
MANFAAT PERAN ANALISIS STATISTIKA DALAM TRANSFORMASI MASYARAKAT MODERN

Arkan Rendiaz Gustara
Asal Institusi: Universitas Negeri Jakarta
e-mail: gustaraarkan@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi masyarakat modern ditandai dengan meningkatnya penggunaan data dalam berbagai aspek kehidupan. Analisis statistik berperan penting dalam mengolah data menjadi informasi yang akurat dan relevan untuk mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan manfaat peran analisis statistik dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan teknologi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah terkait dengan analisis statistika dan transformasi masyarakat modern. Hasil kajian menunjukkan bahwa analisis statistika berkontribusi dalam mengidentifikasi pola dan tren ekonomi, mengevaluasi proses pembelajaran, menganalisis penyebaran penyakit, memahami fenomena sosial, serta mendukung pengembangan teknologi berbasis data. Oleh karena itu, analisis statistika menjadi salah satu komponen penting dalam mewujudkan masyarakat modern yang berbasis data (*data-driven society*) dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : *Analisis Statistika, Masyarakat modern Pengambilan keputusan, Transformasi, Data-Driven Society.*

ABSTRACT

Modern society transformation is characterized by the increasing use of data in various aspects of life. Statistical analysis plays an important role in processing data into accurate and relevant information to support decision-making. This study aims to examine the role of statistical analysis in various fields such as economics, education, health, and technology. The method used is a literature study by analyzing various scientific sources related to statistical analysis and modern societal transformation. The findings indicate that statistical analysis contributes to identifying economic patterns and trends, evaluating educational processes, analyzing disease distribution, understanding social phenomena, and supporting data-driven technological development. Therefore, statistical analysis has become an essential component in building a data-driven society and supporting more effective and efficient decision-making processes..

Keywords: *Statistical Analysis, Modern society, Decision making, Transformation, Data-Driven Society.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan masyarakat pada zaman modern saat ini yang mengedepankan kemudahan terutama terkait penggunaan data dalam berbagai aspek kehidupan. Analisis Statistika juga menjadi suatu alat kepentingan untuk mengolah segala data yang dibutuhkan agar bisa menyajikan data yang akurat dan relevan. Mulai dari bidang kesehatan, pendidikan, ekonomi, dan berbagai bidang lainnya yang sangat membutuhkan peran data untuk penyajiannya. Maka peran analisis Statistika semakin dibutuhkan sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan. Sajian artikel ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana analisis Statistika berkontribusi dalam transformasi masyarakat di masa modern.

Analisis statistika merupakan suatu proses sistematis yang mencakup kegiatan pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis, serta interpretasi data kuantitatif untuk memperoleh informasi yang bermakna. Melalui analisis statistika, data yang pada awalnya berupa kumpulan angka dapat diolah menjadi informasi yang mampu menggambarkan pola, kecenderungan, hubungan, maupun perubahan yang terjadi dalam suatu fenomena. Hasil analisis tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan pengambilan keputusan secara objektif dan berbasis data. Secara umum, statistika dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau meringkas karakteristik data yang diperoleh, sedangkan statistika inferensial digunakan untuk melakukan penarikan kesimpulan atau generalisasi mengenai suatu populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel.

Masyarakat modern merupakan suatu struktur sosial yang ditandai oleh pola kehidupan masyarakat yang semakin kompleks serta adanya interaksi antarmanusia yang dipengaruhi oleh perkembangan ekonomi, teknologi, dan informasi. Dalam kehidupan masyarakat modern, berbagai aktivitas sosial banyak diatur dan dipengaruhi oleh kepentingan bisnis, proses produksi, konsumsi, serta komersialisasi. Perkembangan teknologi yang semakin pesat juga menjadi salah satu karakteristik utama masyarakat modern karena teknologi digunakan dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari komunikasi, pendidikan, ekonomi, hingga pelayanan publik. Selain itu, masyarakat modern cenderung memiliki pola pikir yang lebih rasional, terbuka terhadap perubahan, serta mengutamakan efektivitas dan efisiensi dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut pada sisi lain dapat mendorong munculnya kecenderungan individualisme, karena setiap individu memiliki kebebasan dan orientasi yang semakin beragam dalam menentukan pilihan serta menjalankan kehidupannya.

Transformasi merupakan suatu proses perubahan yang berlangsung secara bertahap dan dapat mencakup perubahan dalam aspek bentuk, sifat, maupun fungsi sehingga menghasilkan kondisi atau bentuk yang berbeda dari keadaan sebelumnya. Transformasi tidak hanya berkaitan dengan perubahan yang bersifat fisik, tetapi juga mencakup perubahan nonfisik yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Perubahan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perkembangan budaya, sosial, ekonomi, politik, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam prosesnya, transformasi senantiasa berkaitan dengan dimensi ruang dan waktu, sehingga bentuk dan arah perubahan dapat berbeda sesuai dengan kondisi lingkungan serta perkembangan masyarakat. Oleh karena

itu, transformasi memiliki sifat yang dinamis dan fleksibel karena terus menyesuaikan diri dengan kebutuhan, tantangan, serta perkembangan zaman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dijalankan menggunakan metode studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber dari jurnal ilmiah dan artikel yang berkaitan dengan analisis Statistika dan transformasi masyarakat modern. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memahami peran Statistika dan analisisnya dalam berbagai bidang di kehidupan masyarakat pada masa modern.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diperuntukan untuk menjabarkan manfaat analisis Statistika yang sangat dibutuhkan guna untuk transformasi di lingkungan masyarakat modern yang banyak bergantung pada data (*data driven society*). Transformasi yang ditandai dengan meningkatnya pemanfaatan data dalam berbagai pengambilan keputusan di banyak sektor kehidupan.

4.1 PERAN ANALISIS STATISTIKA DALAM BERBAGAI BIDANG

4.1.1 BIDANG EKONOMI DAN BISNIS

Dalam bidang ekonomi dan bisnis, analisis statistika digunakan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar variabel ekonomi sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif. Melalui metode statistik, perusahaan dapat melakukan peramalan penjualan, analisis perilaku konsumen, pengukuran risiko investasi, hingga evaluasi kinerja keuangan. Perkembangan ekonomi digital menyebabkan volume data yang dihasilkan semakin besar sehingga analisis statistika menjadi alat utama dalam konsep *data-driven decision making*. Penggunaan analisis statistik memungkinkan perusahaan memprediksi permintaan pasar dan menyusun strategi bisnis yang lebih tepat sasaran.

Seperti sajian data dari jurnal terkait **“Pengaruh *Return On Asset*, *Current Ratio*, Struktur Aktiva, Dan Pertumbuhan Penjualan Terhadap Struktur Modal**” yang dipublikasi LPMP imperium, dimana tersaji bahwa pertumbuhan penjualan tidak berpengaruh terhadap struktur modal dengan uji kelayakan analisis regresi.

Tabel 2.
Hasil Uji Statistik Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
DER	72	0.08	2.65	0.72	0.57
ROA	72	0.02	0.53	0.13	0.10
CR	72	0.58	9.28	3.04	2.04
SA	72	0.10	0.70	0.42	0.15
PP	72	-0.20	0.33	0.07	0.09

Sumber: data diolah

Gambar 4.1.1.1. Hasil Perhitungan Statistika Deskriptif

Tabel 6.
Hasil Analisis Regresi

	B	Std. Error	t	sig
(Constant)	0.662	0.25	2.68	0.01
ROA	0.141	0.06	2.22	0.03
CR	-0.366	0.03	-14.24	0.00
SA	0.341	0.34	1.01	0.32
PP	-0.19	0.49	-0.39	0.70
F	75.354			
Adj. R-square	0.818			

Sumber: Hasil Penolahan Data SPSS 21 tahun 2019

Gambar 4.1.1.2. Hasil Perhitungan Analisis Regresi

4.1.2 BIDANG PENDIDIKAN

Statistika dalam pendidikan berperan dalam pengolahan dan analisis data akademik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan evaluasi pendidikan. Analisis statistik digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran, serta membantu pengambilan kebijakan pendidikan. Dalam penelitian ilmiah, statistika menjadi alat utama untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Mahasiswa dan peneliti memanfaatkan berbagai teknik statistik seperti uji-t, ANOVA, regresi, dan korelasi untuk menganalisis hasil penelitian.

Terdapat suatu penelitian tentang **“Pengaruh Penggunaan Media Sosial terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa”** yang dipublikasikan oleh ELIPS: JURNAL PENDIDIKAN INDONESIA. Dimana peneliti menggunakan Koefisien Determinasi (R^2), Uji ANOVA, dan perhitungan uji-t untuk membuktikan bahwa terdapat cukup bukti bahwa penggunaan media sosial memiliki pengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa.

Tabel 1 Hasil Uji Determinasi Model Summary

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.387 ^a	.150	.125	5.106

a. Predictors: (Constant), Medsos

b. Dependent Variable: Akademik

Dari ringkasan model SPSS yang diberikan, terlihat bahwa nilai koefisien determinasi atau R Square adalah 0,150 (15,0%). Ini mengindikasikan bahwa dalam model regresi ini, variabel independen (penggunaan media sosial) berkontribusi sebanyak 15,0% terhadap variabel dependen (prestasi akademik mahasiswa), sementara 85% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Gambar 4.1.2.1. Hasil Perhitungan Koefisien Determinasi (R^2)

b. Uji Anova

Tabel 2 Hasil Uji Anova

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	160.629	1	160.629	6.161	.018
	Residual	912.560	35	26.073		
	Total	1073.189	36			

a. Dependent Variable: Akademik

b. Predictors: (Constant), Medsos

Dalam tabel ANOVA, dianalisis apakah variabel penggunaan media sosial (X) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel prestasi akademik (Y). Dalam output tersebut, terlihat bahwa nilai Fhitung adalah 6.161 dengan tingkat signifikansi probabilitas sebesar 0.18, yang lebih kecil dari 0.05. Oleh karena itu, model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel prestasi akademik

Gambar 4.1.2.2. Gambar Hasil Perhitungan Uji ANOVA

c. Uji Signifikansi

Untuk menghitung nilai t tabel dengan menggunakan uji dua sisi atau two-tail test dengan tingkat signifikansi $\alpha/2 = 0.05/2 = 0.025$, kita dapat menghitung derajat kebebasan (df/dk) dengan mengurangkan 2 dari jumlah sampel (N-2). Jika nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} , maka itu menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Sebaliknya, jika nilai t_{hitung} lebih kecil daripada nilai t_{tabel} , maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

Pada proses ini peneliti menggunakan aplikasi IBM SPSS statistic untuk memperoleh hasil.

Tabel 3 Hasil Uji Signifikansi
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	58.778	11.586		5.073	<.001
	Motivasi	.422	.170	.387	2.482	.018

a. Dependent Variable: Hasil

Dapat dilihat pada tabel diatas nilai t_{hitung} yang didapatkan yaitu sebesar 2.482 dengan nilai signifikansi 0.018 nilai t_{tabel} dari penelitian tersebut dengan banyak sampel $N=37$ kemudian dapat dihitung $df/dk = 37 - 2 = 35$. Dengan taraf 0,025, maka nilai tabel dengan taraf signifikansi 0,025 adalah 2.030. Dari hasil perhitungan yang telah diperoleh menunjukkan bahwa t_{hitung} 2.482 > nilai t_{tabel} 2.030 dan nilai signifikansi 0,018 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan media sosial terhadap prestasi akademik mahasiswa.

4.1.3 BIDANG KESEHATAN

Dalam bidang kesehatan, analisis statistika memiliki peran penting dalam penelitian medis, epidemiologi, dan evaluasi pelayanan kesehatan. Data kesehatan yang diperoleh dari rumah sakit, laboratorium, maupun survei kesehatan masyarakat dianalisis untuk mengetahui faktor risiko penyakit, efektivitas pengobatan, dan pola penyebaran penyakit. Selama pandemi COVID-19, analisis statistik digunakan secara luas untuk memprediksi tingkat penyebaran penyakit, menghitung angka kematian, serta mengevaluasi efektivitas kebijakan kesehatan masyarakat.

Salah satu contoh adalah penelitian dari Esa Unggul yang melakukan penelitian tentang **“Pengelompokan Daerah Rawan Demam berdarah *Dengue* di Provinsi DKI Jakarta”** yang menggunakan teknik sampling dengan analisis klaster dengan metode ward. Lalu

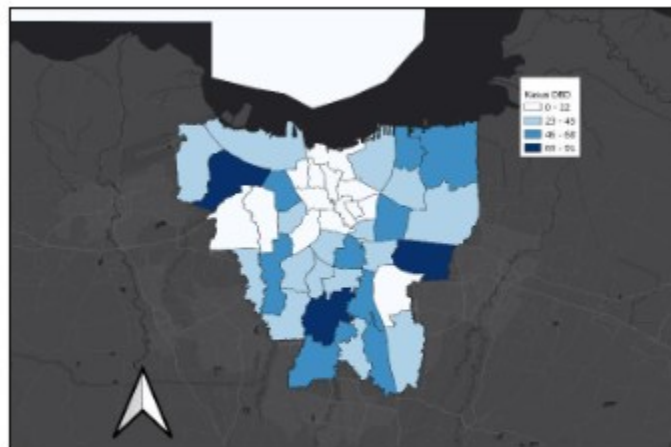
disajikan dengan peta sebaran dari daerah rawan DBD tersebut dan dari sebaran tersebut terdapat tiga kecamatan dengan kasus yang cukup tinggi dibandingkan yang lainnya.

Tabel 2
Rata-rata Variabel Berdasarkan Kabupaten/Kotamadya Tahun 2016

Nama Kota/ Kabupaten	Luas Ruang Terbuka Hijau (meter persegi)	Luas Tempat Pembuangan Sampah (meterpersegi)	Kasus DBD	RW Rawan Banjir	luas wilayah (kilometer persegi)	Jumlah penduduk
Jakarta Barat	374040.1	2609	34.87	10.37	16.15	303801.2
Jakarta Pusat	438521.9	1225.87	14.62	4.75	6.01	113798.9
Jakarta Selatan	398219.7	2354.7	42	8.3	14.20	216370.8
Jakarta Timur	359040.2	1560	43.1	16.8	18.83	281799.4
Jakarta Utara	336023.5	1580.25	36.5	32.33	22.92	288240.7
Kepulauan Seribu	20247.5	0	0	0	4.35	11505.5

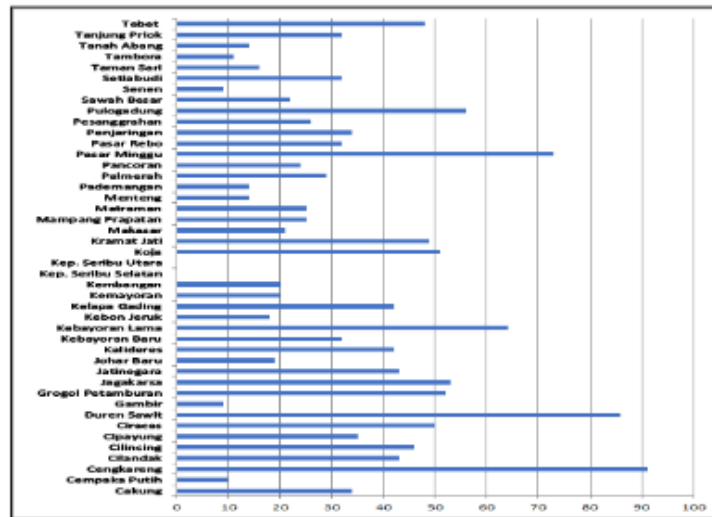
Sumber : data.jakarta.go.id (diolah)

Gambar 4.1.3.1. Gambar Hasil Analisis Kluster Metode Ward's



Gambar 1
Peta Sebaran Kasus DBD di DKI Jakarta Tahun 2016
Sumber: diolah

Gambar 4.1.3.2. Peta Persebaran Kasus DBD DKI Jakarta

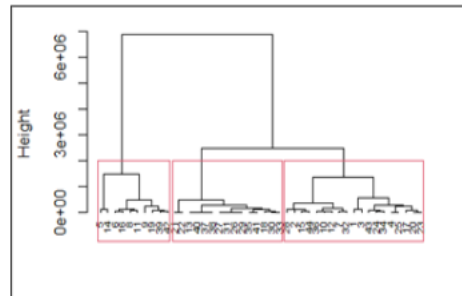


Gambar 2
Grafik Jumlah Kasus DBD di DKI Jakarta Tahun 2016
 Sumber: Diolah

Gambar 4.1.3.3. Hasil Grafik Jumlah Kasus DBD DKI Jakarta

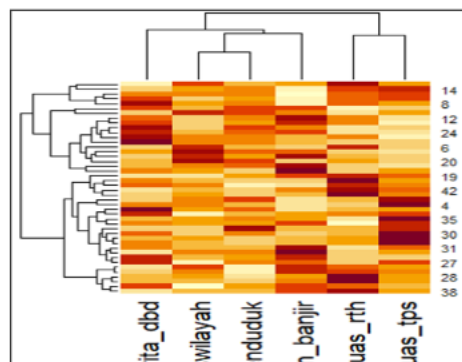
Analisis Kluster

Proses analisis kluster dari setiap kecamatan secara singkat dapat dilihat berdasarkan *dendrogram*. *Dendrogram* digunakan untuk menunjukkan anggota kelompok jika akan ditentukan berapa jumlah kluster yang akan dibentuk. Pada penelitian ini jumlah kluster yang akan dibentuk berjumlah tiga.



Gambar 3
Dendrogram Hierarchical Clustering
 Sumber: diolah

Kluster pertama, ditunjukkan oleh kotak paling kanan, adalah kluster yang berisi kecamatan dengan tingkat rawan DBD tinggi. Kluster kedua, ditunjukkan oleh kotak paling kiri, berisi kecamatan yang tergolong pada tingkat rawan DBD sedang. Sedangkan kluster yang ketiga, yaitu yang ditunjukkan oleh kotak yang berada di tengah, berisikan kecamatan dengan tingkat rawan DBD yang rendah.



Gambar 4
Heatmap Variabel
 Sumber: diolah

Gambar 4.1.3.4. Analisis Kluster Dendrogram dan Heatmap Variabel

4. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Analisis statistika berperan penting dalam mengolah data menjadi informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan yang lebih akurat dan objektif. Statistika digunakan di berbagai bidang seperti ekonomi dan bisnis (peramalan dan strategi), pendidikan (evaluasi dan penelitian), kesehatan (analisis penyakit), sosial (memahami fenomena masyarakat), serta teknologi (AI dan big data). Secara keseluruhan, statistika menjadi alat penting dalam mendukung inovasi, efisiensi, dan pembangunan masyarakat berbasis data.

5.2 SARAN

Kemampuan analisis statistika perlu terus ditingkatkan seiring perkembangan teknologi dan meningkatnya data. Pendidikan statistika dan literasi data harus diperkuat agar masyarakat siap menghadapi era digital. Penelitian selanjutnya juga disarankan memperluas penerapan statistika ke bidang lain seperti lingkungan, transportasi cerdas, dan pemerintahan digital agar manfaatnya semakin luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Agus Tri. 2019. *Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Danisa Media.
- Subanti, Sri. 2022. *Peran Statistika dalam Penelitian Ekonomi*. ResearchGate.
- Widyatami. Tanpa Tahun. *Pengelompokan Daerah Rawan Demam Berdarah Dengue di Provinsi DKI Jakarta*. INOHIM Esa Unggul Journal.
- UPI Sosieta Journal. Tanpa Tahun. *Artikel Sosieta*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Imperium Institute. Tanpa Tahun. *Jurnal JMSAB*. Imperium Institute Journal.
- ELIPS Journal. Tanpa Tahun. *Pengaruh Penggunaan Media Sosial terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa*. Universitas Pahlawan / ELIPS Journal.