

Analisa Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap Jumlah Angkatan Kerja pada Kota Bekasi Menggunakan Metode Regresi Linear

Khoirun Nisa^{1*}

Sistem Informasi; Universitas Nusa Mandiri; Jl Jatiwaringin Raya No. 2 Jakarta Timur 13620,
(021) 28534471; e-mail: rektorat@nusamandiri.ac.id

* Korespondensi: e-mail: khoirun.khn@nusamandiri.ac.id

Diterima: 13 April 2021; Review: 24 Mei 2021; Disetujui: 22 Juni 2021

Cara sitasi: Nisa Khoirun. 2021. Analisa Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap Jumlah Angkatan Kerja Kota Bekasi Menggunakan Metode Regresi Linear. *Information Management for Educators and Professionals*. 5 (2): 21-32.

Abstrak: Bertambahnya jumlah populasi penduduk maka dibutuhkan juga penambahan lapangan pekerjaan, agar jumlah angkatan kerja yang bekerja semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan menunjukkan pengaruh populasi penduduk pada jumlah Angkatan kerja yang bekerja di kota Bekasi dari tahun 2011 sampai tahun 2020. Analisa tersebut dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier sederhana, tingkat populasi penduduk (X) dan Angkatan kerja yang bekerja (Y) di kota Bekasi tahun 2011-2020. Dari data dapat disimpulkan bahwa variabel jumlah populasi (X) telah memiliki pengaruh positif pada variabel jumlah Angkatan kerja yang bekerja di kota Bekasi. Pada penelitian ini juga diperoleh nilai korelasi antara Jumlah penduduk dengan Jumlah Angkatan kerja yang bekerja, yaitu sebesar 0.942. Dari hasil pengolahan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan korelasi yang positif dan sangat kuat antara jumlah penduduk kota Bekasi dengan jumlah Angkatan kerja di Kota Bekasi yang bekerja. Jika Jumlah penduduk meningkat maka jumlah Angkatan kerja di Kota Bekasi yang bekerja juga mengalami peningkatan.

Kata kunci: angkatan kerja, jumlah penduduk, regresi

Abstract: As the population increases, additional employment opportunities are also needed, so that the number of the working force will increase. This study aims to show the effect of population on the number of the workforce working in the city of Bekasi from 2011 to 2020. The analysis was carried out using a simple linear regression method, the population level (X) and the working force (Y) in the city of Bekasi. year 2011-2020. From the data it can be concluded that the population variable (X) has a positive influence on the variable number of the workforce working in the city of Bekasi. In this study also obtained the correlation value between the number of residents with the number of working force, which is equal to 0.942. From the results of the processing, it can be concluded that there is a positive and very strong correlation between the population of the city of Bekasi and the number of the workforce in the city of Bekasi who work. If the population increases, the number of the workforce in Bekasi City who work also increases.

Keywords: workforce, total population, regression

1. Pendahuluan

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Penduduk usia kerja diartikan sebagai penduduk yang berumur 15 tahun dan lebih. Yang terdiri dari "Angkatan Kerja" dan "Bukan Angkatan Kerja". Proporsi penduduk yang tergolong "Angkatan Kerja" adalah penduduk yang aktif dalam kegiatan ekonomi. Keterlibatan penduduk Kota Bekasi dalam kegiatan ekonomi diukur dengan

porsi penduduk yang masuk dalam pasar kerja yaitu penduduk yang bekerja atau mencari pekerjaan. [1] Indonesia adalah salah satu negara berkembang, yang dalam pengelompokan negara berdasarkan taraf kesejahteraan masyarakatnya, yaitu salah satu permasalahan yang dialami oleh negara-negara berkembang termasuk negara Indonesia adalah masalah pengangguran. Pengangguran adalah masalah yang kompleks karena dapat mempengaruhi sekaligus dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berkaitan mengikuti pola yang tidak selalu mudah dipahami.

Salah satu faktornya adalah populasi penduduk di negara Indonesia yang besar sehingga dapat memunculkan angkatan kerja baru tiap tahunnya dan berdampak pada tingkat pengangguran [2]. Pengangguran jika tidak segera diatasi maka dapat menimbulkan potensi mengakibatkan kemiskinan. Kunci dari perekonomian adalah tingkat pengangguran. Tersedianya lapangan pekerjaan dipengaruhi oleh tingkat produksi dan pengeluaran Perusahaan. Indikator yang baik bagi perekonomian adalah penurunan tingkat pengangguran. Hal itu dikarenakan perusahaan dianggap berhasil menaikkan produksi dan penjualan jika perusahaan dapat menambah tenaga kerja. Walaupun demikian jumlah penduduk yang bekerja dan tingkat pengangguran dapat naik dalam waktu yang sama [3].

Pembangunan ekonomi di negara berkembang yang dimana pengangguran yang semakin bertambah jumlahnya merupakan masalah yang sangat rumit dan lebih serius dari permasalahan perubahan dalam distribusi pendapatan yang kurang menguntungkan bagi penduduk yang memiliki pendapatan rendah. Kondisi di negara berkembang menunjukkan bahwa keadaan pembangunan ekonomi tidak mampu menciptakan kesempatan kerja yang lebih cepat dari bertambahnya jumlah penduduk dalam beberapa dasawarsa ini. [4] .

Analisa angkatan kerja, pengaruh investasi dan pengeluaran pemerintah terhadap kondisi pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Barat menggunakan Analisa statistik deskriptif dan statistik inferensial pernah dilakukan dengan tujuan untuk menguji secara empiris sejauh mana angkatan kerja, investasi dan pengeluaran pemerintah dapat berpengaruh terhadap kondisi pertumbuhan ekonomi di Sumatera Barat. Hasil penelitian yang didapat secara parsial Investasi berpengaruh signifikan terhadap kondisi pertumbuhan ekonomi, angkatan kerja berpengaruh signifikan terhadap kondisi pertumbuhan ekonomi dan Pengeluaran Pemerintah (rutin dan pembangunan) berpengaruh signifikan terhadap kondisi pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Barat. Begitu pula secara simultan Investasi, Angkatan Kerja dan Pengeluaran Pemerintah berpengaruh signifikan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Sumatera Barat [5].

Penelitian menggunakan model analisis regresi linear berganda (Multiple Linear Regression) berdasarkan metode OLS (Ordinary Least Square).sudah pernah dilakukan yaitu mengenai Analisa pengaruh Jumlah Penduduk Provinsi Aceh, Tingkat Pengangguran dan Tingkat Pendidikan Terhadap Kemiskinan dengan menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif yang berupa data time series selama 20 tahun (1996-2015). Diantaranya menggunakan data-data sekunder yang dipilih dari total keseluruhan Provinsi Aceh. Hasil dari penelitian adalah bahwa tingkat pengangguran dan tingkat pendidikan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemiskinan sedangkan jumlah penduduk tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemiskinan [6].

Penelitian tentang Analisis Pola Prediksi Data Time Series dengan menggunakan SVR, Multilayer Perceptron dan Regresi Linear sederhana. Metode (SLR) digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat antara jumlah izin yang terbit dengan petugas pelayanan perizinan [7].

Metode regresi linear juga pernah digunakan pada penelitian peramalan jumlah siswa-siswi melalui pendekatan metode regresi linier. Metode regresi linear digunakan untuk membantu menganalisis jumlah data siswa siswi tahun berikutnya dengan menggunakan juga data pada jumlah pendaftar siswa siswi pada tahun sebelumnya [8].

Kehidupan penduduk yang dinamis berakibat bertambahnya jumlah penduduk yang selalu akan diwarnai dengan munculnya permasalahan. Banyak pakar yang mengatakan mengenai studi kota, yakni penduduk akan bertempat tinggal di kawasan perkotaan. Hal tersebut didasarkan pada jumlah penduduk di kota memiliki kecenderungan yang makin besar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan pengaruh populasi penduduk pada jumlah Angkatan kerja yang bekerja di kota Bekasi dari tahun 2011 sampai tahun 2020.

2. Metode Penelitian

Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi digunakan untuk mengukur hubungan statistik yang terjadi antara dua atau lebih variabel. Pada regresi sederhana yang dikaji dua variabel dan dalam regresi majemuk yang dikaji lebih dari dua variabel. Dalam analisis regresi, suatu persamaan regresi baiknya ditentukan dan digunakan untuk menggambarkan suatu pola/fungsi hubungan yang terdapat antar variabel. Variabel terikat adalah Variabel yang akan diestimasi nilainya dan biasanya diplot pada sumbu tegak. Untuk variabel bebas adalah variabel yang diasumsikan untuk memberikan pengaruh terhadap variasi variabel terikat dan biasanya diplot pada sumbu yang datar [9].

Regresi merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur korelasi antar variabel. Definisi regresi secara umum adalah alat statistik yang dapat memberikan penjelasan tentang pola hubungan (model) antara dua variabel atau lebih[10].

Membantu memperkirakan nilai suatu variabel yang tidak diketahui dari satu atau beberapa variabel yang diketahui adalah fungsi dari Regresi. Analisis regresi merupakan kajian terhadap antara hubungan satu variabel yang disebut variabel yang tergantung dan variabel tidak tergantung atau variabel bebas.

Analisis regresi mempelajari tentang hubungan yang didapat dan dinyatakan dalam persamaan matematika yaitu menyatakan hubungan fungsional antara variabel. Sedangkan hubungan fungsional antara satu variabel prediktor dengan satu variabel kriterium disebut analisis regresi sederhana (tunggal), sedangkan analisis regresi ganda adalah hubungan fungsional yang lebih dari satu variabel.

Persamaan Regresi Linear dari Y terhadap X. Model Persamaan Regresi Linear Sederhana adalah sebagai berikut [10] :

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Y = Variabel Response

X = Variabel Predictor

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan); besaran Response yang ditimbulkan oleh Predictor

Nilai-nilai a dan b bisa dihitung dengan menggunakan Rumus dibawah ini :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \dots\dots\dots (2)$$

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \dots\dots\dots (3)$$

Korelasi Pearson

Koefisien korelasi Pearson (r) digunakan untuk dapat mengetahui kuat atau tidaknya hubungan antara variabel bebas dan variabel tidak bebas. Nilai koefisien korelasi berada antara 1 dan -1 ($-1 \leq r \leq 1$). Jika pada nilai koefisien korelasinya $> 0,5$ atau $< -0,5$ berarti variabel-variabel dikatakan memiliki korelasi yang kuat. Jika nilai koefisien korelasinya positif maka kenaikan (penurunan) nilai variabel bebas pada umumnya diikuti oleh kenaikan (penurunan) nilai variabel tidak bebas, sedangkan jika nilai koefisien korelasinya negatif maka kenaikan (penurunan) nilai variabel bebas pada umumnya diikuti oleh penurunan (kenaikan) nilai variabel tidak bebas[11].

Jika $r = 1$, hubungan X dan Y sempurna dan positif mendekati 1, yaitu hubungan sangat kuat dan positif, jika $r = -1$, hubungan X dan Y sempurna dan negatif (mendekati -1, yaitu hubungan sangat kuat dan negatif), dan jika $r = 0$, hubungan X dan Y tidak ada. Dalam statistika parametrik, Koefisien korelasi digunakan adalah koefisien korelasi momen hasil kali Pearson yang dinotasikan dengan r, dimana rumus r adalah sebagai berikut[11]:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2]^{\frac{1}{2}}} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan X dan Y adalah variabel-variabel yang diamati dari banyaknya sampel pengamatan. Berikut ini adalah tabel Penggolongan tingkatan korelasi untuk memberikan Interpretasi terhadap koefisien korelasi :

Tabel 1. Tabel Tingkatan korelasi

Koefisien Korelasi	Tingkat Korelasi
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	Sangat Tinggi

Sumber : [12]

3. Hasil dan Pembahasan

Persamaan Regresi

Menurut Badan Pusat Statistik Kota Bekasi (2012-2021), Jumlah Angkatan kerja yang bekerja adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel data jumlah angkatan kerja yang bekerja di kota Bekasi

Tahun	Jumlah Penduduk	Jumlah Angkatan Kerja Yang Bekerja
2011	2.453.328	990.630
2012	2.523.032	977.043
2013	2.592.819	1.052.582
2014	2.663.011	1.120.471
2015	2.733.240	1.081.936
2016	2.803.283	1.081.936
2017	2.873.484	1.266.692
2018	2.943.859	1.325.953
2019	3.013.851	1.383.287
2020	3.083.644	1.348.530

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Bekasi

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam melakukan Analisis Regresi Linear Sederhana [6] : **1)** Tentukan tujuan melakukan analisis regresi linear sederhana, **2)** Tentukan variable faktor penyebab (Predictor) dan variabel akibat (Response), **3)** Lakukan pengumpulan data, **4)** Hitung x_i, y_i dan $x_i y_i$ serta total dari masing-masingnya, **5)** Hitung a dan b berdasarkan rumus, **6)** Buat model persamaan regresi linear sederhana.

Untuk mendapatkan hubungan matematis dalam bentuk suatu persamaan antara variabel tak bebas dengan variabel bebas tunggal maka digunakanlah Analisis regresi linier sederhana. Regresi linear sederhana hanya memiliki satu perubahan regresi linier untuk populasi yaitu dengan menggunakan rumus persamaan 1 dengan :

- Y = variabel dependen yang diprediksikan
- X = variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.
- a = Parameter intercept
- b = Parameter koefisien regresi variabel bebas

Tabel 3. Tabel Perhitungan Persamaan Regresi

TAHUN	x	y	x ²	y ²	xy
2011	2.453.328	990.630	6.018.818.275.584	981.347.796.900	2.430.340.316.640
2012	2.523.032	977.043	6.365.690.473.024	954.613.023.849	2.465.110.754.376
2013	2.592.819	1.052.582	6.722.710.366.761	1.107.928.866.724	2.729.154.608.658
2014	2.663.011	1.120.471	7.091.627.586.121	1.255.455.261.841	2.983.826.598.181
2015	2.733.240	1.081.936	7.470.600.897.600	1.170.585.508.096	2.957.190.752.640
2016	2.803.283	1.081.936	7.858.395.578.089	1.170.585.508.096	3.032.972.795.888

TAHUN	x	y	x ²	y ²	xy
2017	2.873.484	1.266.692	8.256.910.298.256	1.604.508.622.864	3.639.819.194.928
2018	2.943.859	1.325.953	8.666.305.811.881	1.758.151.358.209	3.903.418.672.627
2019	3.013.851	1.383.287	9.083.297.850.201	1.913.482.924.369	4.169.020.908.237
2020	3.083.644	1.348.530	9.508.860.318.736	1.818.533.160.900	4.158.386.443.320
Jumlah	27.683.551	11.629.060	77.043.217.456.253	13.735.192.031.848	32.469.241.045.495

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Menghitung persamaan regresi dengan menggunakan persamaan 2 dan 3.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n x_i &= x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} \\ &= 2.453.328 + 2.523.032 + 2.592.819 + 2.663.011 + 2.733.240 + 2.803.283 + \\ &\quad 2.873.484 + 2.943.859 + 3.013.851 + 3.083.644 \\ &= \mathbf{27.683.551} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n y_i &= y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 + y_6 + y_7 + y_8 + y_9 + y_{10} \\ &= 990.630 + 977.043 + 1.052.582 + 1.120.471 + 1.081.936 + 1.081.936 + \\ &\quad 1.266.692 + 1.325.953 + 1.383.287 + 1.348.530 \\ &= \mathbf{11.629.060} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n x_i^2 &= x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2 + x_7^2 + x_8^2 + x_9^2 + x_{10}^2 \\ &= (2.453.328)^2 + (2.523.032)^2 + (2.592.819)^2 + (2.663.011)^2 + (2.733.240)^2 + \\ &\quad (2.803.283)^2 + (2.873.484)^2 + (2.943.859)^2 + (3.013.851)^2 + (3.083.644)^2 \\ &= \mathbf{77.043.217.456.253} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n x_i y_i &= x_1 y_1 + x_1 y_1 \\ &= (2.453.328)(990.630) + (2.523.032)(977.043) + (2.592.819)(1.052.582) + \\ &\quad (2.663.011)(1.120.471) + (2.733.240)(1.081.936) + (2.803.283)(1.081.936) + \\ &\quad (2.873.484)(1.266.692) + (2.943.859)(1.325.953) + (3.013.851)(1.383.287) + \\ &\quad (3.083.644)(1.348.530) \\ &= \mathbf{32.469.241.045.495} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= \frac{\sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \\ &= \frac{(11.629.060)(77.043.217.456.253) - (27.683.551)(32.469.241.045.495)}{10(77.043.217.456.253) - (27.683.551)^2} \\ &= -721.333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \\ &= \frac{10(32.469.241.045.495) - (27.683.551)(11.629.060)}{10(77.043.217.456.253) - (27.683.551)^2} \\ &= 0,68 \end{aligned}$$

Model regresi linear : Y = -721.333 + 0,68X

Penjelasan dari perhitungan diatas adalah: 1). Konstanta sebesar -721.333; artinya yaitu jika jumlah penduduk (X) nilainya adalah 0, maka Jumlah Angkatan kerja yang bekerja (Y) nilainya negatif yaitu sebesar -721.333, 2). Koefisien regresi variabel jumlah penduduk (X) sebesar 0,68; artinya jika jumlah penduduk mengalami kenaikan 1, maka jumlah Angkatan kerja yang bekerja (Y) akan mengalami peningkatan sebesar 0,68. Koefisien bernilai positif artinya terjadi hubungan positif antara jumlah penduduk dengan jumlah Angkatan kerja yang bekerja, semakin naik jumlah penduduk maka semakin meningkatkan jumlah Angkatan kerja yang bekerja.

Hubungan antara Pertumbuhan Penduduk dengan Jumlah Angkatan Kerja yang Bekerja dengan menggunakan Korelasi Pearson

Koefisien korelasi yang paling sering digunakan adalah koefisien korelasi momen dalam statistika parametrik yaitu hasil kali Pearson yang dinotasikan dengan r yaitu dengan menggunakan rumus persamaan 4 dengan X dan Y adalah variabel-variabel yang diamati dari banyaknya sampel pengamatan. Perhitungan Korelasi Pearson terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Perhitungan Korelasi Pearson

x_i	y_i	$x_i y_i$	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
2.453.328	990.630	2.430.340.316.640	-315.027	-172.276	54.271.608.680	99.242.073.734	29.679.020.176
2.523.032	977.043	2.465.110.754.376	-245.323	-185.863	45.596.487.335	60.183.423.394	34.545.054.769
2.592.819	1.052.582	2.729.154.608.658	-175.536	-110.324	19.365.844.696	30.812.922.403	12.171.384.976
2.663.011	1.120.471	2.983.826.598.181	-105.344	-42.435	4.470.276.884	11.097.379.405	1.800.729.225
2.733.240	1.081.936	2.957.190.752.640	-35.115	-80.970	2.843.269.647	1.233.070.248	6.556.140.900
2.803.283	1.081.936	3.032.972.795.888	34.928	-80.970	-2.828.112.063	1.219.958.198	6.556.140.900
2.873.484	1.266.692	3.639.819.194.928	105.129	103.786	10.910.908.015	11.052.085.615	10.771.533.796
2.943.859	1.325.953	3.903.418.672.627	175.504	163.047	28.615.384.383	30.801.618.915	26.584.324.209
3.013.851	1.383.287	4.169.020.908.237	245.496	220.381	54.102.631.938	60.268.236.917	48.567.785.161
3.083.644	1.348.530	4.158.386.443.320	315.289	185.624	58.525.186.774	99.407.090.463	34.456.269.376
27.683.551	11.629.060	32.469.241.045.495	0	0	275.873.486.289	405.317.859.293	211.688.383.488

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Hasil perhitungan korelasi menggunakan rumus persamaan 4 :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}}{10}$$

$$= \frac{2.453.328 + 2.523.032 + 2.592.819 + 2.663.011 + 2.733.240 + 2.803.283 + 2.873.484 + 2.943.859 + 3.013.851 + 3.083.644}{10}$$

$$= 2.768.355$$

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + y_3 + y_4 + y_5 + y_6 + y_7 + y_8 + y_9 + y_{10}}{10}$$

$$= \frac{990.630 + 977.043 + 1.052.582 + 1.120.471 + 1.081.936 + 1.081.936 + 1.266.692 + 1.325.953 + 1.383.287 + 1.348.530}{10}$$

$$= 1.162.906$$

$$(x_1 - \bar{x}) = 2.453.328 - 2.768.355 = -315.027$$

$$(y_1 - \bar{y}) = 990.630 - 1.162.906 = -172.276$$

$$(x_2 - \bar{x}) = 2.523.032 - 2.768.355 = -245.323$$

$$(y_2 - \bar{y}) = 977.043 - 1.162.906 = -185.863$$

$$(x_3 - \bar{x}) = 2.592.819 - 2.768.355 = -175.536$$

$$(y_3 - \bar{y}) = 1.052.582 - 1.162.906 = -110.324$$

$$(x_4 - \bar{x}) = 2.663.011 - 2.768.355 = -105.344$$

$$(y_4 - \bar{y}) = 1.120.471 - 1.162.906 = -42.435$$

$$(x_5 - \bar{x}) = 2.733.240 - 2.768.355 = -35.115$$

$$(y_5 - \bar{y}) = 1.081.936 - 1.162.906 = -80.970$$

$$(x_6 - \bar{x}) = 2.803.283 - 2.768.355 = 34.928$$

$$(y_6 - \bar{y}) = 1.081.936 - 1.162.906 = -80.970$$

$$(x_7 - \bar{x}) = 2.873.484 - 2.768.355 = 105.129$$

$$(y_7 - \bar{y}) = 1.266.692 - 1.162.906 = 103.786$$

$$(x_8 - \bar{x}) = 2.943.859 - 2.768.355 = 175.504$$

$$(y_8 - \bar{y}) = 1.325.953 - 1.162.906 = 163.047$$

$$(x_9 - \bar{x}) = 3.013.851 - 2.768.355 = 245.496$$

$$(y_9 - \bar{y}) = 1.383.287 - 1.162.906 = 220.381$$

$$(x_{10} - \bar{x}) = 3.083.644 - 2.768.355 = 315.289$$

$$(y_{10} - \bar{y}) = 1.348.530 - 1.162.906 = 185.624$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) &= (x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y}) + (x_2 - \bar{x})(y_2 - \bar{y}) + (x_3 - \bar{x})(y_3 - \bar{y}) + \\ &\quad (x_4 - \bar{x})(y_4 - \bar{y}) + (x_5 - \bar{x})(y_5 - \bar{y}) + (x_6 - \bar{x})(y_6 - \bar{y}) + \\ &\quad (x_7 - \bar{x})(y_7 - \bar{y}) + (x_8 - \bar{x})(y_8 - \bar{y}) + (x_9 - \bar{x})(y_9 - \bar{y}) + \\ &\quad (x_{10} - \bar{x})(y_{10} - \bar{y}) \\ &= (2.453.328 - 2.768.355)(990.630 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.523.032 - 2.768.355)(977.043 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.592.819 - 2.768.355)(1.052.582 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.663.011 - 2.768.355)(1.120.471 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.733.240 - 2.768.355)(1.081.936 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.803.283 - 2.768.355)(1.081.936 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.873.484 - 2.768.355)(1.266.692 - 1.162.906) + \\ &\quad (2.943.859 - 2.768.355)(1.325.953 - 1.162.906) + \\ &\quad (3.013.851 - 2.768.355)(1.383.287 - 1.162.906) + \\ &\quad (3.083.644 - 2.768.355)(1.348.530 - 1.162.906) \\ &= (-315.027)(-172.276) + (-245.323)(-185.863) + \\ &\quad (-175.536)(-110.324) + (-105.344)(-42.435) + \\ &\quad (-35.115)(-80.970) + (34.928)(-80.970) + \\ &\quad (105.129)(103.786) + (175.504)(163.047) + \\ &\quad (245.496)(220.381) + (315.289)(185.624) \\ &= 54.271.608.680 + 45.596.487.335 + 19.365.844.696 + \\ &\quad 4.470.276.884 + 2.843.269.647 + (-2.828.112.063) + \\ &\quad 10.910.908.015 + 28.615.384.383 + 54.102.631.938 + \\ &\quad 58.525.186.774 \\ &= \mathbf{275.873.486.289} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 &= (x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + (x_5 - \bar{x})^2 + \\ &\quad (x_6 - \bar{x})^2 + (x_7 - \bar{x})^2 + (x_8 - \bar{x})^2 + (x_9 - \bar{x})^2 + (x_{10} - \bar{x})^2 \\ &= (2.453.328 - 2.768.355)^2 + (2.523.032 - 2.768.355)^2 + \\ &\quad (2.592.819 - 2.768.355)^2 + (2.663.011 - 2.768.355)^2 + \\ &\quad (2.733.240 - 2.768.355)^2 + (2.803.283 - 2.768.355)^2 + \\ &\quad (2.873.484 - 2.768.355)^2 + (2.943.859 - 2.768.355)^2 + \\ &\quad (3.013.851 - 2.768.355)^2 + (3.083.644 - 2.768.355)^2 \\ &= (-315.027)^2 + (-245.323)^2 + (-175.536)^2 + (-105.344)^2 + \\ &\quad (-35.115)^2 + (34.928)^2 + (105.129)^2 + (175.504)^2 + \\ &\quad (245.496)^2 + (315.289)^2 \\ &= 99.242.073.734 + 60.183.423.394 + 30.812.922.403 + 11.097.379.405 + \\ &\quad 1.233.070.248 + 1.219.958.198 + 11.052.085.615 + 30.801.618.915 + \\ &\quad 60.268.236.917 + 99.407.090.463 \\ &= \mathbf{405.317.859.293} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 &= (y_1 - \bar{y})^2 + (y_2 - \bar{y})^2 + (y_3 - \bar{y})^2 + (y_4 - \bar{y})^2 + (y_5 - \bar{y})^2 + \\ &\quad (y_6 - \bar{y})^2 + (y_7 - \bar{y})^2 + (y_8 - \bar{y})^2 + (y_9 - \bar{y})^2 + (y_{10} - \bar{y})^2 \\ &= (990.630 - 1.162.906)^2 + (977.043 - 1.162.906)^2 + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& (1.052.582-1.162.906)^2+(1.120.471-1.162.906)^2+ \\
& (1.081.936-1.162.906)^2+ (1.081.936-1.162.906)^2+ \\
& (1.266.692-1.162.906)^2+ (1.325.953-1.162.906)^2+ \\
& (1.383.287-1.162.906)^2+(1.348.530-1.162.906)^2 \\
& =(-172.276)^2+(-185.863)^2+(-110.324)^2+(-42.435)^2+ \\
& (-80.970)^2+(-80.970)^2+ (103.786)^2+(163.047)^2+ \\
& (220.381)^2+(185.624)^2 \\
& =29.679.020.176+34.545.054.769+12.171.384.976+1.800.729.225+ \\
& 6.556.140.900+6.556.140.900+10.771.533.796+26.584.324.209+ \\
& 48.567.785.161+34.456.269.376 \\
& =\mathbf{211.688.383.488}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
r &= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2]}} \\
&= \frac{275.873.486.289}{\sqrt{[(405.317.859.293)(211.688.383.488)]}} \\
&= 0,942
\end{aligned}$$

Dari hasil r yang diperoleh yaitu **0,942**, maka terdapat hubungan korelasi yang positif dan sangat kuat antara jumlah penduduk dengan jumlah Angkatan kerja yang bekerja pada Kota Bekasi. Jika Jumlah penduduk meningkat maka jumlah Angkatan kerja yang bekerja di Kota Bekasi juga mengalami kenaikan.

Uji Hipotesis dalam Analisa Regresi Linear Sederhana

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah koefisien regresi berpengaruh signifikan atau tidak.

- H_0 : Tidak ada pengaruh antara Jumlah Penduduk (X) terhadap Jumlah Angkatan Kerja (Y)
 H_1 : Ada pengaruh antara Jumlah Penduduk (X) terhadap Jumlah Angkatan Kerja (Y)

Uji hipotesis ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi (Sig.) dengan probabilitas 0,05. Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai (Sig.) lebih kecil dari probabilitas 0,05 maka menunjukkan bahwa ada pengaruh antara Jumlah Penduduk (X) terhadap Jumlah Angkatan Kerja (Y)
2. Jika nilai (Sig.) lebih besar dari probabilitas 0,05 maka menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara Jumlah Penduduk (X) terhadap Jumlah Angkatan Kerja (Y)

Berikut adalah tabel output Regresi Linear yang diperoleh menggunakan SPSS.

Tabel 5. Tabel Output Regresi Linear

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-721333.135	238395.571		-3.026	.016
	Jumlah Penduduk	.681	.086	.942	7.925	<.001

a. Dependent Variable: Jumlah Angkatan Kerja

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Berdasarkan output diatas, dapat dilihat nilai Signifikansi (Sig.) sebesar <0,001 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara Jumlah Penduduk (X) terhadap Jumlah Angkatan Kerja (Y).

Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dengan SPSS

Untuk mengetahui apakah distribusi residual berdistribusi normal atau tidak maka digunakan Uji Normalitas [13]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode uji One Sample Kolmogorov-Smirnov, yaitu residual berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Berikut adalah output SPSS untuk uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal.
2. Jika nilai (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka menunjukkan bahwa data penelitian tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		10	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	51552.83900145	
Most Extreme Differences	Absolute	.215	
	Positive	.151	
	Negative	-.215	
Test Statistic		.215	
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.200 ^d	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^e	Sig.	.216	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.205
		Upper Bound	.226

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Keterangan :

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.
- e. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Berdasarkan output diatas dapat dilihat bahwa Asymp, Sig. (2-tailed) sebesar 0,20 lebih besar dari 0,05. Menurut dasar pengambilan keputusan, dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi.

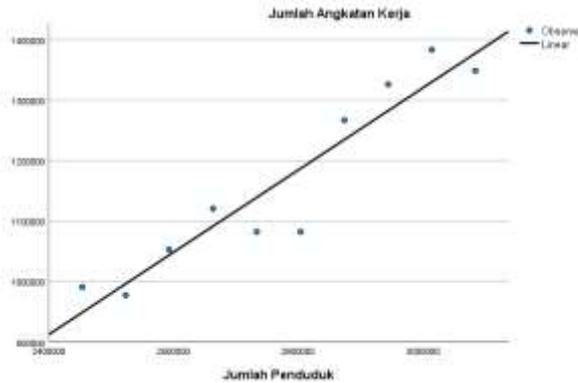
Uji Linearitas dengan SPSS

Untuk melihat apakah spesifikasi model yang digunakan sudah benar atau tidak maka digunakanlah Uji Linieritas [14]. Apakah fungsi yang digunakan dalam suatu studi empiris sebaiknya berbentuk linear, kuadrat, atau kubik. Data dikatakan baik jika memiliki hubungan linier antara variabel dependen dan variabel independent. Secara visual, uji linearitas dapat dilakukan melalui penggunaan Curve Estimation pada SPSS. Berikut adalah Curve Estimation antara variabel dependen (Jumlah Penduduk) dan variabel independen (Jumlah Angkatan Kerja).

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.942	.887	.873	54680.043

The independent variable is Jumlah Penduduk.



Gambar 1. Curve Estimation antara variabel dependen (Jumlah Penduduk) dan variabel independen (Jumlah Angkatan Kerja).

Grafik diatas memperlihatkan secara umum hubungan antara Jumlah Penduduk dan Jumlah Angkatan Kerja sudah mengikuti pola linier dengan nilai R Square 88,7%.

Uji Heteroskedastisitas dengan Glejser SPSS

Dasar pengambilan keputusan uji heteroskedastisitas dengan Glejser adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai (Sig.) lebih besar dari 0,05 maka menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi
2. Jika nilai (Sig.) lebih kecil dari 0,05 maka menunjukkan bahwa terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi

Berikut adalah output SPSS untuk uji heteroskedastisitas dengan Glejser.

Tabel 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan Glejser.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-42152.812	119002.553		-.354	.732
	Jumlah Penduduk	.030	.043	.243	.708	.499

Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Keterangan :

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Untuk mengambil makna dari uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser cukup dengan melihat table Coefficients dengan Variabel Unstandardized Residual berperan sebagai variabel dependen. Berdasarkan output diatas, nilai signifikansi (Sig.) untuk Variabel Jumlah Penduduk sebesar 0,499 lebih besar dari 0,05 maka dapat menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi linear sederhana dapat dibuat kesimpulan bahwa variabel dari Jumlah Penduduk (X) memiliki pengaruh positif terhadap variabel Jumlah Angkatan Kerja yang bekerja (Y) di Kota Bekasi ($b = 0,68$) dan jika jumlah penduduk (X) nilainya adalah 0, maka Jumlah Angkatan kerja yang bekerja (Y) nilainya negatif yaitu sebesar -721.333 . Pada penelitian ini juga diperoleh nilai korelasi antara Jumlah penduduk dengan Jumlah Angkatan kerja yang bekerja sebesar 0.942. dapat dapat dibuat kesimpulan bahwa terdapat hubungan korelasi yang positif dan sangat kuat antara jumlah penduduk dengan jumlah Angkatan kerja yang bekerja di Kota Bekasi. Jika Jumlah penduduk meningkat maka jumlah Angkatan kerja yang bekerja juga pasti mengalami kenaikan di Kota Bekasi.

Berdasarkan uji hipotesis model regresi linear diperoleh adanya hubungan antara Variabel Dependen (Jumlah Angkatan Kerja) dan Variabel Independen (Jumlah Penduduk). Menurut uji normalitas Kolomogorov-Smirnov, dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi atau persyaratan normalitas dalam model regresi sudah terpenuhi. Dari Curve Estimation yang terbentuk menggambarkan hubungan yang linier antara Jumlah penduduk dan Jumlah Angkatan Kerja. Model regresi yang baik adalah model regresi homoskedastisitas atau tidak terjadi heterokedastisitas karena data ini menghimpun data yang mewakili berbagai ukuran. Berdasarkan uji heteroskedastisitas dengan uji Glejser menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi sehingga model regresi yang dihasilkan adalah model regresi yang baik.

Berdasarkan kesimpulan diatas bahwa peningkatan jumlah penduduk akan memiliki pengaruh positif terhadap meningkatnya jumlah Angkatan kerja yang bekerja, maka perlu dilakukannya beberapa aktivitas agar pertumbuhan penduduk tetap diiringi dengan pertumbuhan jumlah Angkatan kerja.

Referensi

- [1] M. Muslim, "Pengangguran Terbuka Dan Determinannya," *J. Ekon. Stud. Pembang.*, vol. 15, no. 2, pp. 171–181, 2014, doi: 10.18196/jesp.15.2.1234.
- [2] D. Priastiwati and H. R. Handayani, "Analisis Pengaruh Jumlah Penduduk, Pendidikan, Upah Minimum, Dan Pdrb Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Tengah," *Diponegoro J. Econ.*, vol. 1, no. 1, pp. 159–169, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/dje>.
- [3] E. K. Bruce and J. L. Hotchkiss, *The Economic of Labor Markets Fifth Edition*, Fifth. Georgia: The Dryden Press, 1999.
- [4] A. Wahab, "Pengaruh Upah dan Pertumbuhan Penduduk Terhadap Tingkat Pengangguran di Kota Makassar," *J. Iqtisaduna*, vol. 1, no. 1, pp. 35–54, 2015.
- [5] Y. Eliza, "PENGARUH INVESTASI, ANGKATAN KERJA DAN PENGELUARAN PEMERINTAH TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI DI PROVINSI SUMATERA BARAT Efrizal Hasan, Syamsul Amar, Ali Anis," *J. Pekbis*, vol. 7, no. 3, pp. 200–210, 2015.
- [6] E. Agustina, M. N. Syechalad, and A. Hamzah, "Pengaruh Jumlah Penduduk, Tingkat Pengangguran Dan Tingkat Pendidikan Terhadap Kemiskinan Di Provinsi Aceh," *J. Perspekt. Ekon. Darussalam*, vol. 4, no. 2, pp. 265–283, 2019, doi: 10.24815/jped.v4i2.13022.
- [7] I. Oktavianti, E. Ermatita, and D. P. Rini, "Analisis Pola Prediksi Data Time Series menggunakan Support Vector Regression, Multilayer Perceptron, dan Regresi Linear Sederhana," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 282–287, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i2.1013.
- [8] D. A. Trianggana, "a Peramalan Jumlah Siswa-Siswi Melalui Pendekatan Metode Regresi Linear," *J. Media Infotama*, vol. 16, no. 2, pp. 115–120, 2020, doi: 10.37676/jmi.v16i2.1149.
- [9] Harinaldi, *Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. Jakarta: Erlangga, 2005.
- [10] N. Suhandi, E. A. K. Putri, and S. Agnisa, "Analisis Pengaruh Jumlah Penduduk terhadap Jumlah Kemiskinan Menggunakan Metode Regresi Linear di Kota Palembang," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 9, no. 2, pp. 77–82, 2018, doi: 10.36982/jig.v9i2.543.

- [11] T. Budiwati, A. Budiyo, W. Setyawati, and A. Indrawati, "Analisis Korelasi Pearson untuk Unsur-Unsur Kimia Air Hujan Di Bandung," *J. Sains Dirgant.*, vol. 7, no. 2, pp. 100–112, 2010, [Online]. Available: http://jurnal.lapan.go.id/index.php/jurnal_sains/article/view/1118.
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2006.
- [13] D. Priyatno, *SPSS 22 Pengolahan Data Terpraktis*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014.
- [14] I. Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23 (Edisi 8). Cetakan ke VIII*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2016.