



LEMBAGA PELATIHAN KERJA
KAMPUS MERDEKA BELAJAR



PROGRAM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

Keahlian Artificial Intelligence — Asisten Pemrograman

LPK KAMPUS MERDEKA BELAJAR

YAPI Center Coworking Space, Jalan Sunan Giri No.1, Desa/Kelurahan Rawamangun,
Kec. Pulogadung, Kota Adm. Jakarta Timur

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dengan judul **“Keahlian Artificial Intelligence- Asisten Pemrograman”** dapat tersusun dengan baik.

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 31 tahun 2016 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional dan Peraturan Presiden Nomor 68 tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi, mengamanahkan bahwa setiap penyusunan program pelatihan kerja berbasis kompetensi harus mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja yang meliputi Standar Kompetensi Internasional, Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), atau Standar Kompetensi Khusus.

Program pelatihan ini menjadi acuan dalam pelaksanaan pelatihan kerja, baik yang diselenggarakan oleh lembaga pelatihan kerja pemerintah dan swasta. Dengan menjadikan program pelatihan ini sebagai acuan diharapkan lulusan pelatihannya sesuai kebutuhan kompetensi dari dunia usaha maupun dunia industri.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan tuntunan kepada kita semua dalam melakukan berbagai upaya untuk menunjang proses pelaksanaan pelatihan berbasis kompetensi guna menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dan berdaya saing tinggi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, 6 Januari 2025

Penanggung Jawab
LPK Kampus Merdeka Belajar,



Maryati

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
PROGRAM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI	3
A. INFORMASI UMUM	3
1. Judul	3
2. Kode	3
3. Jenis Program	3
4. Metode Pelatihan	3
5. Tujuan	3
6. Profil Kompetensi	3
7. Jenis Standar Kompetensi	3
8. Persyaratan Peserta Pelatihan	3
9. Persyaratan Instruktur	3
B. KURIKULUM	4
1. Kelompok Inti	4
2. Kelompok Penunjang	4
C. SILABUS	5
D. DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN	33
E. DAFTAR BAHAN YANG DIBUTUHKAN	34
PENYUSUN	35

PROGRAM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

A. INFORMASI UMUM

1.	Judul	:	Keahlian Artificial Intelligence - Asisten Pemrograman
2.	Kode Program Pelatihan	:	
3.	Jenis Program Pelatihan	:	Klaster
4.	Metode Pelatihan	:	Daring
5.	Tujuan: Setelah mengikuti pelatihan ini peserta mampu membuat produk (portofolio) berkaitan dengan Artificial Intelligence (AI) mulai dari menentukan judul dan permasalahan, mengumpulkan/memilih data, mengeksplorasi model, mengevaluasi model, hingga melakukan deployment.		
6.	Profil Kompetensi : 1) Kemampuan dalam membuat produk Artificial Intelligence (AI). 2) Kemampuan dalam mengaplikasikan berbagai pemodelan machine learning & artificial intelligence. 3) Kemampuan dalam melakukan deployment sederhana.		
7.	Jenis Standar Kompetensi : 1) SKKNI No 123 Tahun 2021 2) SKKNI No 299 Tahun 2020		
8.	Persyaratan Peserta	:	
	8.1. Pendidikan	:	SLTA sederajat
	8.2. Pelatihan	:	-
	8.3. Pengalaman Kerja	:	-
	8.4. Umur	:	18 tahun
	8.5. Persyaratan Khusus	:	-
9.	Persyaratan Instruktur	:	
	9.1. Pendidikan	:	Sarjana (S1)
	9.2. Pelatihan Metodologi	:	Memiliki sertifikat kompetensi pelatihan yang relevan
	9.3. Pelatihan Teknis	:	Memiliki portofolio di bidang Artificial Intelligence
	9.4. Pengalaman Kerja	:	Minimal satu tahun di bidang artificial intelligence atau data science
	9.5. Persyaratan Khusus	:	-

B. KURIKULUM

No.	Judul Unit Kompetensi	Kode Unit	Perkiraan Waktu Pelatihan		
			Teori	Praktek	Jumlah
I.	Kelompok Inti				
1.1.	Menguasai konsep dasar Artificial Intelligence	-	2	1	3
1.2.	Menggunakan Bahasa Pemrograman Python	-	2	2	4
1.3	Menentukan Sasaran Bisnis Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.001.1	2	2	4
1.4	Menentukan Sasaran Teknis Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.002.1	3	3	6
1.5	Menentukan Arsitektur Teknis dari Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.003.1	4	6	10
1.6	Membuat Rencana Proyek Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.004.1	5	5	10
1.7.	Menganalisis Data untuk Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.011.1	4	4	8
1.8.	Memilah Data untuk Solusi Artificial Intelligence (AI)	J.62AIN00.012.1	5	5	10
1.9.	Membangun Model	J.62DMI00.013.1	20	20	40
1.10	Melakukan Deployment Model	J.62DMI00.017.1	3	2	5
		Jumlah I	50	50	100
II.	Kelompok Pilihan/Penunjang				
2.1.	<i>Soft Skills</i>	-	20	-	20
2.2.	Produktivitas	-	5	-	5
		Jumlah II	25	0	25
		Jumlah I + II	75	50	125

C. SILABUS

I. Kelompok Unit Kompetensi Inti

1.1.	Judul Unit Kompetensi	:	Menguasai konsep dasar Artificial Intelligence
	Kode	:	-
	Perkiraan Waktu	:	3 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Terwujudnya pemahaman mengenai konsep Artificial Intelligence (AI), menentukan ide atau inovasi AI, serta penerapan etika dalam AI secara bertanggung jawab.

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menjelaskan konsep dasar dan terminologi Artificial Intelligence.	1.1.	Pemahaman awal tentang konsep dasar dan terminologi Artificial Intelligence dijelaskan.	Dijelaskannya konsep dasar dan terminologi Artificial Intelligence (AI) dengan sistematis dan terstruktur.	Penjelasan tentang: 1. Terminologi & konsep dasar Artificial Intelligence 2. Domain utama AI 3. AI life cycle	1.1.	Menjelaskan pemahaman awal tentang Artificial Intelligence didasarkan pada konsep dan terminologi dengan sistematis dan terstruktur.	1 JP
2.	Mengidentifikasi ide atau inovasi AI di industri dan menerapkan	1.1.	Ide atau inovasi AI diidentifikasi sesuai perkembangan di industri.	Diidentifikasinya ide atau inovasi AI di industri dan menerapkan etika dalam AI	Penjelasan tentang: 1. Aplikasi AI di industri 2. Ide atau inovasi AI di masa mendatang	1.1.	Mengidentifikasi ide atau inovasi AI dengan kreatif dan bertanggungjawab.	2 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
	etika dalam AI.	1.2.	Penggunaan AI diterapkan sesuai etika yang berlaku.	dengan kreatif dan bertanggungjawab.	3. Etika dalam AI	1.2.	Menerapkan penggunaan AI sesuai etika yang berlaku dengan kreatif dan bertanggungjawab.	
Assessment								

1.2.	Judul Unit Kompetensi	:	Menggunakan Bahasa Pemrograman Python					
	Kode	:	-					
	Perkiraan Waktu	:	4 JP @45 menit					
	Metode	:	Daring					
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi menggunakan bahasa pemrograman Python untuk menyelesaikan berbagai studi kasus.					

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menjelaskan dasar bahasa pemrograman Python.	1.1.	Penguasaan konsep dasar bahasa pemrograman Python dijelaskan.	Dijelaskannya dasar bahasa pemrograman Python dengan sistematis dan terstruktur.	Penjelasan tentang: 1. Bahasa Pemrograman Python 2. Python Integrated Development	1.1.	Menjelaskan konsep dasar bahasa pemrograman Python dengan sistematis dan terstruktur.	1 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
		1.2.	Penguasaan Python IDE (Integrated Development Environment) diidentifikasi sesuai konsep pemrograman Python.		Environment (IDE) 3. Aplikasi Bahasa Pemrograman Python	1.2.	Mengidentifikasi Python IDE (Integrated Development Environment) sesuai konsep pemrograman Python dengan sistematis dan terstruktur.	
2.	Menggunakan bahasa Pemrograman Python.	2.1	Penggunaan dasar bahasa pemrograman Python dilakukan sesuai aturan yang berlaku.	Digunakannya bahasa Pemrograman Python dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Library, Sintaks, Komentar, Kode, Variabel, Tipe Data, Percabangan, Library, & Package pada Python. 2. Input, Output, Perulangan, Flowchart, Pemrograman Fungsional, Array, dan Library yang sering	2.1	Melakukan pemrograman dasar bahasa pemrograman Python sesuai aturan yang berlaku dengan teliti.	3 JP
		2.2	Penggunaan bahasa pemrograman Python tingkat lanjut dijalankan sesuai aturan yang berlaku.			2.2	Menjalankan bahasa pemrograman Python tingkat lanjut sesuai aturan yang berlaku dengan teliti.	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
					digunakan pada Python.			
Assessment								

1.3.	Judul Unit Kompetensi	:	Menentukan Sasaran Bisnis Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.001.1
	Perkiraan Waktu	:	4 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi menentukan sasaran bisnis yang jelas, terukur, dan strategis untuk mendukung keberhasilan proyek pengembangan solusi Artificial Intelligence (AI).

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Mengidentifikasi permasalahan dan sasaran bisnis proyek Artificial Intelligence (AI).	1.1.	Latar belakang, tujuan, dan permasalahan bisnis proyek Artificial Intelligence (AI) diidentifikasi sesuai dengan prosedur bisnis AI yang berlaku.	Diidentifikasi lainnya permasalahan dan sasaran bisnis proyek Artificial Intelligence (AI) dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Pengantar Business Model Canvas untuk Project Artificial Intelligence	1.1.	Mengidentifikasi latar belakang, tujuan, dan permasalahan bisnis proyek Artificial Intelligence (AI) sesuai dengan prosedur bisnis AI yang berlaku dengan teliti.	2 JP
		1.2.	Poin-poin sasaran bisnis solusi AI diidentifikasi sesuai dengan permasalahan bisnis proyek AI.			1.2.	Mengidentifikasi poin-poin sasaran bisnis solusi AI sesuai dengan permasalahan bisnis proyek AI dengan teliti.	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
2.	Menyusun kriteria kesuksesan dari sasaran bisnis proyek AI.	2.1	Elemen-elemen metrik kesuksesan dibuat berdasarkan sasaran bisnis solusi AI.	Disusunnya kriteria kesuksesan dari sasaran bisnis proyek AI dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	Penjelasan tentang: 1. Bagian-Bagian Business Model Canvas untuk Project Artificial Intelligence	2.1	Membuat elemen-elemen metrik kesuksesan berdasarkan sasaran bisnis solusi AI dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	2 JP
		2.2	Kriteria kesuksesan dari sasaran bisnis proyek AI dipilih sesuai dengan objektif bisnis solusi AI.			2.2	Memilih kriteria kesuksesan dari sasaran bisnis proyek AI sesuai dengan objektif bisnis solusi AI dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	
Assessment								

1.4.	Judul Unit Kompetensi	:	Menentukan Sasaran Teknis Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.002.1
	Perkiraan Waktu	:	6 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan sasaran teknis solusi Artificial Intelligence (AI).

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menentukan sasaran teknis solusi Artificial Intelligence (AI).	1.1.	Jenis solusi Artificial Intelligence (AI) ditentukan sesuai dengan sasaran bisnis proyek AI.	Ditentukannya sasaran teknis solusi Artificial Intelligence (AI) dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	Penjelasan tentang: 1. Binary Classification 2. Multiclass Classification 3. Object Detection 4. Retrieval 5. Optical Character Recognition 6. Generative Adversarial Network	1.1.	Menentukan jenis solusi Artificial Intelligence (AI) sesuai dengan sasaran bisnis proyek AI dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	4 JP
		1.2.	Sasaran teknis pelaksanaan proyek AI diidentifikasi sesuai sasaran bisnis solusi AI.			1.2.	Mengidentifikasi sasaran teknis pelaksanaan proyek AI sesuai sasaran bisnis solusi AI dengan cara berpikir sistematis dan terstruktur.	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
2.	Menentukan kriteria kesuksesan dari sasaran teknis solusi AI.	2.1	Daftar dan parameter kriteria kesuksesan solusi AI diidentifikasi sesuai dengan sasaran teknis proyek AI.	Ditentukannya kriteria kesuksesan dari sasaran teknis solusi AI dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Penerapan AI Project Life Cycle 2. Model Performance Evaluation	2.1	Mengidentifikasi daftar dan parameter kriteria kesuksesan solusi AI sesuai dengan sasaran teknis proyek AI dengan teliti.	2 JP
		2.2	Kriteria kesuksesan dari sasaran teknis proyek AI dipilih sesuai dengan sasaran bisnis solusi AI.			2.2	Memilih kriteria kesuksesan dari sasaran teknis proyek AI sesuai dengan sasaran bisnis solusi AI dengan teliti.	
Assessment								

1.5.	Judul Unit Kompetensi	:	Menentukan Arsitektur Teknis dari Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.003.1
	Perkiraan Waktu	:	10 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan arsitektur teknis dari solusi Artificial Intelligence (AI).

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Mengidentifikasi lingkup teknis solusi Artificial Intelligence (AI).	1.1.	Lingkup teknis dari solusi Artificial Intelligence (AI) ditentukan sesuai dengan sasaran teknis solusi AI.	Diidentifikasi lingkup teknis solusi Artificial Intelligence (AI) dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Machine Learning & Deep Learning Model 2. Computer Vision Model 3. Natural Language Processing Model	1.1.	Menentukan lingkup teknis dari solusi Artificial Intelligence (AI) sesuai dengan sasaran teknis solusi AI dengan teliti.	4 JP
		1.2.	Komponen solusi AI diidentifikasi sesuai lingkup teknis dari solusi AI.			1.2.	Mengidentifikasi komponen solusi AI sesuai lingkup teknis dari solusi AI dengan teliti.	
2.	Mengembangkan komponen arsitektur	2.1	Spesifikasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI	Dikembangkan komponen arsitektur teknis dari	Penjelasan tentang: 1. Machine Learning &	2.1	Membuat spesifikasi komponen arsitektur	6 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
	teknis dari solusi AI.		dibuat sesuai lingkup teknis dari solusi AI.	solusi AI dengan teliti.	Deep Learning Architecture 2. Computer Vision Architecture 3. Natural Language Processing Architecture		lengkap dari solusi AI sesuai lingkup teknis dari solusi AI dengan teliti.	
		2.2	Hubungan antar komponen ditentukan sesuai kebutuhan sasaran teknis proyek AI.			2.2	Menentukan hubungan antar komponen sesuai kebutuhan sasaran teknis proyek AI dengan teliti.	
		2.3	Performansi teknis setiap komponen ditentukan sesuai tujuan teknis solusi AI.			2.3	Menentukan performansi teknis setiap komponen sesuai tujuan teknis solusi AI dengan teliti.	
		2.4	Komponen arsitektur teknis dari solusi AI didokumentasikan sesuai sasaran teknis solusi AI.			2.4	Mendokumentasikan komponen arsitektur teknis dari solusi AI sesuai sasaran teknis	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
							solusi AI dengan teliti.	
Assessment								

1.6.	Judul Unit Kompetensi	:	Membuat Rencana Proyek Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.004.1
	Perkiraan Waktu	:	10 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi terkait pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rencana proyek pengembangan solusi Artificial Intelligence (AI).

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menyusun rencana detail pelaksanaan proyek solusi Artificial Intelligence (AI).	1.1.	Rencana pelaksanaan proyek solusi Artificial Intelligence (AI) secara detail dibuat sesuai dengan arsitektur teknis dari solusi AI.	Disusunnya rencana detail pelaksanaan proyek solusi Artificial Intelligence (AI) dengan teliti serta cara berpikir sistematis dan terstruktur.	Penjelasan tentang: 1. Tahapan Pengembangan Project AI 2. Tahapan Pengumpulan Data 3. Tahapan Eksplorasi Model 4. Tahapan Modifikasi Model 5. Tahapan Deployment	1.1.	Membuat rencana pelaksanaan proyek solusi Artificial Intelligence (AI) secara detail sesuai dengan arsitektur teknis dari solusi AI dengan teliti serta cara berpikir sistematis dan terstruktur.	8 JP
		1.2.	Penilaian awal terhadap bidang, teknik dan tools AI disusun sesuai dengan			1.2.	Menyusun penilaian awal terhadap bidang, teknik dan tools AI	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
			kebutuhan proyek solusi AI.				sesuai dengan kebutuhan proyek solusi AI dengan teliti serta cara berpikir sistematis dan terstruktur.	
		1.3.	Dokumen penilaian awal terhadap bidang, teknik dan tools AI/proposal proyek pengembangan solusi AI dibuat sesuai keinginan pengguna proyek solusi AI dan sasaran bisnis solusi AI.			1.3.	Membuat dokumen penilaian awal terhadap bidang, teknik dan tools AI/proposal proyek pengembangan solusi AI sesuai keinginan pengguna proyek solusi AI dan sasaran bisnis solusi AI dengan teliti serta cara berpikir sistematis dan terstruktur.	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
2.	Mencari risiko dan alternatif pelaksanaan.	2.1.	Kemungkinan risiko dalam pelaksanaan proyek diidentifikasi berdasarkan sasaran bisnis solusi AI.	Dicarinya risiko dan alternatif pelaksanaan dengan bertanggungjawab dan wawasan luas.	Penjelasan tentang: 1. Troubleshooting. 2. Metrik Business Model Canvas.	2.1.	Mengidentifikasi kemungkinan risiko dalam pelaksanaan proyek berdasarkan sasaran bisnis solusi AI dengan bertanggungjawab dan wawasan luas.	1 JP
		2.2.	Daftar rencana mitigasi risiko dibuat berdasarkan kemungkinan risiko.			2.2.	Membuat daftar rencana mitigasi risiko berdasarkan kemungkinan risiko dengan bertanggungjawab dan wawasan luas.	
3.	Mengidentifikasi komponen dan besaran biaya.	3.1.	Komponen dan besaran biaya ditentukan berdasarkan sasaran bisnis solusi AI.	Diidentifikasi komponen dan besaran biaya dengan adil dan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Cost Structure & Revenue Stream Business Model Canvas.	3.1.	Menentukan komponen dan besaran biaya berdasarkan sasaran bisnis solusi AI dengan adil dan teliti.	1 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
		3.2.	Proposal proyek AI dibuat sesuai sasaran bisnis solusi AI.			3.2.	Membuat proposal proyek AI sesuai sasaran bisnis solusi AI dengan adil dan teliti.	
Assessment								

1.7.	Judul Unit Kompetensi	:	Menganalisis Data untuk Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.011.1
	Perkiraan Waktu	:	8 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menelaah data untuk solusi Artificial Intelligence (AI)

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menyiapkan data untuk analisis.	1.1.	Proses analisis diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan proyek solusi Artificial Intelligence (AI).	Disiapkannya data yang akan digunakan untuk analisis dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Pengumpulan dan Persiapan Data 2. Teknik Analisis Data 3. Evaluasi Hasil Analisis	1.1.	Mengidentifikasi proses analisis sesuai kebutuhan proyek solusi Artificial Intelligence (AI) dengan teliti.	2 JP
		1.2.	Tools untuk analisis data ditentukan sesuai kebutuhan analisis.			1.2.	Menentukan tools analisis data sesuai kebutuhan analisis dengan teliti.	
		1.3.	Proses awal terhadap data yang terkumpul disiapkan sesuai kebutuhan analisis.			1.3.	Menyiapkan data yang terkumpul sesuai kebutuhan	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
							analisis dengan teliti.	
2.	Menelaah tipe dan relasi data.	2.1	Tipe data yang terkumpul diidentifikasi sesuai tujuan teknis proyek solusi AI.	Diidentifikasi annya tipe dan relasi data dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Tipe Data 2. Kualitas Data 3. Eksplorasi Data	2.1	Mengidentifikasi tipe data yang terkumpul sesuai tujuan teknis proyek solusi AI dengan teliti.	2 JP
		2.2	Nilai atribut data dipilah sesuai dengan batasan konteks bisnis proyek solusi AI.			2.2	Memilah nilai atribut data sesuai batasan konteks bisnis proyek solusi AI dengan teliti.	
		2.3	Relasi antar data yang terkumpul diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis proyek solusi AI.			2.3	Mengidentifikasi relasi antar data yang terkumpul sesuai tujuan teknis proyek solusi AI dengan teliti.	
3.	Menelaah kualitas data.	3.1	Karakteristik data yang terkumpul dijelaskan sesuai dengan deskripsi statistik dasar.	Ditelaahnya kualitas data dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Statistik Deskriptif 2. Visualisasi Data 3. Kualitas Data	3.1	Menjelaskan karakteristik data yang terkumpul sesuai deskripsi	4 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
							statistik dasar dengan teliti.	
		3.2	Karakteristik data yang terkumpul dijelaskan dengan teknik visualisasi yang sesuai kebutuhan proyek solusi AI.			3.2	Menjelaskan karakteristik data yang terkumpul menggunakan teknik visualisasi yang sesuai kebutuhan proyek solusi AI dengan teliti.	
		3.3	Kualitas data ditentukan berdasar karakteristik data sesuai dengan tujuan teknis proyek solusi AI.			3.3	Menentukan kualitas data berdasar karakteristik data sesuai tujuan teknis proyek solusi AI dengan teliti.	
Assessment								

1.8.	Judul Unit Kompetensi	:	Memilah Data untuk Solusi Artificial Intelligence (AI)
	Kode	:	J.62AIN00.012.1
	Perkiraan Waktu	:	10 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya kompetensi keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilah data yang termasuk di dalamnya adalah pemilihan masukan fitur (input feature selection).

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menentukan kriteria dan teknik pemilahan data.	1.1.	Kriteria pemilahan data diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis dan aturan yang berlaku.	Ditentukannya kriteria dan teknik pemilahan data dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Konsep Dasar Data 2. Teknik Pengumpulan Data 3. Pra-pemrosesan Data 4. Pemilihan Fitur 5. Pembagian Data 6. Algoritma Pemilahan Data	1.1.	Mengidentifikasi pemilahan data sesuai tujuan teknis dan aturan yang berlaku dengan teliti.	3 JP
		1.2.	Teknik pemilahan data ditetapkan sesuai dengan kriteria pemilihan data.			1.2.	Menetapkan teknik pemilahan data sesuai kriteria pemilihan data dengan teliti.	
2.	Menyaring data sesuai kebutuhan.	2.1	Attributes (columns) data diidentifikasi sesuai dengan kriteria pemilihan data.	Disaringnya data sesuai kebutuhan dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Konsep Dasar Data 2. Struktur Data 3. Kualitas Data 4. Teknik Pemilihan Data	2.1	Mengidentifikasi attributes (columns) data sesuai kriteria pemilihan data dengan teliti.	4 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
		2.2	Records (row) data diidentifikasi sesuai dengan kriteria pemilihan data.			2.2	Mengidentifikasi records (row) data sesuai kriteria pemilihan data dengan teliti.	
		2.3	Pemilihan data yang layak dilakukan berdasarkan kriteria pemilihan data.			2.3	Melakukan pemilihan data yang layak berdasarkan kriteria pemilihan data dengan teliti.	
3.	Menentukan penyesuaian jumlah data.	3.1	Sebaran data terpilih dianalisis sesuai dengan kriteria data seimbang.	Ditentukannya penyesuaian jumlah data dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Imbalance Data 2. Teknik Penyesuaian Data 3. Evaluasi Model	3.1	Menganalisis sebaran data terpilih sesuai kriteria data seimbang dengan teliti.	3 JP
		3.2	Teknik penyesuaian jumlah data dipilih berdasarkan hasil analisis.			3.2	Memilih teknik penyesuaian jumlah data berdasarkan hasil analisis dengan teliti.	
		3.3	Proses penyesuaian jumlah data			3.3	Melakukan proses penyesuaian	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
			dilakukan sesuai dengan teknik penyesuaian jumlah data.				jumlah data dengan teliti.	
Assessment								

1.9.	Judul Unit Kompetensi	:	Membangun Model
	Kode	:	J.62DMI00.013.1
	Perkiraan Waktu	:	40 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membangun model.

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Menyiapkan parameter model.	1.1.	Parameter-parameter yang sesuai dengan model diidentifikasi.	Disiapkannya parameter model dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Konsep Dasar Model 2. Parameter Model 3. Evaluasi Model 4. Tuning Parameter	1.1.	Mengidentifikasi parameter-parameter yang sesuai model dengan teliti.	10 JP
		1.2.	Nilai toleransi parameter evaluasi pengujian ditetapkan sesuai dengan tujuan teknis.			1.2.	Menetapkan toleransi parameter evaluasi pengujian sesuai tujuan teknis dengan teliti.	
2.	Menggunakan tools pemodelan.	2.1	Tools untuk membuat model diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis data science.	Digunakannya tools pemodelan dengan teliti.	Penjelasan tentang: 1. Konsep Dasar Machine Learning & Deep Learning 2. Algoritma Machine	2.1	Mengidentifikasi tools untuk membuat model sesuai tujuan teknis data science dengan teliti.	30 JP

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
		2.2	Algoritma untuk teknik pemodelan yang ditentukan dibangun menggunakan tools yang dipilih.		Learning & Deep Learning 3. Pemilihan Algoritma 4. Pembangunan Model 5. Optimasi Parameter 6. Evaluasi Model	2.2	Membangun algoritma untuk teknik pemodelan menggunakan tools yang dipilih dengan teliti.	
		2.3	Algoritma pemodelan dieksekusi sesuai dengan skenario pengujian dan tools untuk membuat model yang telah ditetapkan.			2.3	Mengeksekusi algoritma pemodelan sesuai skenario pengujian dan tools untuk membuat model yang telah ditetapkan dengan teliti.	
		2.4	Parameter model algoritma dioptimasi untuk menghasilkan nilai parameter evaluasi yang sesuai dengan skenario pengujian.			2.4	Mengoptimasi parameter model algoritma untuk menghasilkan nilai parameter sesuai skenario pengujian dengan teliti.	
Assessment								

1.10	Judul Unit Kompetensi	:	Melakukan Deployment Model
	Kode	:	J.62DMI00.017.1
	Perkiraan Waktu	:	5 JP @45 menit
	Metode	:	Daring
	Capaian	:	Tercapainya pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan deployment model.

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
1.	Melakukan langkah deployment sesuai instruksi.	1.1.	Prasyarat lingkungan deployment disiapkan sesuai strategi deployment.	Dilakukannya langkah deployment sesuai instruksi dengan hati-hati dan cermat.	Penjelasan tentang: 1. Deployment menggunakan Streamlit 2. GitHub	1.1.	Menyiapkan prasyarat lingkungan deployment sesuai strategi deployment dengan hati-hati dan cermat.	3 JP
		1.2.	Deployment dilaksanakan sesuai instruksi deployment.			1.2.	Melaksanakan deployment sesuai instruksi deployment dengan hati-hati dan cermat.	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
2.	Membuat laporan hasil deployment.	2.1.	Keluaran sistem sebagai efek dari deployment didokumentasikan .	Dibuatnya laporan hasil deployment dengan hati-hati dan cermat.	Penjelasan tentang: 1. Penyusunan laporan	2.1.	Mendokumentasikan keluaran sistem sebagai efek dari deployment dengan hati-hati dan cermat.	2 JP
		2.2.	Masalah yang timbul setelah pemodelan karena efek deployment didokumentasikan .			2.2.	Mendokumentasikan masalah yang timbul setelah pemodelan karena efek deployment dengan hati-hati dan cermat.	
		2.3.	Hasil proses deployment didokumentasikan sesuai dengan standar yang berlaku.			2.3.	Mendokumentasikan hasil proses deployment sesuai dengan standar yang berlaku dengan	

Elemen Kompetensi		Kriteria Unjuk Kerja		Indikator Unjuk Kerja	Pengetahuan	Keterampilan dan Sikap		Durasi
							hati-hati dan cermat.	
Assessment								

D. DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN

Judul	:	Keahlian Artificial Intelligence- Asisten Pemrograman
Perkiraan Waktu	:	125 JP
Bentuk	:	Daring

No.	Daftar Alat	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Ket.
1.	Laptop	• Konektivitas Internet (LAN/WiFi) dan memiliki Webcam • Akses Internet Dedicated 126 kbps	1	unit	-
2.	Google Colaboratory	Standar	1	unit	-
3.	Web Browser	Versi terbaru	1	unit	-
4.	Software Video Conference	Standar	1	unit	-

E. DAFTAR BAHAN YANG DIBUTUHKAN

Judul	:	Keahlian Artificial Intelligence- Asisten Pemrograman
Perkiraan Waktu	:	125 JP
Bentuk	:	Daring

No.	Daftar Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Ket
1.	Jaringan Internet	Minimal 5Mbps	1	Paket	

F. PENYUSUN

No.	Nama	Institusi	Jabatan/Profesi	Ket
1.	Aries Fitriawan	PT Kampus Merdeka Belajar (LPK Kampus Merdeka Belajar VIN 2312317501)	Instruktur	