KODE UNIT : **J.62AIN00.002.1**

JUDUL UNIT : **Menentukan Sasaran Teknis Solusi *Artificial Intelligence* (AI)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan sasaran teknis solusi *Artificial Intelligence* (AI).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan sasaran teknis solusi *Artificial Intelligence* (AI)	1.1 **Jenis solusi *Artificial Intelligence* (AI)** ditentukan sesuai dengan sasaran bisnis **proyek AI**. 1.2 **Sasaran teknis** pelaksanaan proyek AI diidentifikasi sesuai sasaran bisnis solusi AI.
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. 2.2 **Kriteria kesuksesan dari sasaran teknis** proyek AI dipilih sesuai dengan sasaran bisnis solusi AI.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Jenis solusi *Artificial Intelligence* (AI) merupakan jenis solusi yang ditujukan untuk menyelesaikan masalah menggunakan teknologi AI. Beberapa contoh solusi AI adalah *chatbot*, sistem pengelola *sentiment, voice biometric*, media *monitoring*, *action recognition, face recognition*, sistem deteksi objek, sistem pakar, *intelligent tutoring system.*
   1.2 Solusi AI adalah sistem berbasis teknologi informasi yang mengandung komponen pemanfaatan teknologi AI untuk menyelesaikan suatu masalah bisnis/organisasi.
   1.3 Proyek AI adalah proyek pengembangan solusi yang mencakup teknologi di bidang AI. Proyek AI yang direncanakan dapat

dilakukan secara *in-house* maupun untuk klien di luar perusahaan.

1.4 Sasaran teknis adalah pemanfaatan solusi AI dalam konteks bisnis, misalkan pemanfaatan *Machine Learning, supervised learning* (pembelajaran dengan supervisi) untuk prediksi, *unsupervised learning* (pembelajaran tanpa supervisi) untuk mendapatkan analisa suatu kasus, pemanfaatan *Natural Language Processing* (NLP), dan *chatbot* untuk *engagement* konsumen dan menentukan kelompok *sentiment* terhadap suatu data, *reinforcement learning* untuk pembuatan *game* dan optimisasi sistem, sistem pakar contohnya untuk diagnosa penyakit dan sebagainya.

1.5 Kriteria kesuksesan dari sasaran teknis yang dimaksud dapat berupa tingkat akurasi seperti *precision, recall,* atau *f1-score*; tingkat *performa*, seperti: *average processing time, computing resources*, ukuran model AI, dan lainnya.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Aplikasi pengolah kata

2.2.2 Aplikasi *spreadsheet*

2.2.3 Aplikasi presentasi

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

   1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.

   1.4 Hasil unjuk kerja yang berupa penyampaian identifikasi jenis solusi AI, sasaran teknis dan kriteria kesuksesan solusi AI secara tertulis.

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

   3.1 Pengetahuan

      3.1.1 Cara menentukan jenis solusi AI

      3.1.2 Cara menentukan sasaran teknis pelaksanaan proyek AI

      3.1.3 Cara mengidentifikasi daftar dan parameter kriteria kesuksesan solusi AI

      3.1.4 Dasar statistika

      3.1.5 Dasar pengetahuan metrik AI

   3.2 Keterampilan

      3.2.1 Menggunakan aplikasi pengolah kata

      3.2.2 Mengolah data angka pada aplikasi *spreadsheet*

      3.2.3 Mengolah grafik presentasi

3.2.4 Mengolah kata-kata untuk dapat membuat penjelasan yang mudah dipahami mengenai aspek teknis proyek AI

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti
   4.2 Wawasan luas
   4.3 Cara berpikir sistematis dan terstruktur
   4.4 Bertangggung jawab
   4.5 Adil

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam menentukan sasaran teknis pelaksanaan proyek AI diidentifikasi sesuai sasaran bisnis solusi AI

KODE UNIT : **J.62AIN00.004.1**

JUDUL UNIT : **Membuat Rencana Proyek Solusi *Artificial Intelligence* (AI)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rencana proyek pengembangan solusi *Artificial Intelligence* (AI).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
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. 1.2 Penilaian awal terhadap **bidang, teknik dan *tools* AI** disusun sesuai dengan kebutuhan proyek solusi AI. 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.
2. Mencari risiko dan alternatif pelaksanaan	2.1 Kemungkinan risiko dalam pelaksanaan proyek diidentifikasi berdasarkan sasaran bisnis solusi AI. 2.2 Daftar rencana mitigasi risiko dibuat berdasarkan kemungkinan risiko.
3. Mengidentifikasi komponen dan besaran biaya	3.1 Komponen dan besaran biaya ditentukan berdasarkan sasaran bisnis solusi AI. 3.2 Proposal proyek AI dibuat sesuai sasaran bisnis solusi AI.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk seseorang dalam menyiapkan proposal proyek pengembangan solusi *Artificial Intelligence* (AI) sesuai bidang AI.
   1.2 Rencana pelaksanaan proyek solusi *Artificial Intelligence* (AI) mengandung setiap tahapan yang perlu dilakukan beserta durasi

dan sumber daya yang diperlukan, masukan dan keluaran, serta ketergantungan lainnya. Diusahakan iterasi skala besar dideskripsikan secara eksplisit, misalnya fase modeling dan fase evaluasi. Rencana proyek juga perlu mengandung hasil analisis keterhubungan antara jadwal dan resiko, disertai dengan tindakan dan usulan penanganan apabila terjadi suatu resiko.

1.3 Bidang AI yang dimaksud adalah bidang AI seperti: *Computer Vision*, *Natural Language Processing* (NLP), *Expert System, Machine Learning,* dan lain lain. Teknik dan *tools* adalah teknik dan *tools* pada bidang AI yang akan digunakan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Tools* untuk membuat proposal proyek pengembangan solusi AI

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.4 Hasil unjuk kerja yang berupa identifikasi mencakup kegiatan penuangan dan penyampaian hasil identifikasi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Menyusun rencana detail pelaksanaan proyek solusi AI

3.1.2 Cara melakukan penilaian awal terhadap teknik pelaksanaan serta *tools* yang digunakan dalam proyek solusi AI

3.1.3 Rekayasa sistem, *enterprise architecture*, *Business Process Model and Notation* (BPMN) dan pengembangan piranti lunak

3.1.4 Dasar AI

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan aplikasi pengolah kata

3.2.2 Mengolah data angka pada aplikasi *spreadsheet*

3.2.3 Mengolah grafik presentasi

3.2.4 Mengolah kata-kata untuk dapat membuat penjelasan yang mudah dipahami mengenai rencana detail proyek AI

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Wawasan luas

4.3 Cara berpikir sistematis dan terstruktur

4.4 Bertanggung jawab

4.5 Adil

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan rencana proyek sesuai arsitektur teknis dari solusi AI

KODE UNIT : **J.62DMI00.015.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Proses *Review* Pemodelan**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan proses *review* pemodelan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menilai kesesuaian proses pemodelan	1.1 Proses pemodelan diperiksa kesesuaiannya berdasarkan **tahapan** yang ditentukan. 1.2 **Tindak lanjut** yang perlu diambil ditentukan berdasarkan hasil pengujian model hasil pemeriksaan kesesuaian.
2. Menilai kualitas proses pemodelan	2.1 Proses pemodelan dinilai berdasarkan **rencana pelaksanaan proyek**. 2.2 **Hasil penilaian** didokumentasikan sesuai *standard* yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Tahapan adalah langkah-langkah atau fase-fase yang telah disesuaikan dengan rencana pelaksanaan proyek.
   1.2 Tindak lanjut adalah proses yang akan direncanakan atau dilaksanakan sesuai kebutuhan, misalnya ada tahapan yang perlu diulang atau bisa dilanjutkan ke proses berikutnya.
   1.3 Rencana pelaksanaan proyek mengandung setiap tahapan yang perludilakukan beserta durasi dan sumber daya yang diperlukan, masukan dan keluaran, serta ketergantungan lainnya. Diusahakan iterasi skala besar dideskripsikan secara eksplisit, misalnya repetisi modeling dan fase evaluasi. Rencana proyek juga perlu mengandung hasil analisis keterhubungan antara jadwal dan resiko, disertai dengan tindakan dan usulan penanganan apabila terjadi suatu resiko adalah metrik perhitungan yang menilai kualitas proses-proses yang telah dilaksanakan selama pemodelan.

1.4 Hasil penilaian adalah penilaian yang memberikan informasi penilaian proses pelaksanaan pemodelan dan keputusan terkait langkah selanjutnya.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Komputer
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 *Tools* untuk mengeksekusi model
      2.2.2 *Tools* untuk pengumpulan data riil

3. Peraturan yang diperlukan
   (Tidak ada.)

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      (Tidak ada.)
   4.2 Standar
      (Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/*review.*
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

   3.1 Pengetahuan

      3.1.1 Proses *review* pemodelan, tentang *standard*, penilaian kesesuaian dan kualitas model

   3.2 Keterampilan

      3.2.1 Menilai pemodelan

4. Sikap kerja yang diperlukan

   4.1 Kritis

   4.2 Cermat

5. Aspek kritis

   5.1 Ketepatan dalam melakukan penilaian proses pemodelan berdasarkan rencana pelaksanaan proyek

KODE UNIT : **J.62DMI00.020.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan *Review* Proyek *Data science***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan *review* proyek yang sesuai kebutuhan organisasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengdokumentasikan umpan balik semua pihak yang terlibat dalam proyek *data science*	1.1 **Umpan balik** dari semua pihak yang terlibat dalam proyek *data science* didokumentasikan sesuai standar berlaku. 1.2 Umpan balik pengguna diidentifikasi sesuai dengan tujuan bisnis.
2. Menganalisis umpan balik pengguna	2.1 Umpan balik pengguna dianalisis dengan mengacu kepada tujuan bisnis 2.2 Umpan balik pengguna akhir dianalisis sesuai dengan tujuan bisnis. 2.3 Rencana dan realisasi proyek *data science* dianalisis sesuai dengan tujuan bisnis.
3. Menyusun rekomendasi	3.1 Kekurangan dan kelemahan rencana dan pelaksanaan didokumentasikan. 3.2 Rekomendasi saran dan perbaikan proyek *data science* didokumentasikan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Umpan balik bisa berupa komplain, keluhan, hasil *survey*, dan lain-lain yang terkait dengan proyek *data science*.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Komputer
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Aplikasi pengolah kata
      2.2.2 Aplikasi *spreadsheet*
      2.2.3 Aplikasi presentasi

3. Peraturan yang diperlukan

   (Tidak ada.)

4. Norma dan standar

   4.1 Norma

   (Tidak ada)

   4.2 Standar

   4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) *data science* yang berlaku di organisasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

   1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK).

   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

   3.1 Pengetahuan

   3.1.1 *Review* proyek *data science*

3.2 Keterampilan

3.1.2 Membuat *review* proyek *data science*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cekatan

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menganalisis umpan balik pengguna dengan mengacu kepada tujuan bisnis

KODE UNIT : **J.62AIN00.015.1**

JUDUL UNIT : **Memasang Solusi *Artificial Intelligence* (AI)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memasang solusi *Artificial Intelligence* (AI) yang dibutuhkan oleh pengguna proyek solusi AI.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan komponen arsitektur lengkap dari solusi *Artificial Intelligence* (AI)	1.1 Hasil pengujian sistem solusi AI diperiksa kesesuaian dengan **kebutuhan instalasi komponen arsitektur teknis dari solusi *Artificial Intelligence* (AI).** 1.2 Kebutuhan instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI ditentukan sesuai sasaran teknis solusi AI.
2. Menyusun prosedur instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI	2.1 Prosedur instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI dibuat sesuai sasaran teknis solusi AI. 2.2 Prosedur instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI didokumentasikan sesuai standar dokumentasi yang telah ditetapkan. 2.3 Prosedur instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI disosialisasikan kepada **para pemangku kepentingan/*stakeholders*** untuk menjadi acuan dalam pelaksanaan proses penjaminan kualitas sistem solusi AI.
3. Melakukan instalasi keseluruhan komponen solusi AI	3.1 Semua komponen solusi AI dipasang sesuai prosedur yang telah dibuat. 3.2 Dokumentasi instalasi komponen solusi AI dibuat sesuai standar dokumentasi yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Kebutuhan instalasi komponen arsitektur teknis dari solusi AI, antara lain: strategi AI, tata kelola, faktor manusia, ketahanan

siber, kompetensi AI, kualitas data, arsitektur dan infrastruktur data, pengukuran kinerja, etika, arsitektur perangkat lunak, dll.

1.2 Para pemangku kepentingan/*stakeholders,* antara lain: pimpinan perusahaan, pengguna (*user*), ahli (*expert)*, manajer proyek, *knowledge engineer*, Pemerintah, dll.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Template*/standar dokumentasi proses *review* penjaminan kualitas proses instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar dokumentasi ISO 26511:2018, TOGAF

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi-tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Kebutuhan lingkungan tempat instalasi komponen sistem solusi AI

3.1.2 Pembuatan laporan hasil instalasi komponen sistem solusi AI

3.1.3 Teknik pemasangan solusi TIK

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan *tools* dan *troubleshoot* instalasi komponen sistem solusi AI

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Wawasan luas

4.3 Cara berpikir sistematis dan terstruktur

4.4 Bertanggung jawaab

4.5 Adil

5. Aspek Kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan instalasi sesuai prosedur instalasi komponen arsitektur lengkap dari solusi AI sesuai sasaran teknis solusi AI

KODE UNIT : **J.62AIN00.017.1**

JUDUL UNIT : **Merawat Solusi *Artificial Intelligence* (AI)**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merawat solusi *Artificial Intelligence* (AI) yang dibutuhkan oleh pengguna solusi AI.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perawatan dari solusi *Artificial Intelligence* (AI) berdasarkan rencana perawatan solusi AI	1.1 Hasil monitoring sistem solusi *Artificial Intelligence* (AI) dipastikan kesesuaian dengan **kebutuhan perawatan komponen arsitektur lengkap dari solusi AI**. 1.2 Kebutuhan perawatan komponen arsitektur lengkap dari solusi AI ditentukan sesuai prosedur perawatan solusi AI.
2. Melakukan perawatan solusi AI berdasarkan rencana perawatan solusi AI	2.1 **Komponen arsitektur lengkap dari solusi AI** dirawat sesuai prosedur perawatan solusi AI dan rencana perawatan solusi AI. 2.2 Seluruh aktivitas kegiatan perawatan solusi AI didokumentasikan sesuai standar dokumentasi yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Kebutuhan perawatan komponen arsitektur lengkap dari solusi AI, antara lain: strategi AI, tata kelola, faktor manusia, ketahanan siber, kompetensi AI, kualitas data, arsitektur dan infrastruktur data, pengukuran kinerja, etika, dan kotak hitam (*the black box*), dll.
   1.2 Komponen arsitektur lengkap dari solusi AI, antara lain: penyederhanaan representasi, struktur pengetahuan, mekanisme inferensi, (kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan data, kebutuhan model/*knowledge*, kebutuhan *privacy compliance* dan kebutuhan *security* arsitektur lengkap

dari solusi AI), dll yang digunakan untuk memecahkan masalah teknis solusi AI.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Komputer
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 *Template*/standar dokumentasi proses perawatan komponen arsitektur lengkap dari solusi AI

3. Peraturan yang diperlukan
   (Tidak ada.)

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      (Tidak ada.)
   4.2 Standar
      (Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi-tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio, dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

   3.1 Pengetahuan

      3.1.1 Strategi dan lingkungan operasional komponen sistem solusi AI

      3.1.2 Pembuatan laporan hasil perawatan komponen sistem solusi AI

   3.2 Keterampilan

      3.2.1 Menggunakan *tools* dan *troubleshoot* instalasi dan modifikasi komponen

4. Sikap kerja yang diperlukan

   4.1 Teliti

   4.2 Wawasan luas

   4.3 Cara berpikir sistematis dan terstruktur

   4.4 Bertanggung jawab

   4.5 Adil

5. Aspek Kritis

   5.1 Ketepatan dalam merawat komponen arsitektur lengkap dari solusi AI sesuai prosedur perawatan solusi AI dan rencana perawatan solusi AI

KODE UNIT : **J.62PDP00.011.1**

JUDUL UNIT : **Menerapkan Program Kerja Pelindungan Data Pribadi**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan program Pelindungan Data Pribadi (PDP) yang berupa penerapan kebijakan PDP, kebijakan data terkait PDP, prosedur yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi, ketentuan yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain, dan teknologi yang terkait implementasi PDP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengimplementasikan kebijakan PDP	1.1 **Prinsip PDP** berdasarkan peraturan perundang-undangan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan organisasi. 1.2 **Lingkup tujuan pemrosesan Data Pribadi** dalam organisasi dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan organisasi. 1.3 **Jenis Data Pribadi** yang diperoleh dan dikumpulkan organisasi dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan organisasi. 1.4 **Mekanisme pemrosesan Data Pribadi** dilaksanakan sesuai peraturan perundang-undangan.
2. Mengimplementasikan kebijakan data terkait PDP	2.1 **Kebijakan data terkait PDP** dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan organisasi dan peraturan perundang-undangan yang relevan. 2.2 **Komponen yang terkait dengan kebijakan data** tersebut dilaksanakan sesuai peraturan perundang-undangan. 2.3 Peran tanggung jawab kebijakan data dilaksanakan berdasarkan tata kelola Data Pribadi pada organisasi.
3. Mengimplementasikan prosedur yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi	3.1 **Prosedur yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi** dilaksanakan sesuai ketentuan, peraturan perundang-undangan, standar, dan kebutuhan organisasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2 **Komponen penentu yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi** dilaksanakan sesuai kebutuhan organisasi. 3.3 Peran dan tanggung jawab pelaksanaan prosedur dilaksanakan berdasarkan kebutuhan organisasi.
4. Mengimplementasikan ketentuan yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain	4.1 **Ketentuan yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain** dilaksanakan sesuai ketentuan, peraturan perundang-undangan, standar, dan kebutuhan organisasi. 4.2 **Kriteria ketentuan** yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain dilaksanakan sesuai ketentuan, peraturan perundang-undangan, standar, dan kebutuhan organisasi.
5. Mengimplementasikan teknologi yang terkait PDP	5.1 **Teknologi yang terkait pelaksanaan PDP** diidentifikasi sesuai kebutuhan organisasi. 5.2 Teknologi yang terkait pelaksanaan PDP dilaksanakan sesuai prioritas kebutuhan dan anggaran organisasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengimplementasikan kebijakan PDP, kebijakan data, prosedur, ketentuan pengungkapan, dan teknologi yang terkait implementasi PDP.
   1.2 Prinsip PDP antara lain terbatas dan spesifik, sah secara hukum, transparan; dilakukan sesuai dengan tujuannya; menjamin hak pemilik Data Pribadi, dilakukan secara akurat, lengkap, tidak menyesatkan, mutakhir, dapat dipertanggungjawabkan; melindungi keamanan Data Pribadi dari pengaksesan yang tidak sah, pengungkapan yang tidak sah, pengubahan yang tidak sah, penyalahgunaan, perusakan, dan/atau penghilangan Data Pribadi; dilakukan dengan memberitahukan tujuan dan aktivitas pemrosesan, serta kegagalan PDP; dimusnahkan dan/atau

dihapus setelah masa retensi berakhir atau berdasarkan permintaan Subjek Data Pribadi; dilakukan secara bertanggung jawab dan dapat dibuktikan secara jelas.

1.3 Lingkup tujuan pemrosesan Data Pribadi merupakan ruang lingkup pemrosesan Data Pribadi, meliputi: pemerolehan dan pengumpulan; pengolahan dan penganalisisan; penyimpanan; perbaikan dan pembaruan; penampilan, pengumuman, transfer, penyebarluasan, atau pengungkapan; dan/atau penghapusan atau pemusnahan, serta dan tujuan organisasi memproses Data Pribadi sesuai dengan dasar pemrosesan.

1.4 Jenis Data Pribadi adalah Data Pribadi umum dan spesifik sesuai peraturan perundang-undangan.

1.5 Mekanisme pemrosesan Data Pribadi meliputi inventarisasi dan pemetaan aliran Data Pribadi, mekanisme pengungkapan Data Pribadi, mekanisme retensi data berdasarkan peraturan perundang-undangan, mekanisme permintaan akses Data Pribadi, mekanisme penghapusan dan pemusnahan Data Pribadi dan mekanisme penerapan pengendalian keamanan Data Pribadi

1.5.1 Inventarisasi Data Pribadi, meliputi menentukan Data Pribadi apa yang dikumpulkan dan/atau digunakan oleh organisasi, mencari tahu di mana Data Pribadi disimpan, termasuk sistem pihak ketiga apa yang mungkin menampungnya dan di mana secara geografis *server* berada.

1.5.2 Pemetaan Data Pribadi, berupa: pemetaan di mana data pergi dari titik pengumpulan di seluruh organisasi dan/atau vendor eksternal dan/atau pihak ketiga lainnya, membuat daftar aktivitas pemrosesan berisiko tinggi dan identifikasi pemilik proses, mengidentifikasi pemilik proses bisnis utama dan kontak teknis untuk mendukung keterlibatan pemetaan & inventaris Data Pribadi, dan lain-lain.

1.5.3 Pengungkapan Data Pribadi adalah membuka kerahasiaan Data Pribadi kepada pihak lain sesuai dengan landasan hukum pemrosesan.

1.5.4 Retensi data adalah rentang waktu pemrosesan Data Pribadi sesuai tujuannya dan sesuai kebutuhan pengarsipan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.5.5 Permintaan akses Data Pribadi adalah hak Subjek Data Pribadi untuk melakukan akses terhadap Data Pribadinya untuk kebutuhan pemutakhiran data atau lainnya.

1.5.6 Penghapusan dan pemusnahan Data Pribadi adalah proses deidentifikasi Data Pribadi sehingga tidak bisa diidentifikasikan kepada subjek data.

1.5.7 Penerapan pengendalian keamanan Data Pribadi sesuai dengan kendali keamanan informasi yang ditentukan oleh standar industri atau ketentuan lain.

1.6 Kebijakan data terkait PDP antara lain kebijakan retensi data, klasifikasi dan penanganan Data Pribadi, Pemberitahuan PDP (*Privacy Notice*), dan sosialisasi.

1.6.1 Kebijakan penanganan Data Pribadi, meliputi: jenis Data Pribadi, mekanisme Pelindungan dan penanganan Data Pribadi ditetapkan sesuai dengan jenis klasifikasi Data Pribadi.

1.6.2 Pemberitahuan PDP meliputi: jenis Data Pribadi yang dikumpulkan, tujuan pengumpulan dan pemrosesan Data Pribadi, hak subjek data, pengungkapan Data Pribadi, retensi Data Pribadi, pengamanan Data Pribadi, dan lain-lain.

1.7 Komponen yang terkait dengan kebijakan data terkait PDP antara lain komponen pada kebijakan retensi data, klasifikasi dan penanganan Data Pribadi.

1.7.1 Komponen yang terkait dengan retensi Data Pribadi, meliputi: kebutuhan organisasi terkait retensi data, jenis data pada organisasi, alur pemrosesan Data Pribadi pada

organisasi, peran dan tanggung jawab pelaksanaan retensi data ditetapkan, masa retensi aktif dan retensi arsip, standar dan kriteria retensi data diidentifikasi sesuai kebutuhan organisasi.

a. Alur Pemrosesan Data Pribadi adalah proses bisnis yang dilakukan selama pemrosesan Data Pribadi.
b. Masa Retensi Aktif adalah masa pemrosesan Data Pribadi sesuai tujuan pemrosesannya.
c. Masa Retensi Arsip adalah masa pemrosesan Data Pribadi untuk tujuan pengarsipan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

1.7.2 Komponen penentu klasifikasi Data Pribadi, antara lain: jenis Data Pribadi pada organisasi, alur pemrosesan Data Pribadi pada organisasi, dan risiko Data Pribadi pada organisasi.

a. Risiko Data Pribadi adalah risiko-risiko yang telah diidentifikasi terkait pemrosesan Data Pribadi.

1.8 Prosedur yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi antara lain prosedur penanganan pelanggaran, permintaan akses data, inventarisasi, penilaian dampak, dan manajemen persetujuan.

1.8.1 Prosedur permintaan akses Data Pribadi meliputi kriteria validasi permintaan akses Data Pribadi, mekanisme respons terhadap permintaan akses Data Pribadi, kriteria pencatatan informasi dan penyimpanan riwayat permintaan akses Data Pribadi.

a. Validasi permintaan akses Data Pribadi adalah proses yang memastikan otentikasi identitas Subjek Data Pribadi sebelum memberikan otorisasi akses.
b. Respons terhadap permintaan akses Data Pribadi adalah proses pemberian akses Data Pribadi kepada subjek data.
c. Kriteria pencatatan informasi dan penyimpanan riwayat antara lain informasi subjek data, permintaan

akses, identifikasi, perubahan Data Pribadi, waktu akses, dan sebagainya.

1.8.2 Prosedur penilaian dampak PDP, meliputi: kriteria penentuan kelaikan ruang lingkup penilaian dampak PDP, daftar standar pertanyaan penilaian dampak PDP dan kriteria serta matriks risiko penilaian dampak PDP.

a. penentuan kelaikan ruang lingkup penilaian dampak PDP dikenal sebagai *Privacy Threshold Assessment* (PTA) yang menentukan kebutuhan penilaian dampak.
b. Matriks Risiko Pnilaian Dampak PDP adalah identifikasi dan analisis risiko yang terjadi pada pemrosesan Data Pribadi.

1.8.3 Prosedur inventarisasi pemrosesan Data Pribadi, meliputi: struktur, fungsi, dan proses bisnis pada organisasi, pengendali dan pemroses Data Pribadi diidentifikasi, jenis dan alur pemrosesan Data Pribadi, dasar hukum pemrosesan Data Pribadi, standar penyimpanan dan penghapusan Data Pribadi, dan mekanisme pengendalian keamanan terhadap pemrosesan Data Pribadi.

a. Dasar Hukum adalah legal basis pemrosesan Data Pribadi.

1.8.4 Prosedur manajemen persetujuan Data Pribadi, meliputi: standar klausa kontraktual, mekanisme pengumpulan dan pembatalan persetujuan, peran dan tanggung jawab pelaksanaan manajemen persetujuan, kriteria pencatatan informasi dan penyimpanan riwayat permintaan persetujuan, mekanisme komunikasi dan penyampaian persetujuan kepada Subjek Data Pribadi .

a. Standar Klausa Kontraktual adalah pasal-pasal dalam kontrak yang berhubungan dengan PDP yang telah disetujui oleh Lembaga PDP.

1.9 Komponen penentu yang berkaitan dengan pemrosesan Data Pribadi antara lain komponen penanganan pelanggaran,

permintaan akses data, penilaian dampak, inventarisasi pemrosesan, dan manajemen persetujuan.

1.9.1 Komponen penentu penanganan pelanggaran Data Pribadi, meliputi: definisi pelanggaran Data Pribadi, mekanisme pelaporan pelanggaran Data Pribadi, dan kriteria penentuan risiko pelanggaran Data Pribadi.

a. pelanggaran Data Pribadi adalah insiden yang mengakibatkan terungkapnya Data Pribadi secara tidak sah.
b. pelaporan pelanggaran Data Pribadi adalah proses pelaporan pelanggaran kepada Lembaga PDP dan Subjek Data Pribadi terdampak pelanggaran.
c. risiko pelanggaran Data Pribadi adalah risiko yang dialami oleh Subjek Data Pribadi terdampak pelanggaran Data Pribadi.

1.9.2 Komponen penentu permintaan akses Data Pribadi, antara lain: inventarisasi pemrosesan Data Pribadi, jenis dan alur pemrosesan data pada organisasi dan pemetaan Data Pribadi pada organisasi.

a. inventarisasi pemrosesan Data Pribadi adalah pendataan proses bisnis pemrosesan Data Pribadi.
b. pemetaan Data Pribadi memetakan aliran Data Pribadi di dalam dan ke luar organisasi.

1.10 Ketentuan yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain antara lain berkaitan dengan klausa perjanjian dengan pihak lain, transfer dan pengungkapan Data Pribadi.

1.10.1 Ketentuan klausa perjanjian dengan pihak lain adalah pasal-pasal dalam kontrak yang berhubungan dengan PDP yang telah disetujui oleh Lembaga PDP.

1.10.2 Ketentuan transfer pengiriman ke luar wilayah hukum Negara Republik Indonesia, meliputi: kriteria perhitungan risiko pengiriman ke luar wilayah hukum Negara Republik Indonesia dan kriteria standar klausa perjanjian untuk

pengiriman ke luar wilayah hukum Negara Republik Indonesia.

1.10.3 Kriteria ketentuan yang berhubungan dengan pengungkapan kepada pihak lain disesuaikan dengan landasan hukum pengungkapan Data Pribadi sesuai peraturan perundang-undangan.

1.11 Teknologi yang terkait pelaksanaan PDP antara lain:

1.11.1 Teknologi manajemen aktivitas PDP antara lain teknologi untuk pelaksanaan *Record of Processing Activities* (ROPA), *incident management, consent management*, dan sebagainya.

1.11.2 Teknologi pelacakan mengumpulkan serakan data yang dapat dirangkai dan dihubungkan untuk mengidentifikasi subjek data, contoh teknologi ini, antara lain: *webserver logs, cookies, web beacons, proxies, application logs*, dan informasi pihak ketiga.

1.11.3 Teknologi pengawasan dalam hal ini adalah alat pemroses atau pengolah data visual.

1.11.4 Teknologi peningkatan PDP atau dikenal sebagai *Privacy Enhancing Technologies* (PETs) adalah teknologi yang mewujudkan dasar prinsip Pelindungan data dengan meminimalkan pemrosesan Data Pribadi, memaksimalkan keamanan data, dan memberdayakan individu namun tanpa kehilangan fungsionalitas dari sistem informasi. Contoh-contoh PETs, antara lain: *communication anonymizers, obfuscation, access to personal data, enhanced privacy id, homomorphic encryption, zero-knowledge proof, format preserving encryption, blind signature, differential privacy, pseudonymization, imprecise data, deidentification, data loss prevention.*

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat pengolahan data

2.1.2 Perangkat lunak pengolah kata

2.1.3 *Tools* yang digunakan untuk menyusun manajemen PDP

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Media penyimpanan

2.2.2 Printer

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

3.2 Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Pelindungan Data Pribadi

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.

1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen

yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.4 Hasil unjuk kerja yang berupa kegiatan penuangan dan penyampaian hasil menerapkan program kerja Pelindungan Data Pribadi.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Inventarisasi Data Pribadi

3.1.2 Pemetaan Data Pribadi

3.1.3 Struktur *Record of Processing Activities* (RoPA) Data Pribadi

3.1.4 Program kerja Pelindungan Data Pribadi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan inventarisasi Data Pribadi

3.2.2 Melakukan pemetaan Data Pribadi

3.2.3 Membuat struktur *Record of Processing Activities* (RoPA) Data Pribadi

3.2.4 Menerapkan program kerja PDP

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam menerapkan program kerja PDP

4.2 Berwawasan luas dalam menerapkan program kerja PDP

4.3 Cara berpikir sistematis dan *teamwork* dalam menerapkan program kerja PDP

4.4 Bertanggung jawab dalam menerapkan program kerja PDP

5. Aspek kritis
    5.1 Ketepatan dalam melaksanakan mekanisme pemrosesan Data Pribadi sesuai peraturan perundang-undangan

KODE UNIT : **J.62DMI00.021.1**

JUDUL UNIT : **Membuat Laporan Akhir Proyek *Data science***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat laporan akhir proyek *data science* yang sesuai kebutuhan organisasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Merencanakan penyusunan laporan akhir proyek *data science*	1.1 Sistematika penyusunan **laporan akhir proyek *data science*** disiapkan sesuai dengan standar yang berlaku. 1.2 Material yang diperlukan untuk laporan akhir proyek *data science* diidentifikasi sesuai dengan rencana proyek.
2. Menyusun laporan akhir proyek *data science*	2.1 Material yang sudah teridentifikasi dirangkum. 2.2 Laporan akhir proyek *data science* disusun berdasarkan hasil rangkuman.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
   1.1 Laporan akhir proyek *data science* berisi antara lain *business understanding, process*, hasil teknis dan evaluasi, capaian tujuan bisnis, pembelajaran yang didapat.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Komputer
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Aplikasi pengolah kata
      2.2.2 Aplikasi *spreadsheet*
      2.2.3 Aplikasi presentasi

3. Peraturan yang diperlukan
   (Tidak ada.)

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
   (Tidak ada)
   4.2 Standar
   4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) *data science* yang berlaku di organisasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
   1.1 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja/Tempat Uji Kompetensi (TUK).
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
   3.1 Pengetahuan
   3.1.1 *Standard* laporan akhir proyek *data science*
   3.2 Keterampilan
   3.2.1 Membuat laporan akhir proyek *data science*

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Cekatan

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menyusun laporan akhir proyek *data science* berdasarkan hasil rangkuman