

Analisis Metode Trend Parabolic untuk Proyeksi Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia

Ika Okta Kirana

Program Studi Teknik Informatika
STIKOM Tunas Bangsa
Pematangsiantar
ikaoktakirana@stikomtb.ac.id

Zulaini Masruro Nasution

Program Studi Teknik Informatika
STIKOM Tunas Bangsa
Pematangsiantar
zulaini@amiktunasbangsa.ac.id

Anjar Wanto

Program Studi Teknik Informatika
STIKOM Tunas Bangsa
Pematangsiantar
anjarwanto@amiktunasbangsa.ac.id

Abstrak— Penelitian ini membahas tentang analisis metode *Trend Parabolic* untuk melakukan proyeksi terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia. Hal ini karena Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator yang sangat penting dalam mengukur keberhasilan sebagai upaya membangun kualitas hidup penduduk/masyarakat pada sebuah wilayah/negara, termasuk Indonesia. Data yang digunakan adalah data Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia yang diperoleh dari BPS tahun 2010-2018. Variabel yang digunakan adalah data IPM di Indonesia tahun 2010 hingga tahun 2018. Selanjutnya data ini akan dianalisis dan diproyeksi menggunakan metode *Trend Parabolic* untuk tahun yang sama yakni tahun 2010-2018. Setelah itu dilakukan analisis perbandingan data Indeks Pembangunan Manusia data asli dengan data hasil proyeksi. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh selisih antara data asli dengan data hasil proyeksi sangat dekat sekali, dengan tingkat MSE sebesar 0,017. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Trend Parabolic* sangat baik digunakan untuk melakukan proyeksi Indeks Pembangunan Manusia tahun 2019 dan seterusnya.

Kata kunci— Analisis, Trend Parabolic, Proyeksi, IPM, Indonesia.

I. PENDAHULUAN

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan parameter yang sangat penting dalam melihat keberhasilan negara sebagai usaha membangun kualitas taraf hidup penduduk/masyarakat pada sebuah wilayah/negara, termasuk Indonesia. IPM juga menjelaskan bagaimana masyarakat/penduduk pada suatu wilayah/negara dapat mengakses hasil pembangunan untuk memperoleh pendapatan, pendidikan, kesehatan, dan sebagainya. Pembangunan maupun ekonomi global saat ini sedang pada titik puncak perubahan besar yang sebanding besarnya dengan munculnya revolusi industri 4.0. Salah satu Paradigma pembangunan di Indonesia yang saat ini sedang berkembang adalah pertumbuhan ekonomi yang dapat dilihat dari tingkat kualitas hidup manusia yang diukur dengan indeks pembangunan manusia. IPM juga merupakan indeks gabungan yang terpengaruh oleh parameter seperti indikator

kesehatan yang mewakili angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah yang mewakili indikator pendidikan dan indikator ekonomi berdasarkan daya beli masyarakat [1]. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) disusun sebagai salah satu dari indikator alternatif, selain pendapatan nasional per kapita, untuk menilai keberhasilan pembangunan yang dilaksanakan oleh suatu Negara [2].

Karena begitu pentingnya Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di negara Indonesia, maka perlu dilakukan proyeksi (peramalan) tingkat perkembangan IPM di tahun-tahun selanjutnya, agar pemerintah Indonesia memiliki referensi dan acuan yang jelas untuk menentukan kebijakan ataupun membuat langkah-langkah strategis yang tepat agar Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Indonesia jangan sampai menurun di masa yang akan datang, bahkan meningkat pada tiap tahunnya. Oleh karena itu dibutuhkan analisis yang baik dengan menggunakan metode-metode yang sudah teruji, agar keakuratan yang dihasilkan dapat benar-benar dipertanggungjawabkan. Pada penelitian ini, metode proyeksi yang digunakan untuk melihat perkembangan IPM di Indonesia adalah *Statistical Parabolic Projection (Trend Parabolic)*. Metode ini sering digunakan untuk memproyeksi data times-series, karena tingkat *error* (kesalahan) yang lebih kecil dibandingkan metode-metode matematika statistik yang lain seperti *Arithmetic Stright Line*, *Arithmetic Geometric Curve*, *Stright Line*, dan *Statistical Semi Log*. Selain itu metode *Trend Parabolic* juga mampu melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang dengan baik [3], yang akan dibuktikan pada hasil dan pembahasan nantinya.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, secara garis besar Indeks Pembangunan Manusia tahun 2010 hingga tahun 2018 mengalami peningkatan, kendati tidak terlalu signifikan. Seperti pada tahun 2018 tingkat Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia sebesar 70,81, sedangkan pada tahun

2018 sebesar 71,39 atau meningkat sebesar 0,58 [4]. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

TABEL 1. DATA INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA

Provinsi	Indeks Pembangunan Manusia				
	2010	2011	..	2017	2018
Aceh	67.09	67.45	..	70.60	71.19
Sum. Utara	67.09	67.34	..	70.57	71.18
Sum. Barat	67.25	67.81	..	71.24	71.73
Riau	68.65	68.90	..	71.79	72.44
Jambi	65.39	66.14	..	69.99	70.65
Sum. Selatan	64.44	65.12	..	68.86	69.39
Bengkulu	65.35	65.96	..	69.95	70.64
Lampung	63.71	64.20	..	68.25	69.02
Kep. Babel	66.02	66.59	..	69.99	70.67
Kep. Riau	71.13	71.61	..	74.45	74.84
DKI Jakarta	76.31	76.98	..	80.06	80.47
Jabar	66.15	66.67	..	70.69	71.30
Jateng	66.08	66.64	..	70.52	71.12
DI Yogyakarta	75.37	75.93	..	78.89	79.53
Jatim	65.36	66.06	..	70.27	70.77
Banten	67.54	68.22	..	71.42	71.95
Bali	70.10	70.87	..	74.30	74.77
NTB	61.16	62.14	..	66.58	67.30
NTT	59.21	60.24	..	63.73	64.39
Kalbar	61.97	62.35	..	66.26	66.98
Kalteng	65.96	66.38	..	69.79	70.42

Kalsel	65.20	65.89	..	69.65	70.17
Kaltim	71.31	72.02	..	75.12	75.83
Kalut	0.00	0.00	..	69.84	70.56
Sulut	67.83	68.31	..	71.66	72.20
Sul. Tengah	63.29	64.27	..	68.11	68.88
Sulsel	66.00	66.65	..	70.34	70.90
Sultengg	65.99	66.52	..	69.86	70.61
Gorontalo	62.65	63.48	..	67.01	67.71
Sulbar	59.74	60.63	..	64.30	65.10
Maluku	64.27	64.75	..	68.19	68.87
Mal. Utara	62.79	63.19	..	67.20	67.76
Pap. Barat	59.60	59.90	..	62.99	63.74
Papua	54.45	55.01	..	59.09	60.06
Indonesia	66.53	67.09	..	70.81	71.39



Gambar 1. Grafik Perkembangan IPM Indonesia

Pada Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa Grafik tingkat perkembangan Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia cenderung menaik tiap tahunnya. Seperti pada tahun 2017 nilai IPM sebesar 70,81 sedangkan tahun 2018 menjadi 71,39. Berarti terjadi kenaikan sebesar 0,58.

Sebelumnya telah banyak penelitian-penelitian terkait Indeks Pembangunan Manusia atau Trend Parabolic, di antaranya penelitian untuk memprediksi Indeks Pembangunan Manusia menggunakan Decision Tree C4.5 di Kabupaten Kampar, penelitian ini cukup bagus dengan menghasilkan nilai entropi IPM 0,72193 dan gain 0,72193 di mana nilai entropi didapatkan dari IPM level dan kategori yang hasil nilai entropi untuk nilai penjumlahan nilai gain [5]. Selanjutnya dilakukan penelitian untuk Proyeksi Produk Domestik

Regional Bruto (PDRB) pemerintah Kabupaten Kudus menggunakan metode *Trend Linier*, *Statistical Parabolic* dan *Eksponsensial*. Dari ketiga metode ini, metode yang terbaik untuk memproyeksikan PDRB di Kabupaten Kudus untuk tahun 2017 adalah metode *Statistical Parabolic* dengan model trend $Y_c = 46027952,73 + 5813266,236 X + 87516,121 X^2$, dengan hasil proyeksi 98.135.114,4 (dalam juta rupiah) [6]. Selanjutnya penelitian untuk menentukan hal-hal yang mengakibatkan Indeks Pembangunan Manusia menjadi terpengaruh menggunakan regresi data panel [7].

Diharapkan dari hasil proyeksi ini nantinya dapat menjadi referensi untuk membantu pemerintah dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat dalam menyongsong Revolusi Industri 4.0.

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Proyeksi

Proyeksi adalah suatu aktifitas atau upaya yang dilakukan untuk memperkirakan dan melihat hal-hal yang terjadi di masa yang akan datang dengan berpatokan pada data yang pernah terjadi sebelumnya (data historis) menggunakan metode ilmiah melalui berbagai informasi yang terkait (relevan). Proyeksi dilakukan dengan tujuan memperoleh informasi di masa mendatang dengan probabilitas kejadian terbesar. Metode yang digunakan untuk proyeksi bisa dilakukan baik secara kualitatif berdasarkan pendapat dan pengalaman para pakar maupun dengan kuantitatif melalui perhitungan secara matematis. Diantara metode proyeksi kuantitatif yang sering digunakan adalah analisis deret waktu (*time series*) [8].

B. Indeks Pembangunan Manusia

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan salah satu indikator untuk mengukur kualitas sumberdaya manusia [8]. IPM dapat menentukan peringkat atau level pembangunan pada suatu wilayah/negara. Bagi Indonesia sendiri, IPM merupakan data strategis karena selain sebagai ukuran kinerja Pemerintah, IPM juga dapat dijadikan sebagai tolak ukur mampu atau tidaknya masyarakat/penduduk dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0. IPM dibentuk berdasarkan 3 hal di antaranya: Panjang nya umur dan perilaku hidup sehat, ilmu pengetahuan serta standard hidup yang layak [9].

C. Trend Proyeksi

Metode Proyeksi (Trend Proyeksi) merupakan metode prediksi dari kumpulan waktu yang serasi dengan garis tren berdasarkan kumpulan titik-titik data yang telah lampau, kemudian diproyeksikan untuk peramalan masa yang akan datang [3]. Ada beberapa metode proyeksi yang sering digunakan untuk peramalan, antara lain:

- a. *Arithmetic Straight Line*
- b. *Arithmetic Geometric Curve*
- c. *Statistical Straight Line*
- d. *Statistical Parabolic*

Pada penelitian ini metode yang akan dibahas adalah metode proyeksi *statistical parabolic* (*Trend Parabolic*).

D. Statistical Parabolic (Trend Parabolic)

Metode ini digunakan untuk memproyeksi data historis ke arah garis lengkung yang berbentuk parabola. Adapun rumus yang digunakan antara lain:

$$Y_c = a + bX + cX^2$$

di mana :

$$a = \frac{(\sum X^4) (\sum Y) - (\sum X^2) ((\sum X^2 Y))}{n(\sum X^4) - n(\sum X^2)^2}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$c = \frac{n(\sum X^2 Y) - (\sum X^2) (\sum Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2}$$

Keterangan :

Y_c = nilai untuk prediksi (variabel terikat)

a = titik potong sumbu y

b = kemiringan garis regresi

\sum = tanda penjumlahan total

X = nilai variabel bebas

Y = nilai variabel terikat

n = jumlah data atau pengamatan [10], [11]

III. METODOLOGI

E. Metode Penelitian

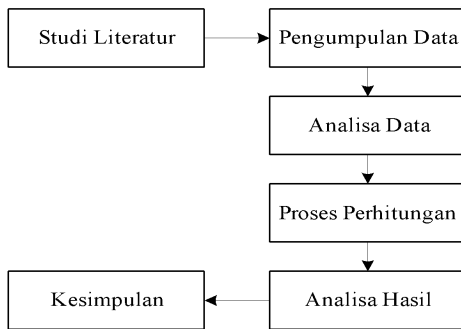
Penelitian ini menggunakan metode *Trend Parabolic*. Metode ini mampu melakukan prediksi berdasarkan data yang telah lampau (*times series*). Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode kuantitatif, yakni berupa data Indeks Pembangunan Manusia.

F. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dataset IPM secara umum. Data tahun 2010-2018 (Tabel 1), yang bersumber dari website Badan Pusat Statistik Indonesia [4].

G. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian penting dilakukan dengan tujuan untuk mencapai hasil yang terbaik. Tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Pada Gambar 2 dapat dijabarkan bahwa : Studi Literatur berarti menganalisa sumber-sumber data yang telah didapatkan sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih terencana pada topik pembahasan. Pengumpulan data berarti mengambil data yang akan diteliti dari sumber-sumber yang tepat, dalam hal ini Badan Pusat Statistik Indonesia. Kemudian masuk ke tahapan analisa data, pada bagian analisa data mencakup pengolahan data yang telah diperoleh menjadi data stasioner yang nantinya akan digunakan sebagai variabel penelitian. Setelah itu dilanjutkan dengan proses perhitungan menggunakan *trend parabolic* yang nantinya akan menghasilkan data proyeksi, setelah itu hasil proyeksi akan dianalisis dengan data asli (data awal), apakah hasilnya mendekati atau tidak. Setelah itu dapat diambil kesimpulan apakah metode trend parabolic baik digunakan untuk melakukan proyeksi Indeks Pembangunan Manusia.

H. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini yaitu data IPM di Indonesia dengan kriteria yang digunakan tahun 2010-2018.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Data Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia

Pada Tabel 2 berikut ini akan dijabarkan data IPM yang digunakan pada penelitian.

TABEL II. INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI INDONESIA

Tahun	Nilai IPM
2010	66.53
2011	67.09
2012	67.70
2013	68.31
2014	68.90
2015	69.55
2016	70.18
2017	70.81
2018	71.39

J. Perhitungan dengan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil

Berikut ini akan dijabarkan perhitungan data Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia dengan metode (*The Least Square's Method*). Perhitungan ini harus dilakukan lebih dahulu untuk memperoleh nilai a, b dan c sebelum dilakukan proyeksi terhadap data IPM dengan menggunakan Metode proyeksi *statistical parabolic (trend parabolic)*.

TABEL III. PERHITUNGAN DENGAN JUMLAH KUADRAT TERKECIL

Tahun	Nilai IPM (Y)	X	X ²	X ⁴	XY	X ² Y
2010	66,53	-4	16	256	-266	1064
2011	67,09	-3	9	81	-201	604
2012	67,70	-2	4	16	-135	271
2013	68,31	-1	1	1	-68	68
2014	68,90	0	0	0	0	0
2015	69,55	1	1	1	70	70
2016	70,18	2	4	16	140	281
2017	70,81	3	9	81	212	637
2018	71,39	4	16	256	286	1142
Σ	620	0	60	708	37	4137

Keterangan :

$\Sigma Y = 620$ (Diperoleh dari total keseluruhan nilai IPM(Y))

$X = -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$

$$X = \frac{\text{Year} - \text{Base Year}}{\text{Interval}}$$

Diperoleh dari rumus :

$$X = \frac{\text{Tahun Dasar} - \text{Tahun Tengah}}{\text{Interval}}$$

Tahun Dasar adalah tahun 2010, sedangkan Tahun tengah adalah tahun 2014. Sehingga :

$$X = 2010 - 2014 / 1 = -4$$

$$X = 2011 - 2014 / 1 = -3 \text{ (Begitu seterusnya hingga } X = 4)$$

$$\Sigma X = 0 \text{ (diperoleh dari total keseluruhan nilai } X)$$

$$X^2 = 16, 9, 4 \text{ dan seterusnya (Diperoleh dari nilai } X * X)$$

$$\Sigma X^2 = 60 \text{ (diperoleh dari total keseluruhan nilai } X^2)$$

$$X^4 = 256, 81 \text{ dan seterusnya (Diperoleh dari nilai } X^2 * X^2)$$

$$\Sigma X^4 = 708 \text{ (diperoleh dari total keseluruhan nilai } X^4)$$

$$XY = -266, -201 \text{ dan seterusnya (Diperoleh dari nilai } X * Y)$$

$$\Sigma XY = 37 \text{ (diperoleh dari total keseluruhan nilai } XY)$$

$$X^2Y = 1064, 604 \text{ dan seterusnya (Diperoleh dari nilai } X^2 * Y)$$

$$\Sigma X^2Y = 4137 \text{ (diperoleh dari total keseluruhan nilai } X^2Y)$$

K. Perhitungan Proyeksi dengan Trend Parabolic

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan setelah data dihitung dengan Metode Jumlah Kuadrat Terkecil (*The Least Square's Method*) adalah mencari nilai a, b dan c yang merupakan variabel nilai yang akan digunakan untuk melakukan proyeksi nantinya. Untuk mencari nilai a, b dan c harus berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3 menggunakan rumus berikut:

QUOTE = QUOTE = QUOTE

QUOTE =
 QUOTE =
 QUOTE

QUOTE = QUOTE = QUOTE 0,0026

Setelah nilai a, b dan c telah diperoleh, selanjutnya adalah tahap melakukan proyeksi data dengan menggunakan rumus : $Y_c = a + bX + cX^2$

seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya pada persamaan (1). Perhitungan proyeksi dengan metode proyeksi *statistical parabolic (Trend Parabolic)* dapat dilihat pada Tabel berikut.

TABEL IV. PERHITUNGAN DENGAN STATISTICAL PARABOLIC

Tahun	X	a	b	c	bX	X ²	cX ²	Proyeksi (Yc)	Data Asli	Selisih
2010	-4	68,92	0,6	0,002	-2,4	16	0,042	66,51	66,53	0,019
2011	-3	68,92	0,6	0,002	-1,8	9	0,023	67,11	67,09	0,016
2012	-2	68,92	0,6	0,002	-1,2	4	0,010	67,71	67,70	0,006
2013	-1	68,92	0,6	0,002	-0,6	1	0,003	68,31	68,31	0,002
2014	0	68,92	0,6	0,002	0,00	0	0,000	68,92	68,90	0,023
2015	1	68,92	0,6	0,002	0,61	1	0,003	69,54	69,55	0,011
2016	2	68,92	0,6	0,002	1,23	4	0,010	70,16	70,18	0,020
2017	3	68,92	0,6	0,002	1,84	9	0,023	70,79	70,81	0,024
2018	4	68,92	0,6	0,002	2,45	16	0,042	71,42	71,39	0,028
									MSE	0,017

Keterangan :

- X = -4, -3 dan seterusnya (Diperoleh dari Tabel 3)
- a = 68,92 (Diperoleh dari rumus a)
- b = 0,61 (Diperoleh dari rumus b)
- c = 0,0026 (Diperoleh dari rumus c)
- bX = -2,45, -1,84 dan seterusnya (Diperoleh dari nilai b * X)
- X² = 16, 9, 4 dan seterusnya (Diperoleh dari nilai X * X)
- cX² = 0,042 dan seterusnya (Diperoleh dari nilai c * X²)
- Yc = 66,51 dan seterusnya (Diperoleh dari a + bX + cX²)
- Data asli = Diperoleh dari data IPM Indonesia (Tabel 2)
- Selisih = 0,02 dan seterusnya (Yc - Data Asli)
- MSE = 0,017 (Diperoleh dari Rata-rata nilai Selisih)

Secara garis besar perbandingan antara data asli Indeks Pembangunan manusia di Indonesia dengan data hasil proyeksi dapat dilihat pada gambar grafik berikut.



Gambar 2. Grafik Data Asli IPM di Indonesia



Gambar 3. Grafik Proyeksi Data IPM di Indonesia

Gambar 2 dan gambar 3 tersebut menampilkan grafik selisih antara data asli Indeks Pembangunan (IPM) dengan data hasil proyeksi yang bentuknya tidak berbeda jauh.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dalam artikel ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa metode *Trend Parabolic* sangat baik digunakan untuk melakukan proyeksi terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia. Hal ini karena setelah dilakukan pengujian secara Matematika dengan membandingkan Data Asli dengan Data Hasil Proyeksi, tidak terlalu jauh berbeda (Data Hasil Proyeksi mendekati nilai Data Asli) dengan MSE sebesar 0.017, dengan demikian metode proyeksi *statistical parabolic (trend parabolic)* baik digunakan untuk memproyeksi data Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia untuk tahun 2019 dan tahun-tahun selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan rasa terimakasih kepada DRPM, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas pendanaan Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun pelaksanaan 2019.

REFERENSI

- [1] I. D. Syahputra and A. Karim, "Perbandingan Metode Ordinary Least Square (OLS) dan Regresi Robust," in *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2015, vol. 3, no. 1, pp. 127–31.
- [2] M. Pangestika and E. Widodo, "Analisis Regresi Panel Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Di Kabupaten/Kota D.I.Yogyakarta," in *Seminar Nasional dan The 4th Call for Syariah Paper*, 2017, pp. 198–205.
- [3] Rahmawati, "Model Trend untuk Peramalan Jumlah Penduduk," *Jurnal JTRISTE*, vol. 2, no. 2, pp. 46–52, 2015.
- [4] BPS, "Indeks Pembangunan Manusia menurut Provinsi, 2010-2018 (Metode Baru)," *Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia*, 2018. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/dynamictable/2016/06/16/1211>.
- [5] R. M. Putra, E. Asril, and Taslim, "Prediksi Indeks Pembangunan Manusia Dengan Menggunakan Decision Tree C4.5 Di Kabupaten Kampar," 2018.
- [6] A. H. Yanottama and Wardono, "Proyeksi PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menggunakan Metode Trend Linier, Parabolik dan Eksponensial," in *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2017, pp. 39–45.
- [7] B. Sutikno, A. Faruk, and O. Dwipurwani, "Penerapan Regresi Data Panel Komponen Satu Arah untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia," *Jurnal Matematika Integratif*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [8] E. Umiyati, Amril, and Zulfanetti, "Pengaruh Belanja Modal, Pertumbuhan Ekonomi dan Jumlah Penduduk Miskin Terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten/Kota Provinsi Jambi," *Jurnal Sains Sosiohumaniora PENGARUH*, vol. 1, no. 1, pp. 29–37, 2013.
- [9] M. Alhudori, "Pengaruh IPM, PDRB dan Jumlah Pengangguran terhadap Penduduk Miskin di Provinsi Jambi," *Ekonomis : Jurnal of Economics and Business*, vol. 1, no. 1, pp. 113–124, 2017.
- [10] D. Rahmawati, Darmawijoyo, and Hapizah, "Desain Pembelajaran Materi Fungsi Linier Menggunakan Pemodelan Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP*, vol. 7, no. 1, pp. 65–79, 2018.
- [11] D. Kurniawati and T. S. Pratiwi, "Analisis Anggaran Penjualan Sebagai Alat Perencanaan Laba Pada PT Wahana Persada Karton Palembang," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, vol. 8, no. 1, pp. 61–66, 2017.