

STATISTIKA PENELITIAN

Elisabet Siahaan

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas kasih dan karunia-Nya, sehingga buku Statistika Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Tujuan kehadiran buku Statistika Penelitian ini adalah agar para pembaca dapat memahami proses dan cara di dalam mengumpulkan data, mengolah, menyajikan data, menganalisa data untuk sebuah hasil penelitian yang berkualitas.

Di era transformasi saat ini, penelitian merupakan kegiatan yang penting dan harus terus-menerus digerakkan. Hal ini dikarenakan hasil penelitian adalah pondasi yang kuat untuk membuat dunia Pendidikan dan negara semakin maju karena hasil temuan dimanfaatkan untuk membangun strategi, kebijakan dan pedoman dalam pengambilan keputusan yang efektif. Penelitian dan Statistika memiliki kaitan yang sangat erat. Statistika penelitian juga diperlukan oleh manajemen perusahaan dalam perencanaan, alat kendali, dan sekaligus dasar evaluasi kerja. Selain itu, untuk mengetahui besarnya produksi yang dihasilkan, tingkat permintaan konsumen, total penjualan, serta mengukur tingkat kepuasan pelanggan dibutuhkan ilmu statistika penelitian.

Sasaran dari buku ini pada khususnya adalah mahasiswa yang sedang merencanakan penelitian, akademisi, dan pihak manajemen yang akan melakukan penelitian.

Terselesaikannya buku ini tentu saja tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak dan orang-orang terkasih, terkhusus kepada suami saya dr. Eddy Jefferson Ritonga, SpOT (K), serta anak-anak yang tersayang Vanesia Ribka Ritonga, Matthew Jefferson Ritonga, dan Nicholas Jefferson Ritonga. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Rektor dan Wakil USU, Dekan dan para sahabat dosen di FEB USU, editor Nelvi Nurul Huda, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya yang telah membantu proses penulisan, penerbitan dan pendistribusian buku ini. Buku ini juga salah satu wujud untuk mengenang

dukungan dan motivasi yang sangat luar biasa dari Ayah saya terhebat Alm. Albert Siahaan. Terima kasih Motivatorku. Tenanglah bersama Bapa di Surga. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibunda tersayang Evelyn L. Tobing atas dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis, semoga Ibunda selalu dalam lindungan Tuhan.

Segala sesuatu di muka bumi ini tidak ada yang sempurna, disadari buku ini masih banyak kekurangannya sehingga diharapkan saran dan kritik dari para pembaca dalam meningkatkan kualitas buku ini di masa yang akan datang. Semoga Buku Statistika Penelitian ini, bermanfaat bagi para pembaca, mendapat perhatian di hati pembaca serta memiliki arti dalam dunia pustaka di Indonesia.

Medan, 28 Desember 2022

Penulis,

Elisabet Siahaan

DAFTAR ISI

BAB 1 PERANAN STATISTIK PENELITIAN	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Pengertian Statistik dan Statistika	2
1.3 Manfaat statistik dalam kehidupan	4
1.4 Ruang Lingkup Statistik	5
1.5 Fungsi dan Kegunaan Statistik	7
1.5.1 Fungsi Statistik	7
1.5.2 Kegunaan Statistik.....	8
1.6 Peranan Statistik Dalam Penelitian.....	8
BAB 2 SKALA UKUR.....	10
2.1. Pengertian Skala Ukur	10
2.2. Komponen yang dibutuhkan dalam pengukuran	13
2.3. Konsep Dasar Pengukuran.....	14
2.4. Proses Pengukuran.....	15
2.5. Skala Ukur	16
2.5.1 Pengertian Skala Ukur	16
2.5.2 Jenis-Jenis Skala Ukur.....	16
BAB 3 MENGINPUT DATA (DATA ENTRY).....	33
3.1 Pengertian Data	33
3.2 Jenis Data.....	33
3.4 Menginput Data Secara Manual Ke SPSS.....	41
3.2 Memasukkan Data ke Microsoft Excel	46
BAB 4 STATISTIK DESKRIPTIF.....	49
4.1 Pengertian Statistik Deskriptif.....	49
4.2 Manfaat Statistik Deskriptif.....	49
4.3 Ukuran Statistik Deskriptif.....	49
5.4.1 Ukuran pemusatan	49
5.4.2 Ukuran Penyebaran Data	54
4.4 Distribusi Frekuensi.....	58
4.4.1 Pengertian Distribusi Frekuensi.....	58

4.4.2 Menyajikan Distribusi Frekuensi	60
4.5 Analisis Statistik Deskriptif.....	66
4.5.1 Contoh Analisis Statistik Deskriptif.....	67
4.5.2 Contoh Penggunaan Statistik Deskriptif Menggunakan Microsoft Excel	70
 BAB 5 PENYAJIAN DATA	78
5.1 Pengertian Penyajian Data.....	78
5.2 Adapun tujuan dan manfaat dari penyajian data	78
5.3 Cara Penyajian Data	79
5.3.1 Tabel.....	79
5.3.2 Grafik atau diagram.....	81
5.3.3 Grafik Batang	82
5.3.4 Grafik Lingkaran (piechart).....	83
5.4 Langkah-Langkah Membuat Grafik	88
5.4.1 Membuat Grafik Menggunakan Ms Excel	88
5.4.2 Membuat Grafik Menggunakan SPSS.....	90
 BAB 6 ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA	93
6.1 Analisis Data	93
6.2 Jenis Jenis Data	93
6.2.1 Analisis Data Kualitatif.....	93
6.2.2 Beberapa Model Analisis Kualitatif.....	95
6.2.3 Analisis Data Berdasarkan Jumlah Variabel.....	98
6.3 intepretasi Data.....	115
7.4.1 Pengertian intepretasi Data.....	115
7.4.2 Tujuan Intepretasi Data	116
7.4.3 Tahapan Analisis Data.....	116
 BAB 7 UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS	119
7.1 Pendahuluan	119
7.2 Uji Validitas	119
7.2.1 Fungsi dan Tujuan Uji Validitas	120
7.2.2 Macam – Macam Validitas Penelitian.....	121
7.2.3 Syarat Uji Validitas	122

7.2.4 Solusi Bila Instrumen Tidak Valid	122
7.2.5 Penerapan Uji Validitas Pada Ms Excel Dan SPSS	122
7.2.6 Rumus Uji Validitas Manual	125
7.3 Uji Reliabilitas	139
7.3.1 Jenis Reliabilitas	139
7.3.2 Penerapan Uji Reliabilitas Pada Ms Excel Dan Spss	142
7.3.3 Uji Reabilitas Menggunakan SPSS	143
BAB 8 UJI ASUMSI KLASIK	146
8.1 Pengertian Uji Asumsi Klasik	146
8.2 Pentingnya Uji Asumsi Klasik	146
8.3 Jenis Uji Asumsi Klasik Pada Regresi Linear	147
8.3.1 Uji Normalitas	147
8.3.2 Uji Multikolinearitas.....	165
8.3.3 Uji Heteroskedastisitas	170
8.3.4 Uji Autokorelasi	181
8.3.5 Uji Linearitas	191
BAB 9 ANALISIS REGRESI LINIER SEDERHANA & ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA.....	196
9.1 Pendahuluan.....	196
9.2 Analisis Regresi Linear Sederhana.....	197
9.3.1. Pengertian Analisis Regresi Linear Sederhana.....	197
9.3.2. Penerapan Uji Koefisien Regresi Linier Sederhana dengan cara Manual.....	198
9.3.3. Penerapan Uji Koefisien Regresi Linear Sederhana Pada SPSS.....	200
9.3.4 Analisis Regresi Linear Berganda.....	203
9.3.5 Pengertian Analisis Linier Berganda	203
9.3.6 Penerapan Uji Koefisien Regresi Linier Berganda dengan cara Manual.....	205
9.3.7. Penerapan Uji Koefisien Linear Berganda Pada SPSS	211
10.4 Analisis Regresi Dengan Variabel Moderating	219
10.4.1. Uji Analisis Regresi Dengan Variabel Moderating Menggunakan SPSS.....	220

BAB 10 ANALISIS KOMPARATIF AFEKTIF ANOVA DAN MANOVA	225
10.1 Uji Hipotesis Komparatif	225
10.2 Analysis Of Variance (Anova)	226
10.2.1. Pengertian ANOVA	226
10.2.2. Alasan Menggunakan ANOVA	227
10.2.3. Jenis Uji Anova Berdasarkan Kebutuhan	228
10.2.4. Uji Anova satu arah Menggunakan SPSS	230
10.2.5. Uji Anova Dua Arah (Dua Faktor).....	236
10.2.7. Hipotesis Yang Diajukan Dalam Uji Two Way Anova ...	238
10.2.8. Persiapan Data Sebelum Melakukan Uji Two Way Anova	238
10.2.9. Uji Anova Dengan Spss	238
10.3 Multivariate of Analysis Variances (Manova).....	242
12.4.1. Analisis Multivariat.....	242
12.4.2. Pengertian Multivariate of Analysis Variances (Manova)	242
12.4.3. Asumsi Manova	243
12.4.4. Tujuan Manova	244
12.4.5. Kelebihan Manova	244
12.4.6. Manova Satu Arah (One Way Manova) Dan Manova Dua	
Arah (Two Way Manova)	244
12.4.7. Uji One Way MANOVA menggunakan SPSS	245
12.4.8. Manova Dua Arah (Two Way Anova).....	249
12.4.9. Uji Two Way Manova Menggunakan SPSS	249
10.4 Perbedaan ANOVA dan MANOVA	256
BAB 11 ANALISIS JALUR (PATH ANALYSIS).....	258
11.1 Pengertian Analisis Jalur	258
11.2 Tujuan Analisis Jalur	259
11.3 Manfaat Analisis Jalur	259
11.4 Syarat Analisis Jalur	259
11.5 Asumsi - Asumsi Analisis Jalur	260
11.6 Istilah Dalam Analisis Jalur.....	260
11.7 Model Dalam Analisis Jalur	261
11.7.1. Model Regresi Linier Berganda	261

11.7.2. Model Mediasi Melalui Variabel Perantara (Intervening Variable).....	262
11.7.3. Model Kombinasi Antara Model Regresi Berganda dan Model Mediasi.....	262
11.8 Uji Analisis Jalur Variabel Mediasi (Variabel Intervening).....	264
11.10 Tahap Uji Hipotesis Dan Pembutan Kesimpulan	274
BAB 12 SEM-PLS	275
12.1 Structural Equation Modeling (SEM).....	275
12.2 Fungsi SEM-PLS.....	276
12.3 Istilah Dan Notasi Dalam SEM	276
12.4 Variabel Pada SEM	277
12.4.1. Variabel laten	277
12.5 Bentuk Umum SEM	279
12.6 Model Pada SEM.....	279
12.7 Kesalahan Kesalahan Dalam SEM.....	282
12.8 Asumsi SEM.....	283
12.9 Tahapan Tahapan Dalam Menggunakan SEM.....	284
12.10 SEM Berbasis Varian Dan Kovarian.....	286
12.11 Partial Least SQUARE (PLS).....	288
12.12 Cara Kerja PLS	290
12.13 Tahapan Analisis PLS-SEM.....	294
12.14 Menggambar Diagram Jalur	298
12.15 Langkah-Langkah Penggunaan Smart Pls-3.....	302
12.16 Pengujian SEM PLS dengan Variabel Intervening.	312
LAMPIRAN.....	330

BAB 1

PERANAN STATISTIK PENELITIAN

1.1 Pendahuluan

Kata statistik “**Pasti**” sudah tidak asing terdengar oleh kita. Banyak dari kita yang sudah mempelajarinya saat di Sekolah Menengah Atas (SMA) maupun saat di Perguruan Tinggi (PT). Ilmu statistik penting untuk dipelajari karena dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan penelitian, dalam pembuatan kebijakan publik dan dalam mengambil keputusan sehingga data harus dihimpun secara sistematis dan komprehensif agar menghasilkan output yang akurat. Statistik juga diperlukan dalam membuat rencana dan prediksi untuk suatu kegiatan yang akan dilaksanakan agar berjalan dengan baik dan tepat. Misalnya estimasi penjualan, estimasi produksi, estimasi kebutuhan BBM, dan prediksi pertumbuhan ekonomi suatu negara.

Statistik juga berguna dalam sebuah penelitian. Statistik akan membantu menyajikan data primer dan data sekunder sehingga mampu menggambarkan masalah yang sebenarnya terjadi sehingga menghasilkan kesimpulan dan akhirnya peneliti dapat memberikan rekomendasi saran dan solusi terhadap permasalahan. Hasil penelitian membuat dunia pendidikan semakin berkembang dan maju karena banyak temuan-temuan yang dimanfaatkan untuk pengembangan ilmu, bermanfaat sebagai pedoman dalam pengambilan keputusan yang efektif serta menghasilkan kebijakan yang tepat.

Statistik dan penelitian merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Penelitian akan berkualitas bila memasukkan unsur statistik. Statistika dalam penelitian adalah penerapan ilmu statistik

yang digunakan dalam melaksanakan penelitian karena penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang mencakup pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, analisis data, menginterpretasikan data dan penarikan kesimpulan serta pemberian solusi dan saran. Penerapan ilmu statistik yang dilakukan para dosen dan mahasiswa dalam proses penulisan karya ilmiah seperti skripsi, tesis, disertasi dan jurnal akan semakin meyakinkan dalam meningkatkan kualitas penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Bahrul dan Ayu, 2022).

Dalam pelaksanaan penelitian, seorang peneliti harus memiliki kemampuan dalam penguasaan statistik. Kurangnya pengetahuan statistik dapat menyebabkan seorang peneliti membuat beberapa kesalahan seperti kesalahan dalam merumuskan rumusan masalah, kesalahan menyusun hipotesis yang hendak diuji, kesalahan menentukan sampel, kesalahan memilih teknik statistik yang sesuai dengan tujuan dan kesalahan menginterpretasikan hasil analisis.

Statistik penting dalam penelitian karena statistik mampu menghasilkan deskripsi yang benar dan meyakinkan. Statistik membuat peneliti semakin memahami dan pasti dalam prosedur maupun pemikirannya, statistik memungkinkan peneliti merangkum temuannya dalam bentuk yang lebih jelas dan bermakna, statistik memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan, memprediksi, dan menelaah berbagai faktor sebab-akibat yang melingkupi atau mendasari kejadian-kejadian yang kompleks. Statistik dalam sebuah penelitian juga digunakan untuk mendapatkan kesahihan data itu sendiri. Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan yang sudah ditentukan sebelumnya, baik terkait korelasi, efektifitas, analisis, perbandingan dan lain sebagainya

1.2 Pengertian Statistik dan Statistika

Secara etimologis, kata “statistik” berasal dari bahasa Latin yaitu “*status* atau *statista*”, bahasa Inggris “*state*”, bahasa Belanda “*staat*”, yang berarti Negara. Pada awalnya, *status* atau *statista* digunakan untuk mencatat kegiatan yang berhubungan dengan

Negara. Misalnya untuk mencatat jumlah penduduk, penerimaan pajak, pengeluaran untuk gaji pengajar dan lain sebagainya pada tahun tertentu (Achi Rinaldi, 2020) statistik secara sederhana sebagai ilmu yang mempelajari seluk beluk angka yang mengandung informasi dari kumpulan data. Data tersebut dikumpulkan, ditabulasi, dianalisis, dan diambil suatu keputusan berdasarkan hasil data tersebut sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Fungsi utamanya ialah suatu pijakan untuk mengambil sebuah keputusan. Tanpa menganalisa data yang akurat, pengambilan keputusan tidak akan tepat.

Apa yang membedakan antara “statistik” dengan “statistika?” “Statistik” merupakan sekumpulan angka yang menghasilkan informasi dan data yang memberikan gambaran mengenai suatu masalah, data diolah, dan dianalisa sehingga bermanfaat bagi pengambilan keputusan. Sedangkan “Statistika” merupakan suatu ilmu yang mempelajari bagaimana data dan angka tersebut direncanakan, dikumpulkan, dianalisa, lalu diinterpretasikan dan akhirnya membentuk suatu kesimpulan. *Intinya bahwa statistika adalah bagian dari ilmu, sementara statistik adalah data yang diolah.*

Manfaat statistika sangat banyak dalam kehidupan manusia. Statistika banyak diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu, baik ilmu-ilmu alam (seperti astronomi, ilmu kedokteran, ilmu teknik), ilmu-ilmu sosial (seperti sosiologi dan psikologi), maupun dalam bidang bisnis, ekonomi, dan pemerintahan. Aplikasi statistika yang populer pada saat ini adalah *polling* atau prosedur jajak pendapat (misalnya yang terdapat pada instagram dan twitter), dan *quick count* atau perhitungan cepat (misalnya di saat pemilu).

Menurut (Ananda dan Fadhli, 2018) statistik memiliki ciri khas utama, yaitu:

a. Statistik bekerja dengan angka-angka

Dalam statistik angka-angka memiliki dua arti, yaitu angka yang menunjukkan jumlah serta angka yang menunjukkan nilai dan harga. Misalnya tingkat kecerdasan, prestasi belajar, berat badan, tinggi badan, pendapatan nasional, tingkat inflasi, nilai

lahan perkebunan, harga mobil, biaya pendidikan, dan lain-lain.

b. Statistik bersifat objektif

Statistik menutup masuknya unsur-unsur subyektif yang dapat merubah keinginan menjadi kenyataan. Penggunaan statistik, akan menghasilkan sesuatu yang benar-benar objektif sesuai kenyataan dan fakta. Keobjektifan hasil kerja statistik akan semakin jelas dengan adanya relevansi dari tehnik yang digunakan dengan keadaan yang sebenarnya dan jenis data yang kumpulan.

c. Statistik bersifat universal

Statistik dapat digunakan hampir di semua bidang penelitian. Seperti penelitian di bidang eksakta, sosial dan budaya, semuanya dapat menggunakan statistik.

1.3 Manfaat statistik dalam kehidupan

Peran statistik sangat penting dalam menyajikan informasi, dan data dalam bentuk angka sehingga terlihat dengan jelas permasalahan yang akan diselesaikan seperti data jumlah BBM yang tersedia, jumlah BBM yang diminta masyarakat, pendapatan perkapita penduduk Indonesia, angka kemiskinan, data investasi, inflasi, perhitungan cepat saat pemilihan umum, perhitungan laba rugi, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa, dan lain sebagainya.

Manfaat statistik adalah sebagai berikut:

a. Untuk meramalkan

Menghadapi kondisi saat ini yang selalu berubah dan penuh ketidakpastian, sangat diperlukan keterampilan melakukan peramalan. Dengan statistik para pengambil keputusan dapat membuat ramalan yang tepat agar dapat menghindari kesalahan yang mungkin terjadi di masa depan sehingga terjadi efisiensi. Peramalan sering dilakukan oleh bidang keuangan, pemasaran, produksi serta oleh pemerintah, LSM, wakil rakyat dalam memprediksi pertumbuhan ekonomi, tingkat inflasi, tingkat kemiskinan, dll.

- b. Untuk penelitian
Statistik sangat membantu dalam proses penelitian seperti penyusunan rumusan masalah, perumusan hipotesis, penyusunan desain penelitian, penentuan sampel, dan analisis data. Dalam penelitian statistik juga dapat memberikan tehnik-tehnik yang sederhana untuk mengklasifikasikan data dan menyajikan data dengan sederhana, sehingga mudah dipahami.
- c. Untuk mengatur kualitas barang
Dalam dunia bisnis, industri, bahkan di pemerintahan statistik berperan dalam kontrol kualitas barang dan kualitas pelayanan. Misalnya dalam industri otomotif, statistik dapat merancang eksperimen untuk menentukan waktu kegagalan mesin mobil pada cuaca ekstrem serta menyukur kualitas pelayanan dosen dan pegawai ASN.
- d. Untuk produktivitas
Manfaat statistik untuk menggambarkan tingkat produktivitas dengan mengetahui gambaran tingkat produksi yang dijalankan, apakah sudah sesuai dengan target yang diharapkan, mengetahui penyebab produktivitas menurun, dan memberikan solusi.
- e. Untuk memperbaiki proses (eksperimen)
Dengan adanya data statistik, maka pengambil keputusan mengetahui permasalahan yang terjadi selama proses produksi dan selama melakukan pelayanan, sehingga dapat mengetahui sumber permasalahan dan memberikan solusi yang tepat agar kedepan terjadi proses perbaikan.

1.4 Ruang Lingkup Statistik

Menurut (Ananda dan Fadhli, 2018) statistika dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi. Berdasarkan fungsinya, statistika dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu:

- a. **Statistika deskriptif** (*descriptive statistics*), yaitu statistik yang mempelajari tata cara pengumpulan, penyusunan, penyajian, dan analisa data penelitian yang berwujud angka-angka, agar dapat memberikan gambaran yang teratur, ringkas dan jelas mengenai suatu gejala, keadaan dan peristiwa

sehingga dapat ditarik makna tertentu. Statistik deskriptif menggunakan data numerik dan grafis untuk mengenali pola sejumlah data, merangkum informasi yang terdapat dalam data tersebut, dan menyajikan informasi sesuai dengan yang diinginkan.

- b. **Statistik inferensial (*inferensial statistics*)**, yaitu statistik yang mempelajari tata cara penarikan kesimpulan mengenai karakteristik populasi, berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari sampel penelitian. Statistika inferensial juga menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasi di tingkat populasi tempat sampel diambil. Definisi lain dari statistika inferensial adalah metode statistik mengenai tata cara penarikan kesimpulan pada sejumlah populasi berdasarkan analisa pada sampel.

1) Berdasarkan ruang lingkup penggunaannya, statistika dapat diklasifikasikan menjadi:

- a. **Statistik pendidikan**, yaitu statistik yang digunakan atau diterapkan pada bidang dan disiplin ilmu pendidikan.
- b. **Statistik sosial**, yaitu statistik yang digunakan atau diterapkan pada bidang dan disiplin ilmu sosial.
- c. **Statistik ekonomi**, yaitu statistik yang digunakan atau diterapkan pada bidang dan disiplin ilmu ekonomi.
- d. **Statistik kesehatan**, yaitu statistik yang digunakan atau diterapkan pada bidang dan disiplin ilmu kesehatan.
- e. **Statistik pertanian**, yaitu statistik yang digunakan atau diterapkan pada bidang dan disiplin ilmu pertanian.
- f. Statistik bidang ilmu/kajian lainnya.

2) Berdasarkan indikator yang dianalisis, statistika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu:

- a. **Statistika parametrik**, adalah statistik yang parameter populasinya harus memenuhi syarat-syarat tertentu, seperti data berskala interval atau rasio, pengambilan

sampel harus random, berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen, dan model regresinya linear. Dalam statistik parametrik, indikator yang dianalisis yaitu parameter-parameter dari ukuran objek yang bersangkutan. Uji statistik yang dapat digunakan pada statistika parametrik, antara lain: uji-Z (1 atau 2 sampel), uji-T (1 atau 2 sampel), korelasi pearson, one or two way ANOVA test, dan analisis regresi.

- b. Statistika Nonparametrik** adalah statistik yang parameter populasinya bebas dari syarat-syarat tertentu yang harus dipenuhi, sebagaimana halnya dengan statistik parametrik. Dalam statistik nonparametrik, indikator-indikator yang dianalisis adalah sisi lain dari parameter ukuran objek yang diteliti. Analisis statistika nonparametrik antara lain: uji tanda peringkat Wilcoxon dan uji U mann-withney (untuk 1 sampai 2 kelompok), uji Kruskal-Wallis (untuk kelompok lebih dari 2), uji korelasi Rank Spearman dan Kendali Tau, dan uji Chi-kuadrat.

1.5 Fungsi dan Kegunaan Statistik

1.5.1 Fungsi Statistik

Poin - poin berikut ini menjelaskan fungsi statistika, menurut (Hartanto & Yuliani, 2019). yaitu:

- a. Mengumpulkan dan menyajikan data secara sistematis.
- b. Menjadikan data yang kompleks agar menjadi sederhana sehingga mudah dipahami.
- c. Mengklasifikasikan data.
- d. Memberikan dasar dan tehnik dalam membuat perbandingan.
- e. Mempelajari hubungan antar berbagai fenomena.
- f. Untuk menunjukkan tren perilaku.
- g. Merumuskan hipotesis dan mengujinya.
- h. Untuk menarik kesimpulan rasional.

Berdasarkan penggolongan statistik, adapun fungsi statistik dapat dirinci sebagai berikut (Rosyadi, 2018) :

- a. Fungsi statistik dapat dirinci sebagai berikut. Fungsi Statistik Deskriptif adalah untuk dapat memahami, mendeskripsikan, menerangkan data/atau peristiwa yang dikumpulkan dalam suatu penelitian dan tidak sampai pada generalisasi atau pengambilan kesimpulan mengenai keseluruhan populasi yang diselidiki.
- b. Fungsi Statistik Inferensial adalah untuk meramalkan dan mengontrol. Statistik Inferensial ini mempelajari tata cara penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan atau populasi berdasarkan data atau gejala dan peristiwa yang ada dalam suatu penelitian.

1.5.2 Kegunaan Statistik

Adapun kegunaan statistika menurut (Rosyadi, 2018) yaitu:

- a. Memperoleh gambaran baik gambaran secara khusus maupun gambaran secara umum tentang suatu gejala, keadaan atau peristiwa.
- b. Mengikuti perkembangan atau pasang surut mengenai gejala, keadaan atau peristiwa tersebut dari waktu ke waktu.
- c. Melakukan pengujian, apakah gejala yang satu berbeda dengan gejala yang lain atautakah tidak, jika terdapat perbedaan itu merupakan perbedaan yang berarti atau perbedaan itu terjadi hanya secara kebetulan saja.
- d. Mengetahui apakah yang satu ada hubungannya dengan gejala lain.
- e. Menyusun laporan yang berupa data kuantitatif dengan teratur, ringkas dan jelas.
- f. Menarik kesimpulan secara logis, mengambil keputusan secara tepat dan mantap

1.6 Peranan Statistik Dalam Penelitian

Dalam penelitian statistik berperan sebagai alat dalam merancang penelitian, menganalisis datanya, dan menarik kesimpulan darinya. Sebagian besar studi penelitian menghasilkan

sejumlah besar data mentah yang harus direduksi agar data tersebut dapat dibaca dan dipahami dengan mudah serta dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.

(Sugiyono, 2017) menjelaskan peranan statistik dalam penelitian sebagai berikut:

1. Alat untuk menghitung besarnya anggota sampel yang diambil dari suatu populasi. Dengan demikian jumlah sampel yang diperlukan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Alat untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen. Sebelum digunakan untuk penelitian, perlu diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.
3. Teknik-teknik untuk menyajikan data, sehingga data lebih komunikatif. Teknik-teknik penyajian data ini seperti tabel, grafik, diagram lingkaran, dan piktogram.
4. Alat untuk analisis data, seperti menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Dalam hal ini statistik yang digunakan antara lain korelasi, regresi, t-test, anava, dan lain sebagainya.