

<b>Mata Kuliah (MK)</b>	Nama MK : Sistem Manajemen Basis Data Terdistribusi
	Kode MK : EE185550
	Kredit : 2 sks
	Semester : (MK Pilihan)

### Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini menjelaskan dasar-dasar system database terdistribusi yang meliputi arsitektur, disain, pemrosesan query dan optimasi serta transaksi.

### CPL Prodi yang Dibebankan

#### PENGETAHUAN

(P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

#### KETERAMPILAN UMUM

(KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

#### SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

#### PENGETAHUAN

Menguasai konsep kecerdasan bisnis berbasis model matematika, konsep pengambilan keputusan dan konsep data warehouse.

#### KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu melakukan pemrosesan mula untuk menghilangkan outlier, mendesain sistem kecerdasan bisnis dan membangun aplikasi data mining dan kecerdasan bisnis.

#### KETERAMPILAN UMUM

Mampu medesian dan membangun data warehouse untuk proyek kecerdasan bisnis.

#### SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

### Topik/Pokok Bahasan

1. Introduction to DDBS
2. Distributed Database Management System Architecture
3. Distributed Database Design
4. Semantics Data Control
5. Query Processing Issues
6. Distributed Query Optimization
7. Transaction Management
8. Concurrency Control
9. Reliability
10. Parallel Database Systems

### Pustaka

- [1] Jiawei Han and Micheline Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, Second Edition, 2006.
- [2] Ian H.Witten and Eibe Frank, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, Second Edition, 2005.
- [3] Nong Ye, The handbook of data mining, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2003.

### Prasyarat

--



### Rencana Pembelajaran Semester

Prodi Magister Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Elektro

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

<b>1</b>	<b>Kode &amp; Nama</b>	: EE185550 Sistem Manajemen Basis Data Terdistribusi
<b>2</b>	<b>Kredit</b>	: 2 sks
<b>3</b>	<b>Semester</b>	: Pilihan
<b>4</b>	<b>Dosen</b>	:
<b>5</b>	<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	: Mata kuliah ini menjelaskan dasar-dasar system database terdistribusi yang meliputi arsitektur, disain, pemrosesan query dan optimasi serta transaksi.
<b>6</b>	<b>CPL Prodi yang Dibebankan</b>	: PENGETAHUAN (P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.  KETERAMPILAN KHUSUS (KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.  KETERAMPILAN UMUM (KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.  SIKAP (S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
<b>7</b>	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>	: PENGETAHUAN Menguasai konsep kecerdasan bisnis berbasis model matematika, konsep pengambilan keputusan dan konsep data warehouse.  KETERAMPILAN KHUSUS

	<p>Mampu melakukan pemrosesan mula untuk menghilangkan outlier, mendesain sistem kecerdasan bisnis dan membangun aplikasi data mining dan kecerdasan bisnis.</p> <p><b>KETERAMPILAN UMUM</b></p> <p>Mampu medesian dan membangun data warehouse untuk proyek kecerdasan bisnis.</p> <p><b>SIKAP</b></p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p> <p>Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.</p>
<p><b>8</b></p>	<p><b>Tahapan Capaian Pembelajaran</b> : PENGETAHUAN</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami cara merancang dan membangun solusi Business Intelligence.</li> <li>2. Mahasiswa mengetahui lingkup dan latar belakang penambangan data, jenis data dan pola data yang bisa ditambang</li> <li>3. Mahasiswa mengetahui prosedur yang dilakukan untuk persiapan data seperti pembersihan data, integrasi data, transformasi data dan reduksi data.</li> <li>4. Mahasiswa mengetahui pola umum seperti summarization, pola kerap, dan pola dari data stream, time series, data sekuen, data spasial, data multimedia, data teks, data WEB.</li> <li>5. Mahasiswa memahami teknik penambangan pola asosiasi dan korelasi.</li> <li>6. Mahasiswa memahami teknik klasifikasi untuk penambangan data seperti decision trees (classification tree &amp; regression tree), analisis diskriminan, k-Nearest Neighbor, dan neural network.</li> </ol> <p><b>KETERAMPILAN KHUSUS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu membangun solusi Business Intelligence dengan menggunakan datawarehouse dan teknologi OLAP untuk penambangan data.</li> <li>2. Mampu menerapkan teknik prediksi untuk penambangan data seperti loss functions, model linear dan non-linear.</li> <li>3. Mampu menerapkan metode klustering untuk penambangan data seperti partitional, hirarki diskriminatif dan generatif, serta kohonen network.</li> </ol>

9	<b>Topik/Pokok Bahasan</b> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCTION Distributed data processing; What is a DDBS; Advantages and disadvantages of DDBS; Problem areas; Overview of database and computer network concepts</li> <li>2. DISTRIBUTED DATABASE MANAGEMENT SYSTEM ARCHITECTURE Transparencies in a distributed DBMS; Distributed DBMS architecture; Global directory issues</li> <li>3. DISTRIBUTED DATABASE DESIGN Alternative design strategies; Distributed design issues; Fragmentation; Data allocation</li> <li>4. SEMANTICS DATA CONTROL View management; Data security; Semantic Integrity Control</li> <li>5. QUERY PROCESSING ISSUES Objectives of query processing; Characterization of query processors; Layers of query processing; Query decomposition; Localization of distributed data</li> <li>6. DISTRIBUTED QUERY OPTIMIZATION Factors governing query optimization; Centralized query optimization; Ordering of fragment queries; Distributed query optimization algorithms</li> <li>7. TRANSACTION MANAGEMENT The transaction concept; Goals of transaction management; Characteristics of transactions; Taxonomy of transaction models</li> <li>8. CONCURRENCY CONTROL Concurrency control in centralized database systems; Concurrency control in DDBSs; Distributed concurrency control algorithms; Deadlock management</li> <li>9. RELIABILITY Reliability issues in DDBSs; Types of failures; Reliability techniques; Commit protocols; Recovery protocols</li> <li>10. PARALLEL DATABASE SYSTEMS Parallel architectures; parallel query processing and optimization; load balancing</li> </ol>
10	<b>Pustaka</b> :	[1] Jiawei Han and Micheline Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, Second Edition, 2006.

	<p>[2] Ian H.Witten and Eibe Frank, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, Second Edition, 2005.</p> <p>[3] Nong Ye, The handbook of data mining, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2003.</p>
<b>11</b>	<b>Prasyarat</b> :

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen		
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)
1	Menguasai konsep jaringan komputer.	Penegenan jaringan computer modern, dasar jaringan computer, protocol, komunikasi protocol.				
2	1. Menguasai konsep sensor networks.	sensor network, komunikasi antar mesin, system embedded, integrasi sensor dan actuator dengan system embedded				
4	1. Mahasiswa mampu menjalankan program pada perangkat embedded.	Pemrograman system embedded. Implementasi IoT pada system embedded.				
5						

	Menguasai konsep cloud computing.	Konsep cloud computing dan fog computing pada jaringan computer modern.				
<b>6</b>	Menguasai konsep aplikasi jaringan komputer modern	Konsep IoT, studi kasus pada industry, pertanian, kesehatan.				

\*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab