



MODUL PERKULIAHAN

Statistika dan Probabilitas

Modul Standar untuk
digunakan dalam Perkuliahan
di Universitas Mercu Buana

Fakultas

Ilmu Komputer
penerbit Modul

Program Studi

Teknik Informatika
Studi

Tatap Muka

07

Kode MK

87006

Disusun Oleh

Yulius Eka Agung Seputra,ST,MSi

Abstract

Matakuliah statistik Menjadi Dasar dari Pemikiran penelitian seorang yang akan Mempelajari statistik.Statistik di sangat Penting dalam Membangun sebuah Aplikasi Program Mata Kuliah ini merupakan prayarat bagi Mata kuliah Algoritma dan Stuktur Data

Kompetensi

Mahasiswa dapat Memahami operasi dasar himpunan, dan penyajian himpunan

KATA PENGANTAR

Para mahasiswa/i pada saat ini tidak asing lagi dengan teknologi, karena sudah merupakan bagian dari kehidupan mereka sehari-hari. Mulai mereka menginjakkan kaki di sekolah dasar, mereka sudah terbiasa melihat komputer seperti melihat peralatan elektronik biasa baik di rumah maupun di lingkungan mereka. Modul ini dibuat untuk dapat cocok dengan apa yang telah mereka ketahui tentang komputer, dan apa yang kami percayai harus diketahui oleh mereka mengenai komputer dan peralatan lainnya.

Isi dari modul ini sedemikian rupa kami susun sehingga kami harapkan tidak ada pengetahuan yang terpisah, semua menjadi kesatuan pengetahuan yang menyatu dan berkesinambungan. Pada modul ini juga dibahas mengenai komunikasi dengan dan tanpa kabel pada peralatan komputer. Komputasi enterprise atau perusahaan besar juga menjadi bagian pengetahuan dari modul ini untuk memperluas wawasan para mahasiswa/i untuk dapat siap menghadapi dunia kerja yang terbentang di masa depan mereka.

Untuk mendukung pengetahuan mereka, mata kuliah juga akan dilengkapi dengan modul-modul laboratorium, yang akan mengembangkan kemampuan mahasiswa/i dalam memakai aplikasi komputer khususnya suite software: *Microsoft Office XP 2005*, kemampuan dan keahlian ini dikenal juga dengan istilah “*soft-skill*”.

Kami harapkan modul ini dapat menjadi pegangan untuk memahami dan juga aplikasi dari teknologi komputer, atau lebih luasnya lebih dikenal dengan istilah baru yaitu: Telematika. Akhir kata kami tim penyusun dengan rendah hati mohon maaf apabila ada kekurangan di sana sini, dan dengan hati terbuka kami dengan senang hati akan menerima semua jenis masukan, terutama kritik-kritik yang membangun untuk menjadikan modul ini menjadi lebih baik di masa mendatang.

Penulis modul,

Yulius Eka Agung Seputra, ST, MSi

DAFTAR ISI

Tren..	
Rangkuman.	
Soal-penyelesaian	
Soal-soal latihan	

ANALISIS TREN

Pengertian : Analisis trend merupakan suatu metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang. Untuk melakukan peramalan dengan baik maka dibutuhkan berbagai macam informasi (data) yang cukup banyak dan diamati dalam periode waktu yang relatif cukup panjang, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat diketahui sampai berapa besar fluktuasi yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap perubahan tersebut. Secara teoritis, dalam analisis time series yang paling menentukan adalah kualitas atau keakuratan dari informasi atau data-data yang diperoleh serta waktu atau periode dari data-data tersebut dikumpulkan.

Jika data yang dikumpulkan tersebut semakin banyak maka semakin baik pula estimasi atau peramalan yang diperoleh. Sebaliknya, jika data yang dikumpulkan semakin sedikit maka hasil estimasi atau peramalannya akan semakin jelek.

Metode Least Square : Metode yang digunakan untuk analisis time series adalah Metode Garis Linier Secara Bebas (Free Hand Method), Metode Setengah Rata-Rata (Semi Average Method), Metode Rata-Rata Bergerak (Moving Average Method) dan Metode Kuadrat Terkecil (Least Square Method). Dalam hal ini akan lebih dikhususkan untuk membahas analisis time series dengan metode kuadrat terkecil yang dibagi dalam dua kasus, yaitu kasus data genap dan kasus data ganjil. Secara umum persamaan garis linier dari analisis time series adalah : $Y = a + b X$. Keterangan : Y adalah variabel yang dicari trendnya dan X adalah variabel waktu (tahun). Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) adalah :

$$a = \frac{\sum Y}{N} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Contoh Kasus Data Ganjil :

Tabel : Volume Penjualan Barang “X” (dalam 000 unit) Tahun 1995 sampai dengan 2003

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1995	200	- 4	- 800	16
1996	245	- 3	- 735	9
1997	240	- 2	- 480	4
1998	275	- 1	- 275	1
1999	285	0	0	0
2000	300	1	300	1
2001	290	2	580	4
2002	315	3	945	9
2003	310	4	1.240	16
Jumlah	2.460		775	60

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.460 / 9 = 273,33 \text{ dan } b = 775 / 60 = 12,92$$

Persamaan garis liniernya adalah : $Y = 273,33 + 12,92 X$. Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada tahun 2010 adalah : $Y = 273,33 + 12,92$ (untuk tahun 2010 nilai X adalah 11), sehingga : $Y = 273,33 + 142,12 = 415,45$ artinya penjualan barang “X” pada tahun 2010 diperkirakan sebesar 415.450 unit

Contoh Kasus Data Genap :

Tabel : Volume Penjualan Barang “X” (dalam 000 unit) Tahun 1995 sampai dengan 2002

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1995	200	- 7	- 1.400	49
1996	245	- 5	- 1.225	25
1997	240	- 3	- 720	9
1998	275	- 1	- 275	1
1999	285	1	285	1
2000	300	3	900	9
2001	290	5	1.450	25
2002	315	7	2.205	49
Jumlah	2.150		1.220	168

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.150 / 8 = 268,75 \quad \text{dan} \quad b = 1.220 / 168 = 7,26$$

Persamaan garis liniernya adalah : $Y = 268,75 + 7,26 X$. Berdasarkan persamaan tersebut untuk meramalkan penjualan pada tahun 2008 adalah : $Y = 268,75 + 7,26$ (untuk tahun 2008 nilai X adalah 19), sehingga : $Y = 268,75 + 137,94 = 406,69$ artinya penjualan barang “X” pada tahun 2008 diperkirakan sebesar 406,69 atau 406.690 unit. elain dengan menggunakan metode tersebut di atas, juga dapat dipakai dengan metode sebagai berikut :

Tabel : Volume Penjualan Barang “X” (dalam 000 unit) Tahun 1995 sampai dengan 2002

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²
1995	200	- 3	- 700	12,25
1996	245	- 2 ½	- 612,5	6,25
1997	240	- 1 ½	- 360	2,25
1998	275	- ½	- 137,5	0,25
1999	285	½	142,5	0,25
2000	300	1 ½	450	2,25
2001	290	2 ½	725	6,25
2002	315	3 ½	1102,5	12,25
Jumlah	2.150		610,0	42,00

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.150 / 8 = 268,75 \quad \text{dan} \quad b = 610 / 42 = 14,52$$

Persamaan garis liniernya adalah : $Y = 268,75 + 14,52 X$. Berdasarkan persamaan tersebut untuk meramalkan penjualan pada tahun 2008 adalah : $Y = 268,75 + 14,52$ (untuk tahun 2008 nilai X adalah 9½), sehingga : $Y = 268,75 + 137,94 = 406,69$ artinya penjualan barang “X” pada tahun 2008 diperkirakan sebesar 406.690 unit.