

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI S2 SAINS DATA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA Universitas Kristen Satya Wacana

Form						
Semester	Ganjil / Genap / Antara					
Mata Kuliah	BD042 INDUSTRIAL INTELLIGENCE PROJECT					
Beban	2	SKS	T/A/P:	0/1/1	W/P:	Pilihan
Dosen Pengampu	1. Prof. Hanna Arini Parhusip, M.Sc.nat 2. Dr. Suryasatriya Trihandaru, M.Sc.nat 3. Prof. Dr. Adi Setiawan, M.Sc. 4. Prof. Didit Budi Nugroho, S.Si., M.Si., D.Sc. 5. Dr. Bambang Susanto, M.S. Instruktur dari Luar (sesuai mitra industri/institusi)					

A. Program Learning Outcome / Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL01	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
CPL02	Menguasai konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya
CPL03	Mampu menganalisis kebutuhan perangkat lunak untuk menghasilkan spesifikasi yang tepat.
CPL04	Mampu merancang perangkat lunak yang sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.
CPL05	Mampu mengimplementasikan perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah dirancang.
CPL06	Mampu berkomunikasi secara efektif, baik lisan maupun tulisan, dalam konteks profesional.
CPL07	Mampu bekerjasama dalam tim serta menunjukkan kemampuan kepemimpinan dalam konteks kerja kelompok.
CPL08	Mampu mengintegrasikan prinsip etika dan tanggung jawab sosial dalam pengambilan keputusan profesional.

B. Course Learning Outcome / Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMKBD04211	(CPL01) Mampu bertanggung jawab dalam mengerjakan proyek kecerdasan terapan secara mandiri sesuai kebutuhan permasalahan.
CPMKBD04232	(CPL03) Mampu menganalisis kebutuhan industri untuk merumuskan spesifikasi proyek industrial intelligence secara tepat.
CPMKBD04243	(CPL04) Mampu merancang solusi kecerdasan industri berbasis data sesuai kebutuhan permasalahan industri.
CPMKBD04254	(CPL05) Mampu mengimplementasikan solusi kecerdasan industri berbasis data sesuai spesifikasi proyek yang dirancang.

CPMKBD04275

(CPL07) Mampu menunjukkan kemampuan kerja tim dan kepemimpinan dalam pelaksanaan proyek kecerdasan industri berbasis data.

C. Prerequisite/Corequisite Courses /Prasyarat Mata Kuliah

Code	Course Name

D. Description/Deskripsi

This course applies data science to real-world industrial problems in collaboration with a manufacturing industry partner, such as predictive maintenance for factory machinery or defect detection using computer vision, following the stages of problem identification (FGD), solution design, implementation, and reporting/presentation to the industry partner.

Mata kuliah ini menerapkan data science pada permasalahan nyata industri bekerja sama dengan industri manufaktur mitra, seperti predictive maintenance mesin pabrik atau deteksi cacat produk menggunakan computer vision, mengikuti tahapan identifikasi masalah (FGD), perancangan solusi, implementasi, hingga pelaporan/presentasi kepada industri mitra.

E. Learning Stage/Tahap Pembelajaran

Blo k (Mi ngg u)	Final Ability	Material	Methods	Dura tion	Indicators	Assesment
1 (1-3)	<i>Able to analyze industrial needs through FGD with an industry partner to formulate an accurate project specification.</i> Mampu menganalisis kebutuhan industri melalui FGD bersama industri mitra untuk merumuskan spesifikasi proyek yang tepat.	FGD dengan Industri Manufaktur Mitra: Identifikasi Masalah (contoh: downtime mesin tak terduga, produk cacat lolos quality control)	FGD (Focus Group Discussion) Studi Literatur Praktikum/Kerja Lapangan Bimbingan & Konsultasi	3 Ming gu	Notulensi FGD; dokumen analisis kebutuhan industri	Bimbingan & Analisis Kebutuhan - CPMK2 (20%)
2 (4-7)	<i>Able to design a data-based industrial intelligence solution appropriate to the identified problem.</i> Mampu merancang solusi kecerdasan industri berbasis data yang sesuai dengan permasalahan yang teridentifikasi.	Studi Literatur & Perancangan Solusi (contoh: model predictive maintenance mesin pabrik, computer vision untuk deteksi cacat produk)	FGD (Focus Group Discussion) Studi Literatur Praktikum/Kerja Lapangan Bimbingan & Konsultasi	4 Ming gu	Konsultasi dengan dosen pembimbing; submission of a solution design document	Bimbingan & Desain Solusi - CPMK3 (20%)
3 (8-12)	<i>Able to implement the designed data-based</i>	Implementasi Solusi (model predictive	FGD (Focus Group Discussion)	5 Ming gu	Solusi terimplementasi dan diuji dengan	Praktik Lapangan & Kerja Tim -

	<i>industrial intelligence solution.</i> Mampu mengimplementasikan solusi kecerdasan industri berbasis data sesuai spesifikasi yang dirancang.	maintenance/deteksi cacat) pada Data/Lini Produksi Industri Mitra	Studi Literatur Praktikum/Kerja Lapangan Bimbingan & Konsultasi		data mitra; logbook kerja tim	CPMK4 (20%)
4 (13-16)	<i>Able to demonstrate teamwork and leadership in the final reporting and responsible presentation of the project to the industry partner.</i> Mampu menunjukkan kerja tim dan kepemimpinan dalam pelaporan akhir serta presentasi proyek yang bertanggung jawab kepada industri mitra.	Pelaporan & Presentasi Hasil Proyek Industrial Intelligence kepada Industri Mitra dan Dosen	FGD (Focus Group Discussion) Studi Literatur Praktikum/Kerja Lapangan Bimbingan & Konsultasi	4 Minggu	Laporan akhir proyek; performa, kepemimpinan, dan tanggung jawab tim dalam presentasi ke mitra	Laporan & Presentasi - CPMK1 (10%) & CPMK5 (30%)

Note/Catatan untuk Tabel E.

Abbreviation	Description
CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan / Program Learning Outcome
CPMK	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcome
FGD	Focus Group Discussion
QC	Quality Control

F. Learning Media and Tools

Python (scikit-learn/PyTorch/OpenCV sesuai kasus), sensor/data mesin industri (jika tersedia), Python/R (data analysis & modeling libraries sesuai domain proyek), Computer, perangkat lapangan/sensor sesuai domain (jika diperlukan), Flearn (Online Learning Media), WAG and Google Meet/Zoom.

G. Student Learning Experience/Portfolio

Students gain experience in analyzing real industrial problems together with an industry partner, designing and implementing a data-based intelligence solution (e.g. predictive maintenance or defect detection), and presenting results with teamwork and leadership.

Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam menganalisis permasalahan industri nyata bersama industri mitra, merancang dan mengimplementasikan solusi kecerdasan berbasis data (mis. predictive maintenance atau deteksi cacat), serta mempresentasikan hasil dengan kerja tim dan kepemimpinan.

H. References

1. [Provost, F., & Fawcett, T. \(2013\). Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly Media.](#)

2. [Chapman, P., Clinton, J., Kerber, R., Khabaza, T., Reinartz, T., Shearer, C., & Wirth, R. \(2000\). CRISP-DM 1.0: Step-by-Step Data Mining Guide. CRISP-DM Consortium.](#)

I. Authorization			
Pengembang	Tanggal	Koordinator	Kaprodi
Dr. Suryasatriya Trihandaru, M.Sc.nat	8 Agustus 2026	Prof. Hanna Arini Parhusip, M.Sc.nat	Prof. Hanna Arini Parhusip, M.Sc.nat