepedulian terhadap pegawai sangat berpengaruh pada semangat melaksanakan kegiatan perusahaan. Besar maupun rendahnya suatu honor bergantung pada pangkat seorang pegawai. lantaran honor adalah sumber semangat pendorong untuk karyawan pada membuatkan talenta & kemampuannya. Gaji yang sinkron akan menciptakan kinerja karyawan sebagai lebih baik dan memadai, kebalikannya waktu honor sinkron menggunakan yg diharapkan, maka kinerja karyawan juga dapat turun [1].

Secara umum, produktivitas didefinisikan sebagai kinerja individu yang berhasil dari suatu pekerjaan, dan produktivitas karyawan adalah pekerjaan yang digapai individu dalam menyelesaikan target yang diberikan guna menggapai tujuan perusahaan. pekerja harus produktif untuk melakukan pekerjaannya dengan baik,

sehingga mereka mampu mencapai tujuan.maka dari itu, produktivitas karyawan dapat mempengaruhi kinerja industri secara menyeluruh.[8]

2. Metode Penelitian

Diagram alur dari riset ini ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart Alur Riset

1. Mulai: Awalan
2. Pengumpulan data: Pengumpulan data ini menggunakan responsi
3. Prediksi gaji pegawai: memprediksi gaji pegawai dengan metode regresi linear
4. Menghitung gaji: menggunakan metode sederhana regresi linear
5. Pembahasan: membahasa spesifikasi gaji dan menyimpulkan hasil apa yang di dapat

6. Pembuatan laporan: membuat laporan dari hasil pembahasan tersebut	Rizki	3 Tahun	2 juta
	Fadli	2 Tahun	3 juta
7. Selesai: akhir			

2.1. Pengumpulan Data

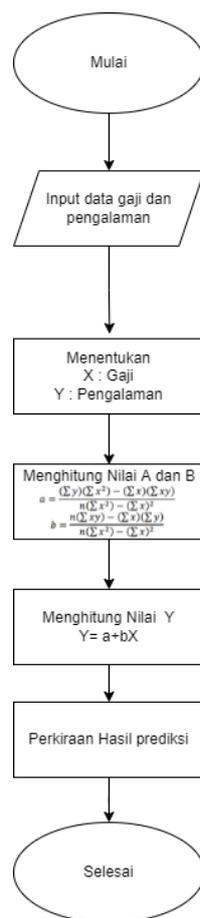
Data gaji dan pengalaman yang kami peroleh dari survei data yang valid menggunakan google form yang telah kami sebar kepada responden adalah seperti berikut.

Tabel 1. Data gaji dan pengalaman

Nama	Pengalaman Kerja	Gaji
M.Slamet Mulyadi	3.3 Tahun	4 juta
Suhendra	3 Tahun	4 juta
Muhamad rizki sekhrul yusuf	1 Tahun	1 juta
Rizki	3 Tahun	3 juta
Arif rohazi	2 Tahun	2 juta
Rina Nur Rahma	2 Tahun	3 juta
Mellyanti	3.3 Tahun	4 juta
Aurellia	3.2 Tahun	4 juta
Wilna Wulandari	3 Tahun	4 juta
Willy ade saputra	2 Tahun	2 juta
Anisa nur Rohmah	1 Tahun	5 Juta
Nuriyatussya'ban	1 Tahun	1 Juta
Muhamad Faiq Abdul Aziz	2 Tahun	1 Juta
Agus wantoro	5 Tahun	3.750.000
Eep sugianto	3 Tahun	2.100.000
Wardani	1 Tahun	3 juta
Ali imron	2 Tahun	2.800.000
Fadhil	6 Tahun	4.150.000
Waridin	9 Tahun	2.765.821
Aminudin	7 Tahun	5.000.000
Dewanti	1 Tahun	3,6 Juta
Wulandari	2 Tahun	3.250.000
Hamdan	28 tahun	3.929.526
Otong	2 Tahun	2,5 Juta
Arhan rahman	3 Tahun	5 Juta
Rizki anugerah	2 Tahun	4 Juta
Alam	2 Tahun	2.310.000
Anggi	4 Tahun	3.200.000

2.2. Prediksi dengan Regresi Linear

Regresi linier sederhana adalah teknik akuisisi data yang menganalisis hubungan antara variabel pemicu (X) dan variabel hasil (Y) [9]. Sebuah pemicu biasanya dilambangkan dengan huruf X atau kadang disebut sebagai variabel prediktor, dan variabel hasil dilambangkan dengan huruf Y atau kadang disebut sebagai variabel jawaban. Cara menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan regresi linier sederhana dapat digambarkan dengan menggunakan diagram alir di bawah ini.[10].



Gambar 2. Penyelesaian menggunakan metode regresi linear sederhana

Dalam melakukan prediksi perlu adanya tahapan sebelum memperkirakan hasil prediksi, tahapannya seperti yang di sudah dilihat pada gambar 1. Untuk awal kita memasukkan data gaji karyawan dan data pengalaman bekerja karyawan, setelah itu tentukan data mana yang akan dijadikan variabel X dan variabel Y.

Untuk kasus ini, data gaji karyawan akan berperan sebagai variabel pemicu (X) dan data pengalaman kerja sebagai variabel konsekuensi (Y). Tahapan selanjutnya yaitu menjumlah hasil dari a dan b dengan menggunakan rumus dibawah :

$$a = \frac{(\sum x^2)(\sum y) - (\sum xy)(\sum x)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (1)$$

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

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 xy

ketika sudah mengetahui nilai a dan b, langkah berikutnya adalah memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus :

$$Y = a + bX \quad (3)$$

Lalu kita dapat menggunakan rumus diatas untuk mendapatkan perkiraan hasil prediksi.

2.3. Mean Absolute Error

Perhitungan tingkat error untuk memperkirakan jumlah gaji karyawan berdasarkan pengalaman menggunakan Mean Absolute Error (MAE). MAE merupakan metode untuk menguji keakuratan hasil peramalan yang sudah dilakukan. Nilai MAE menunjukkan kesalahan absolut rata-rata antara nilai aktual dan prediksi [11]. Persamaan MAE sebagai berikut :

$$MAE(y, y^1) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - y^1_i| \quad (4)$$

Keterangan :

N = banyaknya data

Yi = data aktual

y¹I = data ramalan

3. Pembahasan

3.1. Penghitungan menggunakan linear regression

3.1.1. Menghitung X², XY dan total

Tabel 2. Perhitungan hasil X², XY dan Total

Pengalaman Kerja	Gaji	X ²	XY
X	Y		
3,8	4	14,44	15,2
3	4	9	12
1	1	1	1
3	3	9	9
2	2	4	4
2	3	4	6
3,3	4	10,89	13,2
3,2	4	10,24	12,8
3	4	9	12
2	2	4	4
1	5	1	5
1	1	1	1
2	1	4	2
5	3,8	25	19
3	2,1	9	6,3
1	3	1	3
2	2,8	4	5,6
6	4,2	36	25,2

9	2,8	81	25,2
7	5	49	35
1	3,6	1	3,6
2	3,3	4	6,6
28	4	784	112
2	2,5	4	5
3	5	3	15
2	4	4	8
2	2	4	4
4	3	16	12
3	2	9	6
2	3	4	6

3.1.3. Buat Model Persamaan Regresi Linear

Untuk persamaan regresi linier bisa dilihat dibawah ini

$$Y = 2,936 + 0,0580 X$$

3.1.3. Lakukan Prediksi

Kita akan prediksi jumlah gaji berdasarkan pengalaman seseorang jika pengalaman seseorang per 10 tahun kedepan sebesar 5.5 jt (Variabel X) . Maka jika menggunakan rumus menjadi.

$$Y = 2,936 + 0,0580(5.500.000)$$

$$Y = 319.002,936 = 319.003$$

3.1.4 Pengujian Tingkat Keakuratan dan Error

Langkah selanjutnya adalah mengukur kinerja model prediktif Anda menggunakan beberapa metode untuk mengukur tingkat keakuratan dan error.

$$MAE(y, y^1) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - y^1_i| \quad (5)$$

Keterangan :

N = banyaknya data

Yi = data aktual

y¹I = data ramalan

Setelah membangun kumpulan data berdasarkan metode penelitian yang diusulkan, kami menghitung angka a dan b untuk mendapatkan hasil model regresi linier. Selanjutnya ini merupakan cara menghitung nilai a dan b untuk penghitungan gaji berdasarkan pengalaman.

3.1.2. Menghitung nilai a dan b

Hitung nilai a dan b berdasarkan rumus

$$a = \frac{(94,6)(1119,57) - (112,3)(394,7)}{30(1119,57) - (112,3)^2}$$

$$a = \frac{105.911,322 - 44.324,81}{33.587,1 - 12.611,29} = \frac{61.587,112}{20.975,81}$$

$$a = 2,936$$

$$b = \frac{30(394,7) - (112,3)(94,6)}{30(1119,57) - (112,3)^2}$$

$$b = \frac{11.841 - 10.623,58}{33.587,1 - 12.611,29} = \frac{1.217,42}{20.975,81}$$

$$b = 0,0580$$

Setelah menjumlah a dan b, tahap selanjutnya adalah melakukan prediksi dengan mensubstitusikan point a dan b pada metode regresi linier. Yaitu, $Y = a + b X$, di mana a adalah titik potong, b adalah kemiringan titik potong, dan X adalah eksponen waktu atau jumlah periode.

Tabel 3. Perhitungan hasil X², XY dan Total

Data Aktual	Data Prediksi	y' - y ¹ i
4	2,936	1,631
4	1	3
1	0	1
3	0	3
2	0	2
3	1	2
4	0,7	3,3
4	0,8	3,2
4	1	3
2	0	2
5	4	1
1	0	1
1	1	0
3,8	1,2	2,7
2,1	0,9	1,1
3	2	1

2,8	0,8	2
4,2	1,8	2,6
6,2	2,8	3,4
5	2	3
3,6	2,6	1
3,3	1,3	2
4	2,4	1,6
2,5	0,5	2
5	2	3
4	2	2
2	0	2
3	1	2
2	1	1
3	0	3
4	1	3
4	1	3
1	1	0
Total		61,531
MAE		2,051033333

Pada tabel diatas tingkat error dari metode MAE menunjukkan nilai 2,051033333 yang didapat dari total $y' - y'i/y'$ dibagi 30.

4. Kesimpulan

Di antara penelitian yang sudah diselesaikan, Metode yang kita pakai dalam penelitian ini ialah analisis regresi linear yang telah berhasil memprediksi gaji setiap karyawan. Metode peramalan regresi linier dapat menghasilkan prediksi yang sangat kecil. Berdasarkan penelitian di atas menyimpulkan bahwa penghitungan gaji dengan metode regresi linear menghasilkan tingkat eror dari metode MAE sebesar 2,051033333 yang di dapat dengan rumus $y' - y'i/y'$ dibagi 30. Pada penelitian selanjutnya diharapkan akan dihasilkan MAE yang lebih baik, dan tidak ada prediksi hasil MAE dengan hasil kelas yang buruk.

Daftar Rujukan

[1] J. Penelitian, P. S. Humaniora, L. Nasution, and R. N. Ichsan, "GAYA KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH TERHADAP KINERJA GURU," 2020.

- [2] J. Aplikasi Manajemen dan Inovasi Bisnis, I. Ratnasari, A. Mahmud, and P. Studi Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi KertanegaraMalang, "Pengaruh Gaji dan Insentif terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi PT. Uniplastindo Interbuana Pandaan," [Online]. Available: <http://jurnal.stiekma.ac.id/index.php/JAMIN>, 2020.
- [3] Accessed [Online], 10 June 2022, "115589-ID-analisis-pengaruh-gaji-dan-tunjangan-kes". 2022.
- [4] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan, and D. Firmansyah, "PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN PADA SMK BINA KARYA KARAWANG 1.", 2020.
- [5] S. Seto and J. Merdja, "Pengaruh Pemberian Gaji terhadap Motivasi Kerja dan Profesionalisme Guru Honor," PEDAGOGIKA, vol. 11, pp. 42–48, 2020.
- [6] N. H. Ramadhani, N. Indriyani, and S. Tinggi Ilmu Ekonomi YPUP Makassar, "PEMBAYARAN GAJI KARYAWAN YANG SESUAI SISTEM DAN PROSEDUR STUDI KASUS PT. TASPEN (PERSERO) KANTOR CABANG UTAMA MAKASSAR," 2020.
- [7] Yolanda, O. Lubis, F. Susanti, S. Tinggi, I. Eknomi, and " Kbp, "PENGARUH GAYA KEPEMIMPINAN DAN KOMPENSASI TERHADAP PRESTASI KERJA KARYAWAN (Studi pada PT JAPFA COMFEED INDONESIA (JCI) Tbk Devisi Fam 1 Padang).", 2021.
- [8] R. Nabawi, "Pengaruh Lingkungan Kerja, Kepuasan Kerja dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Pegawai," Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, vol. 2, no. 2, pp. 170–183, Sep. 2019.
- [9] Putra, Janur Syah, Rima Dias Ramadhani, and Auliya Burhanuddin. "Prediksi Harga Saham Bank Bri Menggunakan Algoritma Linear Regresion Sebagai Strategi Jual Beli Saham." Journal of Dinda: Data Science, Information Technology, and Data Analytics 2.1, 1-10, 2022.
- [10] Dosen STIKOM Uyelindo, J. Perintis Kemerdekaan -Kayu Putih, P. Katemba, and R. Koro Djoh, "PREDIKSI TINGKAT PRODUKSI KOPI MENGGUNAKAN REGRESI LINEAR.", 2020.
- [11] A. Suryanto, A. Muqtadir, and S. Artikel, "PENERAPAN METODE MEAN ABSOLUTE ERROR (MEA) DALAM ALGORITMA REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI PRODUKSI PADI Info Artikel : ABSTRAK," no. 1, p. 11, 2019.