



INSTITUT
TEKNOLOGI
HARAPAN
BANGSA
Veritas vos liberabit

FRM/SPMI/ITHB/AKD/07/17, Rev.00

Program Studi	: Informatika
Kode Mata Kuliah	: TI - 794
Bobot SKS	: 2
Status Revisi	: 1
Tanggal Efektif	: 01 – 08 - 2020

RENCANA PEMBELAJARAN (Course Plan)

NAMA MATA KULIAH

PROBABILITAS DAN STATISTIKA II

Disiapkan oleh

Diperiksa oleh

Disetujui oleh

Ventje Jeremias Lewi Engel, M.T.
Dosen/Dosen Pengampu

Inge Martina, M.T.
Ketua Program Studi

Dr. Ir. Roland Y.H. Silitonga, M.T.
Direktur Akademik



INSTITUT
TEKNOLOGI
HARAPAN
BANGSA
Veritas vos liberabit

**2019/2020
Course Plan**

TI - 794

Probabilitas dan Statistika II

Ventje Jeremias Lewi Engel, M.T.

SEMESTER GENAP 2019/2020

(TI-794) Probabilitas dan Statistika II

KONTEKS MATA KULIAH DALAM GRADUATE PROFILE

Matakuliah ini bertujuan untuk mengembangkan:

1. **Kompetensi:** keterampilan melakukan aplikasi statistika multivariat untuk analisis data dan menerapkannya dalam konteks informatika dan ilmu komputer.
2. **Karakter:** sikap yang berorientasi pada tujuan, serta kemampuan bekerjasama.
3. **Komitmen:** kesadaran dan komitmen untuk melakukan hal-hal yang menambah nilai (*value creating*) di manapun mahasiswa kelak berkarir.

SASARAN KULIAH (LEARNING OUTCOMES)

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan untuk mampu:

1. Menjelaskan hubungan antardata dan perbedaan berbagai teknik analisis statistika multivariat
2. Menerapkan teknik analisis statistika tipe dependence: Linear Regression, Logistic Regression, dan Canonical Correlation Analysis
3. Menerapkan teknik analisis statistika tipe interdependence: Factor Analysis, Principal Component Analysis, dan Cluster Analysis
4. Menganalisis data berbasis waktu (time-series analysis)

MATERI KULIAH

Hubungan antardata, correlation, covariance, multivariate analysis, linear regression, logistic regression, canonical correlation analysis, factor analysis, principal component analysis, cluster analysis, time-series data analysis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hair, Andersson dan Black Tatham. *Multivariate Data Analysis*. 7th Edition. Prentice Hall, 2014.
2. Downey, Allen B. *Think Stats*. 2nd Edition. O'Reilly Media, 2015.

EVALUASI DAN PENILAIAN

Learning Outcomes	Quiz (25%)	Tugas (20%)	UTS (25%)	UAS (30%)
Menjelaskan hubungan antardata dan perbedaan berbagai teknik analisis statistika multivariat	✓	✓	✓	
Menerapkan teknik analisis statistika tipe dependence: Linear Regression, Logistic Regression, dan Canonical Correlation Analysis	✓	✓	✓	✓
Menerapkan teknik analisis statistika tipe interdependence: Factor Analysis, Principal Component Analysis, dan Cluster Analysis	✓	✓		✓
Menganalisis data berbasis waktu (time-series analysis)		✓		✓

QUIZ

Direncanakan akan dilaksanakan dua kali selama 1 semester dengan menggunakan bahan yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Perkiraan jadwal pelaksanaan Quiz ada pada jadwal kuliah. Jika ada mahasiswa yang berhalangan hadir, maka tidak akan diadakan *quiz* susulan.

JADWAL PERKULIAHAN

MINGGU KE-	TOPIK	TUJUAN	PERSIAPAN
1	Finding The Relationships 1.1 Tipe Data 1.2 Hubungan Linear: Correlation & Covariance 1.3 Hubungan Nonlinear: Spearman 1.4 Analisis Multivariat: Dependence vs Interdependence	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menjelaskan hubungan antardata Mahasiswa membedakan berbagai teknik analisis statistika multivariat 	Ref 1 Ch 1 Ref 2 Ch 7
2	Fundamentals of Regression Analysis 2.1 Hubungan dalam Regresi 2.2 Model Regresi Linier 2.3 Regression vs Correlation 2.4 Evaluasi Regresi Linier	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa membuat model regresi linier sederhana dari dataset Mahasiswa membedakan regresi dengan korelasi Mahasiswa mengevaluasi model yang dihasilkan 	Ref 1 Ch 4 Ref 2 Ch 10, 11
3	Multiple Linier Regression	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa membuat model regresi linier mulvariabel 	Ref 1 Ch 4 Ref 2 Ch 10, 11
4	Logistic Regression 4.1 Tujuan Regresi Logistik 4.2 Model Logit 4.3 Evaluasi Regresi Logistik	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui tujuan penggunaan regresi logistik Mahasiswa membuat model regresi logistik dari dataset Mahasiswa mengevaluasi model yang dihasilkan 	Ref 1 Ch 6
5	Quiz 1 dan Pembahasan		
6	Examining Your Data 6.1 Representasi Grafis 6.2 Missing Data 6.3 Data Transformation 6.4 Dummy Variables	Mahasiswa menganalisis dataset dan mampu mengatasi berbagai masalah yang ada di dalamnya.	Ref 1 Ch 2
7	UTS		
8	Canonical Correlation Analysis (CCA) 8.1 Tujuan CCA 8.2 Asumsi CCA 8.3 CCA dengan Python	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menjelaskan tujuan dan asumsi yang digunakan dalam Canonical Correlation Analysis (CCA) Mahasiswa menerapkan CCA dengan Python untuk dataset 	Various Ref
9	Factor Analysis 9.1 Tujuan Factor Analysis (FA) 9.2 Extracting Factor 9.3 Rotation Methods	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menjelaskan tujuan dan asumsi Factor Analysis (FA) Mahasiswa menerapkan FA untuk ekstraksi faktor Mahasiswa mengetahui tujuan dan penerapan metode rotasi dalam FA 	Ref 1 Ch 3
10	Principal Component Analysis 10.1 Matrix and Singular Value Decomposition (SVD) 10.2 Common Factor Analysis vs PCA 10.3 PCA with Python	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa menghitung SVD dari sebuah matriks Mahasiswa membedakan Common Factor Analysis dengan PCA Mahasiswa menerapkan PCA dengan Python 	Ref 1 Ch 3 Various Ref

MINGGU KE-	TOPIK	TUJUAN	PERSIAPAN
11	Correspondence Analysis 11.1 Tujuan dan Asumsi Correspondence Analysis 11.2 Contingency Table 11.3 Representasi Grafis	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menjelaskan tujuan dan asumsi Correspondence Analysis • Mahasiswa membuat contingency table • Mahasiswa menganalisis representasi grafis hasil Correspondence Analysis 	Ref 1 Ch 10
12	Cluster Analysis 12.1 Tujuan dan Asumsi Cluster Analysis 12.2 K-Means Clustering 12.3 Hierarchical Clustering	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menjelaskan tujuan dan asumsi Cluster Analysis • Mahasiswa menerapkan clustering dengan K-Means dan Hierarchical 	Ref 1 Ch 8
13	Quiz 2 dan Pembahasan		
14	Progress Tugas Besar		
15	UAS		