



**INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
PROGRAM STUDI BISNIS DIGITAL**

**No. Dokumen
00**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**No. Revisi
00**

**Hal
1 dari 20**

**Tanggal Terbit
30 Januari 2025**

MATAKULIAH

KODE MK

SEMESTER

BOBOT SKS

**Data Science and Business
Analytics**

BDG23407

Empat (4)

4/0

Otorisasi/Pengesahan

Dosen Pengembang RPS

**Koordinator Bidang Ilmu
(KBK)**

Ketua Program Studi

Ari Purnomo, S.Kom., M.M.T.

Trufi Murdiani, S.T., M.A.

M. Ariza Eka Yusendra, S.P., M.M.

<p>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPL-S1 Memiliki sikap religius, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, berjiwa Pancasila, dan kesadaran akan kepentingan berbangsa 2. CPL-S2 Memiliki tanggung jawab, profesionalitas, kepercayaan diri, kematangan emosional dan peka terhadap lingkungan sosial, etika dan kesadaran untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat 3. CPL-S3 Memiliki semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan 4. CPL-KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, kreatif dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk menghasilkan solusi yang diwujudkan dalam dokumen scientific dan implementasi bidang keahlian yang berintegritas 5. CPL-KK1 Mampu memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan inovasi, model bisnis dan strategi pengembangan bisnis, serta mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dalam membangun usaha rintisan 6. CPL-KK2 Mampu mengidentifikasi kebutuhan pasar dan mengembangkan produk/aplikasi/platform atau layanan digital yang relevan dan sesuai dengan permintaan pelanggan
---	---

<p>Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)</p>	<p>CPMK 1 - Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Data Science dan Business Analytics CPMK 2 - Mahasiswa mampu menjelaskan framework Business Analytics CPMK 3 - Mahasiswa mampu melakukan proses pengumpulan, pembersihan, dan preprocessing data CPMK 4 - Mahasiswa mampu menerapkan teknik Exploratory Data Analysis (EDA) dan analisis statistik CPMK 5 - Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik predictive analytics. CPMK 6 - Mahasiswa mampu menerapkan analisis time series, customer segmentation, dan market basket analysis CPMK 7 - Mahasiswa mampu menerapkan algoritma supervised learning CPMK 8 - Mahasiswa mampu menerapkan teknik unsupervised learning CPMK 9 - Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan dashboard Business Intelligence (BI) CPMK 10 - Mahasiswa mampu merancang visualisasi data yang efektif CPMK 11 - Mahasiswa mampu mengintegrasikan berbagai teknik analitik CPMK 12 - Mahasiswa mampu menyusun dan mengimplementasikan project akhir secara komprehensif</p>												
<p>Korelasi CMPK Terhadap Sub-CPMK</p>		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	CPMK 6	CPMK 7	CPMK 8	CPMK 9	CPMK 10	CPMK 11	CPMK 12
Sub CPMK 1	√												
Sub CPMK 2		√											
Sub CPMK 3			√										
Sub CPMK 4				√									
Sub CPMK 5					√								
Sub CPMK 6						√							
Sub CPMK 7							√						
Sub CPMK 8								√					
Sub CPMK 9									√				
Sub CPMK 10									√				
Sub CPMK 11										√			
Sub CPMK 12											√		

	Sub CPMK 13												√
	Sub CPMK 14												√
Deskripsi Matakuliah:	<p>Matakuliah Data Science dan Business Analytics dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai konsep, teknik, dan aplikasi analisis data dalam konteks bisnis. Mahasiswa akan mempelajari dasar-dasar data science, framework business analytics, serta metodologi pengolahan data mulai dari pengumpulan, pembersihan, hingga analisis eksploratori. Selain itu, matakuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan mengenai analitik prediktif, analisis time series, segmentasi pelanggan, serta penerapan machine learning baik supervised maupun unsupervised. Penggunaan Business Intelligence dan pembuatan dashboard interaktif juga menjadi bagian integral, sehingga mahasiswa dapat mengintegrasikan visualisasi data dan storytelling untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Melalui pendekatan teoretis dan praktikum, mahasiswa didorong untuk mengembangkan kemampuan analitis, problem solving, serta kreativitas dalam mengaplikasikan konsep-konsep tersebut pada studi kasus dan project akhir yang menantang. Matakuliah ini mempersiapkan lulusan untuk berkontribusi secara efektif dalam era transformasi digital dan kompetisi bisnis global. Melalui latihan, diskusi, dan studi kasus nyata, mahasiswa memperoleh pengalaman dalam menganalisis data serta mengembangkan solusi inovatif.</p>												
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep dasar Data Science dan Business Analytics 2. Menjelaskan framework Business Analytics 3. Melakukan proses pengumpulan, pembersihan, dan preprocessing data 4. Menerapkan teknik Exploratory Data Analysis (EDA) dan analisis statistik dasar 5. Mengaplikasikan teknik predictive analytics. 6. Menerapkan analisis time series, customer segmentation, dan market basket analysis 7. Menerapkan algoritma supervised learning 8. Menerapkan teknik unsupervised learning 9. Mengembangkan dan menerapkan dashboard Business Intelligence (BI) 10. Merancang visualisasi data yang efektif 11. Mengintegrasikan berbagai teknik analitik 12. Menyusun dan mengimplementasikan project akhir secara komprehensif 												

Pustaka		<p>Buku :</p> <ol style="list-style-type: none"> Provost, F., & Fawcett, T. (2013). <i>Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking</i>. O'Reilly Media. McKinney, W. (2012). <i>Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython</i>. O'Reilly Media. Wickham, H., & Grolemund, G. (2017). <i>R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data</i>. O'Reilly Media. Knafllic, C. N. (2015). <i>Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals</i>. Wiley. Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. <i>MIS Quarterly</i>, 36(4), 1165-1188. <p>Jurnal :</p> <ol style="list-style-type: none"> Putra, A., & Sari, D. (2020). Analisis Big Data untuk Peningkatan Kinerja Bisnis di Era Digital. <i>Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan</i>, 5(2), 100-115. Wibowo, A., & Suryanto, Y. (2019). Implementasi Data Analytics pada Sektor Retail: Studi Kasus di Indonesia. <i>Jurnal Sistem Informasi</i>, 14(1), 45-60. Handayani, R., & Rahman, M. (2018). Penerapan Business Intelligence untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Manajerial. <i>Jurnal Manajemen dan Bisnis</i>, 10(3), 150-165. Sutrisno, E., & Kartika, R. (2017). Pengembangan Model Data Science untuk Analisis Pelanggan pada E-commerce. <i>Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi</i>, 8(2), 95-110. Mahendra, I., & Dewi, L. (2021). Penerapan Metode Machine Learning dalam Prediksi Penjualan: Studi Empiris di Perusahaan Ritel. <i>Jurnal Informatika</i>, 12(1), 30-45. 					
Mata Kuliah Syarat		-					
Minggu ke -	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Waktu (menit)	Penilaian		
					Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot(%)

1	Mahasiswa memahami konsep dasar Data Science dan Business Analytics.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan ruang lingkup Data Science 2. Peran Data Science dalam transformasi bisnis 3. Konsep Business Analytics 4. Data-driven decision making 5. Gambaran umum tools dan teknologi yang digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah interaktif • Diskusi kelas • Studi kasus singkat • Presentasi multimedia (slide dan video) 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran dan partisipasi aktif b. Tugas refleksi individu c. Diskusi kelas d. Evaluasi studi kasus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mendefinisikan Data Science 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi ruang lingkup Business Analytics 3. Mahasiswa mampu menjelaskan peran data dalam pengambilan keputusan 4. Mahasiswa mampu menggambarkan konsep data-driven decision making 5. Mahasiswa mampu menyebutkan tools dasar yang digunakan dalam Data Science 	5%
---	--	--	---	------	---	--	----

2	Mahasiswa mendalami framework dan siklus hidup data dalam Business Analytics.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Business analytics framework secara mendalam 2. Siklus hidup data (data collection, processing, analysis, deployment) 3. Peran teknologi dalam pengelolaan data 4. Sumber data (internal dan eksternal) 5. Tantangan dan peluang implementasi analytics 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Analisis studi kasus • Video pembelajaran • Materi bacaan daring 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi kelompok c. Kuis interaktif d. Analisis studi kasus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan framework Business Analytics 2. Mahasiswa mampu menggambarkan siklus hidup data 3. Mahasiswa mampu menilai peran teknologi dalam analytics 4. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber data utama 5. Mahasiswa mampu menganalisis tantangan implementasi analytics 	5%
---	---	--	---	------	--	--	----

3	Mahasiswa mampu melakukan proses data cleaning dan preprocessing.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dan pentingnya data cleaning 2. Teknik-teknik preprocessing data 3. Penanganan missing values 4. Normalisasi dan standardisasi data 5. Pengenalan tools untuk data preprocessing 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi langsung (live coding) • Praktikum penggunaan software • Diskusi kelas • Tutorial online (bahan referensi) 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran praktikum b. Partisipasi diskusi c. Tugas praktik <ol style="list-style-type: none"> a. Penilaian tugas individu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep data cleaning 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi teknik preprocessing 3. Mahasiswa mampu menangani missing values dengan tepat 4. Mahasiswa mampu melakukan normalisasi data 5. Mahasiswa mampu menggunakan tools preprocessing secara efektif 	5%
---	---	--	--	------	---	---	----

4	Mahasiswa mampu melakukan eksplorasi data (EDA) dan analisis statistik dasar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Exploratory Data Analysis (EDA) 2. Teknik visualisasi data dasar 3. Analisis statistik deskriptif 4. Penerapan EDA dengan software (misal: Python/R) 5. Evaluasi kualitas data 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi visualisasi data • Latihan praktik EDA • Diskusi kelompok • Materi dari jurnal ilmiah 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi latihan praktik c. Tugas kelompok d. Presentasi hasil EDA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep EDA 2. Mahasiswa mampu membuat visualisasi data sederhana 3. Mahasiswa mampu menerapkan analisis statistik deskriptif 4. Mahasiswa mampu mengoperasikan software analisis data 5. Mahasiswa mampu mengevaluasi kualitas data secara kritis 	10%
5	Mahasiswa mampu menerapkan teknik analitik prediktif dalam studi kasus bisnis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep predictive analytics 2. Algoritma dasar dalam prediksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi studi kasus • Demonstrasi analisis prediktif • Bacaan referensi 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi c. Tugas praktik d. Kuis evaluasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep predictive analytics 	10%

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Teknik regresi (linear, logistik) 4. Evaluasi performa model prediktif 5. Studi kasus implementasi predictive analytics 	(artikel dan buku)		e. Analisis studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi algoritma prediktif 3. Mahasiswa mampu menerapkan teknik regresi 4. Mahasiswa mampu mengevaluasi performa model prediktif 5. Mahasiswa mampu menganalisis studi kasus secara kritis 	
--	--	--	--------------------	--	-------------------------	--	--

6	Mahasiswa mampu menerapkan analisis time series dan segmentasi pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep analisis time series 2. Teknik peramalan dan trend analysis 3. Metode customer segmentation 4. Market basket analysis 5. Aplikasi lanjutan analitik dalam bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi analisis time series • Praktikum segmentasi data • Diskusi kelompok • Studi kasus 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran praktikum b. Partisipasi diskusi c. Tugas analisis data d. Kuis singkat e. Penilaian studi kasus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan analisis time series 2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik peramalan 3. Mahasiswa mampu melakukan customer segmentation 4. Mahasiswa mampu menganalisis market basket 5. Mahasiswa mampu mengintegrasikan teknik analitik lanjutan 	10%
---	---	--	---	------	---	--	-----

7	Mahasiswa memahami konsep dan aplikasi supervised learning dalam konteks bisnis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar supervised learning 2. Algoritma klasifikasi (misal: decision tree, SVM) 3. Algoritma regresi dalam machine learning 4. Teknik evaluasi model supervised 5. Penerapan supervised learning pada studi kasus bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi model ML • Latihan interaktif (coding sederhana) • Diskusi studi kasus • Tutorial online dan bahan bacaan 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi c. Tugas praktik d. Kuis evaluasi e. Presentasi hasil latihan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep supervised learning 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi algoritma klasifikasi 3. Mahasiswa mampu menerapkan algoritma regresi 4. Mahasiswa mampu mengevaluasi performa model supervised 5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan supervised learning dalam studi kasus bisnis 	5%
8	UTS	UTS		180'	Ujian berbasis small project		

9	Mahasiswa memahami konsep unsupervised learning serta teknik evaluasi model.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar unsupervised learning 2. Teknik clustering dan asosiasi 3. Perbandingan antara supervised dan unsupervised learning 4. Teknik evaluasi model pada unsupervised learning 5. Studi kasus penerapan unsupervised learning dalam bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kelompok • Latihan praktik clustering • Demonstrasi evaluasi model • Bahan bacaan dan tutorial video 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi kelompok c. Tugas analisis data d. Presentasi hasil latihan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep unsupervised learning 2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik clustering 3. Mahasiswa mampu mengevaluasi performa model secara tepat 4. Mahasiswa mampu membandingkan metode supervised dan unsupervised 5. Mahasiswa mampu menginterpretasi studi kasus unsupervised learning 	10%
---	--	---	--	------	--	---	-----

10	Mahasiswa memahami dasar-dasar Business Intelligence (BI) dan komponen utamanya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi dan konsep Business Intelligence 2. BI tools dan platform populer 3. Proses pembuatan dashboard BI 4. Peran data visualization dalam BI 5. Integrasi BI dengan proses bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi pembuatan dashboard • Diskusi kelas • Studi kasus implementasi BI • Bahan bacaan online 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi c. Tugas pembuatan dashboard d. Evaluasi studi kasus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar BI 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi tools BI yang digunakan 3. Mahasiswa mampu mendesain dashboard sederhana 4. Mahasiswa mampu menerapkan teknik data visualization dalam BI 5. Mahasiswa mampu mengintegrasikan BI dalam konteks bisnis 	10%
----	--	--	---	------	---	--	-----

11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan KPI monitoring dan analitik real-time.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep KPI monitoring dalam BI 2. Teknik analitik real-time 3. Pembuatan dashboard interaktif 4. Integrasi sistem BI dengan data real-time 5. Studi kasus implementasi KPI monitoring 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi sistem real-time • Praktikum pembuatan dashboard interaktif • Diskusi kelompok • Materi video tutorial 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi praktikum c. Tugas pembuatan dashboard d. Presentasi kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep KPI monitoring 2. Mahasiswa mampu menerapkan analitik real-time 3. Mahasiswa mampu mendesain dashboard interaktif 4. Mahasiswa mampu mengintegrasikan BI dengan sistem real-time 5. Mahasiswa mampu menganalisis studi kasus KPI monitoring 	7,5%
----	--	--	--	------	--	---	------

12	Mahasiswa memahami prinsip dasar visualisasi data dan aplikasinya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dasar visualisasi data 2. Pemilihan jenis grafik yang tepat 3. Desain dashboard yang efektif 4. Penggunaan warna, layout, dan tipografi 5. Studi kasus visualisasi data yang sukses 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi desain visualisasi • Latihan membuat grafik • Diskusi kelompok • Referensi artikel dan buku 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi latihan c. Tugas desain visualisasi d. Presentasi hasil desain 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar visualisasi data 2. Mahasiswa mampu memilih jenis grafik yang tepat 3. Mahasiswa mampu mendesain dashboard sederhana 4. Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan warna dan layout yang efektif 5. Mahasiswa mampu menganalisis studi kasus visualisasi data 	7,5%
----	--	--	---	------	---	---	------

13	Mahasiswa mampu menyampaikan data melalui storytelling dan teknik presentasi yang efektif.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik storytelling dengan data 2. Pembuatan visualisasi interaktif 3. Strategi penyampaian pesan melalui visualisasi 4. Penggunaan software presentasi (misal: Tableau, Power BI) 5. Evaluasi dan perbaikan visualisasi data 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Workshop pembuatan visualisasi interaktif • Latihan presentasi • Diskusi kelompok • Video tutorial 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi workshop c. Tugas pembuatan visualisasi d. Kuis evaluasi e. Presentasi individu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menerapkan teknik storytelling dengan data 2. Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif 3. Mahasiswa mampu menyusun pesan yang efektif melalui data 4. Mahasiswa mampu menggunakan software presentasi secara profesional 5. Mahasiswa mampu mengevaluasi dan merevisi visualisasi data 	5%
----	--	--	--	------	---	---	----

14	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teknik analitik dalam berbagai bidang bisnis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Customer analytics 2. Marketing analytics 3. Financial analytics 4. Supply chain analytics 5. Studi kasus aplikasi analitik dalam bisnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi kasus • Presentasi studi kasus • Analisis kelompok • Bacaan referensi dan artikel 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran b. Partisipasi diskusi c. Tugas studi kasus d. Presentasi kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep customer analytics 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode marketing analytics 3. Mahasiswa mampu menganalisis financial analytics secara kritis 4. Mahasiswa mampu menerapkan supply chain analytics 5. Mahasiswa mampu mengevaluasi aplikasi analitik dalam studi kasus bisnis 	5%
----	---	---	---	------	--	---	----

15	Mahasiswa mampu mengintegrasikan dan mengimplementasikan seluruh konsep melalui project akhir.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyusunan proposal project 2. Implementasi analisis data dalam project 3. Pengembangan dashboard/visualisasi untuk project 4. Analisis hasil dan evaluasi project 5. Presentasi dan diskusi hasil project 	<ul style="list-style-type: none"> • Bimbingan project (mentoring) • Presentasi kelompok • Diskusi dan evaluasi hasil project • Demonstrasi implementasi project 	180'	<ol style="list-style-type: none"> a. Kehadiran dan partisipasi bimbingan b. Kualitas proposal project c. Kinerja implementasi project d. Kreativitas dalam pengembangan dashboard/visualisasi e. Kualitas dan efektivitas presentasi akhir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menyusun proposal project yang komprehensif 2. Mahasiswa mampu menerapkan seluruh konsep yang telah dipelajari 3. Mahasiswa mampu mengimplementasikan analisis data pada project 4. Mahasiswa mampu mengembangkan dashboard/visualisasi yang informatif 5. Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil project secara efektif 	5%
16	UAS	UAS		180'	Ujian berbasis project		

