



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 268 TAHUN 2020
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS PEMROGRAMAN, KONSULTASI KOMPUTER,
DAN KEGIATAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN ITU (YBDI)
BIDANG DATA MANAGEMENT SYSTEM SUB BIDANG DATA MANAGEMENT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer, dan Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI) Bidang Data Management System Sub Bidang Data Management;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer, dan Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI) Bidang Data Management System Sub Bidang Data Management telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 6 Desember 2019 di Jakarta;

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|---|----------------------|
| Mengelola aset data untuk menghasilkan informasi yang diperlukan organisasi | Merencanakan sistem pengelolaan data | Merencanakan kebutuhan data | Mengidentifikasi kebutuhan pengelolaan data untuk proses bisnis | |
| | | | Merencanakan manajemen data | |
| | | | Merencanakan arsitektur data | |
| | | | Merencanakan integrasi data | |
| | | | Merencanakan media penyimpanan data | |
| | | | Merancang arsitektur data | Merancang basis data |
| | | | Merancang bangun <i>big data</i> | |
| | | | Mengelola <i>reference and master data</i> | |
| | Mengelola <i>metadata</i> | | | |
| | Membangun sistem pengelolaan data | Mengimplementasikan model data | Membuat basis data | |
| | | | Membuat integrasi | |
| | | | <i>Mengelola kualitas data</i> | |
| | | | Melakukan <i>performance tuning</i> | |
| | | Mengintegrasikan data | Membuat <i>data warehouse</i> | |
| Membuat <i>business intelligence</i> | | | | |
| Mengoperasikan sistem pengelolaan data | Mengakses data | Mengelola dokumen dan konten | | |
| | | Mengadministrasi basis data | | |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|--------------|--------------|---|
| | | | Memonitor kinerja basis data |
| | | | Menggunakan data |
| | | Menjaga data | Menjaga kualitas data |
| | | | Melakukan <i>back-up and restore data</i> |
| | | | Mengelola keamanan data |

B. Daftar Unit Kompetensi

| NO | Kode Unit | Judul Unit Kompetensi |
|-----|-----------------|---|
| 1. | J.62DMS00.001.1 | Mengidentifikasi Kebutuhan Pengelolaan Data untuk Proses Bisnis |
| 2. | J.62DMS00.002.1 | Merencanakan Manajemen Data |
| 3. | J.62DMS00.003.1 | Merencanakan Arsitektur Data |
| 4. | J.62DMS00.004.1 | Merencanakan Integrasi Data |
| 5. | J.62DMS00.005.1 | Merencanakan Media Penyimpanan Data |
| 6. | J.62DMS00.006.1 | Merancang Basis Data |
| 7. | J.62DMS00.007.1 | Merancangbangun <i>Big Data</i> |
| 8. | J.62DMS00.008.1 | Mengelola <i>Reference and Master Data</i> |
| 9. | J.62DMS00.009.1 | Mengelola Metadata |
| 10. | J.62DMS00.010.1 | Membuat Basis Data |
| 11. | J.62DMS00.011.1 | Membuat Integrasi Data |
| 12. | J.62DMS00.012.1 | Mengelola Kualitas Data |
| 13. | J.62DMS00.013.1 | Melakukan <i>Performance Tuning</i> |
| 14. | J.62DMS00.014.1 | Membuat <i>Data Warehouse</i> |
| 15. | J.62DMS00.015.1 | Membuat <i>Business Intelligence</i> |
| 16. | J.62DMS00.016.1 | Mengelola Dokumen dan Konten |
| 17. | J.62DMS00.017.1 | Mengadministrasi Basis Data |
| 18. | J.62DMS00.018.1 | Memonitor Kinerja Basis Data |
| 19. | J.62DMS00.019.1 | Menggunakan Data |

| | | |
|-----|-----------------|---|
| 20. | J.62DMS00.020.1 | Menjaga Kualitas Data |
| 21. | J.62DMS00.021.1 | Melakukan <i>Back-Up and Restore Data</i> |
| 22. | J.62DMS00.022.1 | Mengelola Keamanan Data |

KODE UNIT : J.62DMS00.001.1

JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Kebutuhan Data untuk Proses Bisnis

DESKRIPSI UNIT: Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi kebutuhan data untuk proses bisnis.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menentukan bentuk aset data organisasi dan aspek-aspek pengelolaannya | <p>1.1 Latar belakang dan aktivitas organisasi diidentifikasi sesuai dengan fungsi-fungsi organisasi.</p> <p>1.2 Data yang harus dikelola sebagai aset perusahaan diidentifikasi sesuai dengan aktivitas organisasi.</p> <p>1.3 Penanganan aset data ditentukan sesuai dengan data management best practice.</p> <p>1.4 Strategi kelola aset data ditentukan sesuai dengan rencana strategis organisasi.</p> <p>1.5 Peningkatan kualitas proses kelola aset data secara berkesinambungan ditentukan berdasarkan strategi kelola aset data.</p> |
| 2. Menentukan aspek tata kelola aset data organisasi | <p>2.1 Aset data pada tatanan kerja organisasi diidentifikasi berdasarkan kebutuhan organisasi.</p> <p>2.2 Unsur-unsur tanggung jawab tata kelola data dan teknologi informasi diidentifikasi berdasarkan aset data pada tatanan kerja organisasi.</p> <p>2.3 Perbedaan antara unsur-unsur tata kelola data dan tata kelola teknologi informasi ditentukan.</p> |
| 3. Mengidentifikasi tipe model operasional tata kelola data | <p>3.1 Model operasional tata kelola data secara terpusat diidentifikasi sesuai aspek tata kelola aset data organisasi.</p> <p>3.2 Model operasional tata kelola data secara tereplikasi diidentifikasi sesuai aspek tata kelola aset data organisasi.</p> <p>3.3 Model operasional tata kelola data</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| | secara terdistribusi diidentifikasi sesuai aspek tata kelola aset data organisasi. |
| 4. Mengidentifikasi unsur-unsur pengelolaan aset data (<i>data stewardship</i>) | <p>4.1 Unsur-unsur dalam membuat dan mengelola metadata diidentifikasi sesuai prinsip data stewardship.</p> <p>4.2 Aspek utama dalam mendokumentasikan aturan dan standar diidentifikasi sesuai prinsip <i>data stewardship</i>.</p> <p>4.3 Isu-isu pada manajemen kualitas data diidentifikasi sesuai prinsip <i>data stewardship</i>.</p> <p>4.4 Executing operational data governance activities ditentukan sesuai prinsip <i>data stewardship</i>.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Data management best practice* merupakan kumpulan praktek praktek teruji yang telah dituangkan pada *data management body of knowledge*.
- 1.2 Tatanan kerja organisasi dapat berupa unit kerja, divisi, bagian, dan lain sebagainya yang relevan.
- 1.3 *Data stewardship* merupakan label/istilah untuk menggambarkan akuntabilitas dan tanggung jawab untuk data dan proses guna memastikan kendali dan penggunaan aset data yang efektif.
- 1.4 *Executing operational data governance activities* adalah aktivitas yang memastikan bahwa, kebijakan dan inisiatif tata kelola data selalu dipatuhi dan memengaruhi keputusan untuk memastikan bahwa data dikelola dengan cara yang mendukung tujuan keseluruhan organisasi.

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) tata kelola data yang berlaku dalam 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) 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 Aspek-aspek perencanaan strategis organisasi

3.1.2 Proses bisnis organisasi sesuai fungsionalitas yang akan digunakan sebagai basis dalam menentukan unsur-unsur sistem tata kelola data

3.1.3 Sasaran dan lingkup tata kelola teknologi informasi

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 diidentifikasi mengenai manajemen organisasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi aset data pada tatanan kerja organisasi

KODE UNIT : J.62DMS00.015.1

JUDUL UNIT : Membuat *Business Intelligence*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengintegrasikan dan membuat *business intelligence* untuk manajemen data.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merancang kebutuhan <i>bisnis intelligence</i> | 1.1 Kebutuhan <i>Bisnis Intelligence</i> (BI) diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan organisasi. 1.2 Kebutuhan data diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan BI. 1.3 Prioritas hasil identifikasi kebutuhan data dan BI dibuat sesuai dengan kebutuhan organisasi. 1.4 Arsitektur Teknis dan Proses didefinisikan sesuai dengan prioritas. |
| 2. Membangun <i>business intelligence</i> | 2.1 Tools BI dipilih sesuai dengan kebutuhan organisasi. 2.2 BI dibuat sesuai dengan arsitektur teknis dan proses serta <i>tools</i> -nya. 2.3 Pengembangan BI diatur siklus implementasinya sesuai dengan prioritas. |
| 3. Memonitor aktivitas <i>business intelligence</i> | 3.1 Metrik performa BI didefinisikan sesuai dengan kebutuhan organisasi. 3.2 Distribusi penggunaan BI diatur penyebarannya sesuai dengan kebutuhan organisasi. 3.3 Metrik performa BI dimonitor sesuai dengan kebutuhan organisasi. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Tools* BI merupakan aplikasi ataupun sistem yang dipergunakan untuk membuat *dashboard* ataupun analisis BI, termasuk diantaranya: *powerbi*, *tableau*, dan tidak terbatas itu.

- 1.2 Metrik performa merupakan ukuran performa dari aktivitas BI yang diamati, termasuk diantaranya: *average query response time*, jumlah pengguna per hari dan tidak terbatas itu.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *Tools* BI
 - 2.2.2 Aplikasi peramban internet
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 SQL

3.1.2 *Domain knowledge* bisnis

3.2 Keterampilan

3.2.1 melakukan *query*

3.2.2 menganalisis bisnis

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Analitis

4.2 Kreatif

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam membuat *Bisnis Intelligence* (BI) sesuai dengan arsitektur teknis dan proses serta *tools*-nya



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 299 TAHUN 2020
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK AKTIVITAS
PEMROGRAMAN, KONSULTASI KOMPUTER DAN KEGIATAN YANG
BERHUBUNGAN DENGAN ITU (YBDI) BIDANG KEAHLIAN *ARTIFICIAL
INTELLIGENCE* SUBBIDANG *DATA SCIENCE*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI) Bidang Keahlian *Artificial Intelligence* Subbidang *Data Science*;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Aktivitas Pemrograman, Konsultasi Komputer dan Kegiatan Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI) Bidang Keahlian *Artificial Intelligence* Subbidang *Data Science* telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 19 Oktober 2019 di Jakarta;

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--|-----------------------------------|--|--|
| Menemukan pengetahuan, <i>insight</i> atau pola yang bermanfaat dari data untuk berbagai keperluan | Menganalisis kebutuhan organisasi | <i>Business understanding</i> | Menentukan objektif bisnis |
| | | | Menentukan tujuan teknis <i>data science</i> |
| | | | Membuat rencana proyek <i>data science</i> |
| | | <i>Data understanding</i> | Mengumpulkan data |
| | | | Menelaah data |
| | | | Memvalidasi data |
| | Mengembangkan model | <i>Data preparation</i> | Memilah data |
| | | | Membersihkan data |
| | | | Mengkonstruksi data |
| | | | Menentukan label |
| | | | Mengintegrasikan data |
| | | Modeling | Membangun skenario pengujian |
| | | | Membangun model |
| | | <i>Model evaluation</i> | Mengevaluasi hasil pemodelan |
| | | | Melakukan <i>review</i> proses pemodelan |
| | | | |
| | Menggunakan model yang dihasilkan | <i>Deployment</i> | Membuat rencana <i>deployment</i> model |
| | | | Melakukan <i>deployment</i> model |
| | | | Membuat rencana pemeliharaan |
| | | | Melakukan pemeliharaan model |
| <i>Evaluation</i> | | Melakukan <i>review</i> proyek <i>data science</i> | |
| | | Membuat laporan akhir proyek <i>data</i> | |
| | | | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
| | | | <i>science</i> |

B. Daftar Unit Kompetensi

| NO | Kode Unit | Judul Unit Kompetensi |
|-----|-----------------|--|
| 1. | J.62DMI00.001.1 | Menentukan Objektif Bisnis |
| 2. | J.62DMI00.002.1 | Menentukan Tujuan Teknis <i>Data Science</i> |
| 3. | J.62DMI00.003.1 | Membuat Rencana Proyek <i>Data Science</i> |
| 4. | J.62DMI00.004.1 | Mengumpulkan Data |
| 5. | J.62DMI00.005.1 | Menelaah Data |
| 6. | J.62DMI00.006.1 | Memvalidasi Data |
| 7. | J.62DMI00.007.1 | Menentukan Objek Data |
| 8. | J.62DMI00.008.1 | Membersihkan Data |
| 9. | J.62DMI00.009.1 | Mengkonstruksi Data |
| 10. | J.62DMI00.010.1 | Menentukan Label Data |
| 11. | J.62DMI00.011.1 | Mengintegrasikan Data |
| 12. | J.62DMI00.012.1 | Membangun Skenario Model |
| 13. | J.62DMI00.013.1 | Membangun Model |
| 14. | J.62DMI00.014.1 | Mengevaluasi Hasil Pemodelan |
| 15. | J.62DMI00.015.1 | Melakukan Proses <i>Review</i> Pemodelan |
| 16. | J.62DMI00.016.1 | Membuat Rencana <i>Deployment</i> Model |
| 17. | J.62DMI00.017.1 | Melakukan <i>Deployment</i> Model |
| 18. | J.62DMI00.018.1 | Membuat Rencana Pemeliharaan Model |
| 19. | J.62DMI00.019.1 | Melakukan Pemeliharaan Model |
| 20. | J.62DMI00.020.1 | Melakukan <i>Review</i> Proyek <i>Data Science</i> |
| 21. | J.62DMI00.021.1 | Melakukan Laporan Akhir Proyek <i>Data Science</i> |

KODE UNIT : **J.62DMI00.004.1**

JUDUL UNIT : **Mengumpulkan Data**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengumpulkan data untuk *data science*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|------------------------------|---|
| 1. Menentukan kebutuhan data | 1.1 Kebutuhan data diidentifikasi sesuai tujuan teknis <i>data science</i> . 1.2 Kebutuhan data diperiksa ketersediaannya sesuai aturan yang berlaku . 1.3 Kebutuhan data ditentukan volumenya sesuai tujuan teknis <i>data science</i> . |
| 2. Mengambil data | 2.1 Metode dan tools pengambilan data diidentifikasi sesuai tujuan teknis <i>data science</i> 2.2 <i>Tools</i> pengambilan data ditentukan sesuai tujuan teknis <i>data science</i> 2.3 <i>Tools</i> pengambilan data disiapkan sesuai tujuan teknis <i>data science</i> 2.4 Proses pengambilan data dijalankan sesuai dengan <i>tools</i> yang telah disiapkan |
| 3. Mengintegrasikan data | 3.1 Integritas data diperiksa sesuai tujuan teknis <i>data science</i> 3.2 Data diintegrasikan sesuai tujuan teknis <i>data science</i> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kebutuhan data termasuk didalamnya entitas dan atribut data
- 1.2 Aturan yang berlaku termasuk di dalamnya prosedur dan otorisasi mengakses data. Selain itu, perlu diperhatikan juga aturan penggunaan dari masing-masing situs yang akan diambil datanya.
- 1.3 Pengambilan data adalah cara mengumpulkan data mentah, termasuk di dalamnya label data yang sesuai tujuan teknis *data science*.

- 1.4 Metode pengambilan data adalah cara pengambilan data yang berupa otomatisasi maupun manual (contoh: *survey*, *scraping*, entri data, akses data pihak ketiga, serta tidak terbatas contoh-contoh yang dimaksud).
 - 1.5 *Tools* pengambilan data adalah *tools* yang berupa bahasa pemrograman tertentu, *tools* dari kode sumber terbuka, *tools* dengan lisensi hak milik lainnya (contoh: *scrapy*, *wget*, serta tidak terbatas contoh-contoh yang dimaksud).
 - 1.6 Integritas data adalah kondisi cacat atau tidaknya data akibat proses pengambilan atau pemindahan data.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Aplikasi pengubah teks
 - 2.2.2 Aplikasi basis data
 - 2.2.3 *Tools* pengambilan data
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 Pengetahuan pemodelan basis data
 - 3.1.2 Pengetahuan tentang karakter dan jenis data
 - 3.1.3 Pengetahuan tentang interoperabilitas data
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan basis data
 - 3.2.2 Kemampuan pemrograman
 - 3.2.3 Kemampuan analisis sistem
 - 3.2.4 Kemampuan mengelola data dalam *repository*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan proses pengambilan data sesuai dengan *tools* yang telah disiapkan

KODE UNIT : J.62DMI00.005.1

JUDUL UNIT : Menelaah Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menelaah data untuk *data science*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--------------------------------------|---|
| 1. Menganalisis tipe dan relasi data | 1.1 Tipe data yang terkumpul diidentifikasi sesuai tujuan teknis 1.2 Nilai atribut data yang terkumpul diuraikan sesuai dengan batasan konteks bisnisnya 1.3 Relasi antar data yang terkumpul diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis |
| 2. Menganalisis karakteristik data | 2.1 Karakteristik data yang terkumpul disajikan dengan deskripsi statistik dasar 2.2 Karakteristik data yang terkumpul disajikan dengan visualisasi grafik 2.3 Hasil penyajian data dianalisis karakteristiknya untuk telaah data |
| 3. Membuat laporan telaah data | 3.1 Hasil analisis didokumentasikan dalam bentuk laporan sesuai dengan tujuan teknis 3.2 Hipotesis disusun berdasar hasil analisis sesuai tujuan teknis <i>data science</i> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Data yang terkumpul adalah data yang sudah diintegrasikan dari proses mengumpulkan data pada tahap sebelumnya yang sesuai kebutuhan *data science*.
- 1.2 Tipe data termasuk di dalamnya tipe dan nilai datanya.
- 1.3 Deskripsi statistik dasar adalah analisis statistik meliputi nilai maksimum, minimum, rerata, median, modus, *skewing*, persentil, distribusi, *outliers* dan lain sejenisnya.

- 1.4 Visualisasi grafik adalah sajian data dalam bentuk grafik dengan tujuan mudah mengerti data seperti bentuk grafik garis, batang, *pie*, *scatter plot*, *box plot*, *heatmap* dan lain sejenisnya.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Aplikasi pengolah kata
 - 2.2.2 *Tools* pengolahan data
 - 2.2.3 *Tools* pembuat grafik
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 Pengetahuan pemodelan basis data

3.1.2 Pengetahuan statistik data

3.1.3 Pengetahuan visualisasi data

3.2 Keterampilan

3.2.1 Kemampuan basis data

3.2.2 Kemampuan pemrograman

3.2.3 Kemampuan interpretasi data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Analitis

4.3 Kreatif

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menganalisis karakteristiknya untuk telaah data hasil penyajian data deskripsi statistik dasar dan visualisasi grafik

KODE UNIT : J.62DMI00.006.1

JUDUL UNIT : Memvalidasi Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memvalidasi data *untuk data science*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Melakukan pengecekan kelengkapan data | 1.1 Penilaian kualitas data dari hasil telaah disajikan sesuai tujuan teknis <i>data science</i> . 1.2 Penilaian tingkat kecukupan data dari hasil telaah disajikan sesuai tujuan teknis <i>data science</i> . |
| 2. Membuat rekomendasi kelengkapan data | 2.1 Rekomendasi hasil penilaian kualitas disusun sesuai tujuan teknis <i>data science</i> 2.2 Rekomendasi hasil penilaian kecukupan data disusun sesuai tujuan teknis <i>data science</i> . |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kualitas data merupakan data yang tidak memiliki nilai mencurigakan, kosong, inkonsisten, duplikasi maupun ambigu.
- 1.2 Tingkat kecukupan data merupakan batasan dari tujuan teknis *data science* terkait kualitas data.
- 1.3 Rekomendasi hasil penilaian kualitas data adalah usulan terkait kebenaran, kelengkapan dan konsistensi data.
- 1.4 Rekomendasi hasil penilaian kecukupan data adalah usulan untuk cukup atau perlu diulang pengumpulan datanya.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Komputer
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Aplikasi pengubah teks

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).
 - 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 Pengetahuan pemodelan basis data
 - 3.1.2 Pengetahuan terhadap domain data
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Kemampuan menganalisis laporan statistik

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Berpikir kritis

4.2 Teliti

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan rekomendasi hasil penilaian kecukupan data sesuai tujuan teknis *data science*

KODE UNIT : J.62DMI00.007.1

JUDUL UNIT : Menentukan Objek Data

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memilah dan memilih data yang sesuai permintaan atau kebutuhan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Memutuskan kriteria dan teknik pemilihan data | 1.1 Kriteria pemilihan data diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis dan aturan yang berlaku 1.2 Teknik pemilihan data ditetapkan sesuai dengan kriteria pemilihan data. |
| 2. Menentukan <i>attributes (columns)</i> dan <i>records (row)</i> data | 2.1 Attributes (columns) data diidentifikasi sesuai dengan kriteria pemilihan data. 2.2 Records (row) data diidentifikasi sesuai dengan kriteria pemilihan data. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Kriteria pemilihan data mencakup kuantitas data (mencakup volume data yang menggambarkan ukuran data misalkan dalam *terabyte, petabyte* atau jumlah *record*) dan kualitas data (penilaian terhadap nilai mencurigakan, kosong, inkonsisten, duplikasi maupun ambigu). Kriteria bisa berbentuk ketentuan mengenai pencilan, korelasi antar atribut, data yang kosong dan sebagainya.
- 1.2 Aturan yang berlaku termasuk di dalamnya prosedur dan otorisasi mengakses data.
- 1.3 Teknik pemilihan data adalah teknik dalam pengambilan sampel, namun secara garis besar dapat dibagi menjadi dua: *probability sampling* atau *random sampling* dan *non-probability sampling*.
- 1.4 *Attributes (columns)* data adalah bagian data, yang mewakili karakteristik atau *feature* dari objek data.
- 1.5 *Records (row)* data adalah mengembalikan hasil *query* sebagai satu baris objek saja dimana baris yang diambil adalah baris pertama.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Komputer

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Aplikasi aplikasi pengolah kata

2.2.2 Aplikasi *spreadsheet*

2.2.3 Aplikasi *notepad plus*

2.2.4 Aplikasi SQL (*Structured Query Language*)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 20 Tahun 2016 tentang Perlindungan Data Pribadi dalam Sistem Elektronik

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).

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 Jenis data
 - 3.1.2 Teknik pemilihan data
 - 3.1.3 *Volume* data
 - 3.1.4 *Attributes (columns)* data
 - 3.1.5 *Records (row)* data
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memilih data yang sesuai permintaan atau kebutuhan.
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kriteria pemilihan data diidentifikasi sesuai dengan tujuan teknis dan aturan yang berlaku



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 200 TAHUN 2021

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS KANTOR PUSAT DAN KONSULTASI MANAJEMEN
BIDANG DATA ANALITIK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Kantor Pusat dan Konsultasi Manajemen Bidang Data Analitik;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Kantor Pusat dan Konsultasi Manajemen Bidang Data Analitik telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 3 November 2021 di Jakarta;

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI DASAR |
|--|-------------------------------------|---|
| Mewujudkan pengambilan keputusan berbasis bukti yang lebih tepat dengan wawasan organisasi yang komprehensif | Merumuskan pernyataan masalah utama | Menganalisis informasi terkait daftar permasalahan organisasi |
| | | Menentukan prioritas pernyataan masalah |
| | Menyusun sintesis permasalahan | Mengeksplorasi daftar gejala bagi permasalahan utama |
| | | Merancang metodologi analisis |
| | | Merumuskan hipotesis/asumsi yang komprehensif |
| | | Merancang solusi alternatif |
| | | Mengelola pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif |
| | Mendiagnosa data | Memilah data sesuai dengan hipotesis |
| | | Menentukan variabel-variabel untuk analisis |
| | | Menganalisis data |
| | Merancang rekomendasi solusi | Merencanakan rekomendasi berdasarkan jangka waktu |
| | | Menyusun rancangan implementasi berdasarkan rekomendasi dan prioritas |
| | | Menyusun laporan hasil analisis |
| | | Mengevaluasi hasil analisis |

B. Daftar Unit Kompetensi

| No | Kode Unit | Judul Unit Kompetensi |
|-----|-----------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | M.70BDA00.001.1 | Menganalisis Informasi Terkait Daftar Permasalahan Organisasi |
| 2. | M.70BDA00.002.1 | Menentukan Prioritas Pernyataan Masalah |
| 3. | M.70BDA00.003.1 | Mengeksplorasi Daftar Gejala bagi Permasalahan Utama |
| 4. | M.70BDA00.004.1 | Merancang Metodologi Analisis |
| 5. | M.70BDA00.005.1 | Merumuskan Hipotesis/Asumsi yang Komprehensif |
| 6. | M.70BDA00.006.1 | Merancang Solusi Alternatif |
| 7. | M.70BDA00.007.1 | Mengelola Pengumpulan Data Kuantitatif dan Kualitatif |
| 8. | M.70BDA00.008.1 | Memilah Data sesuai dengan Hipotesis |
| 9. | M.70BDA00.009.1 | Menentukan Variabel-Variabel untuk Analisis |
| 10. | M.70BDA00.010.1 | Menganalisis Data |
| 11. | M.70BDA00.011.1 | Merencanakan Rekomendasi Berdasarkan Jangka Waktu |
| 12. | M.70BDA00.012.1 | Menyusun Rancangan Implementasi Berdasarkan Rekomendasi dan Prioritas |
| 13. | M.70BDA00.013.1 | Menyusun Laporan Hasil Analisis |
| 14. | M.70BDA00.014.1 | Mengevaluasi Hasil Analisis |

KODE UNIT : M.70BDA00.013.1

JUDUL UNIT : Menyusun Laporan Hasil Analisis

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi kebutuhan laporan data hasil analisis, mengkomunikasikan kebutuhan pelaporan kepada pemangku kepentingan, menyusun dokumentasi data analisis, dan merangkum hasil analisis dalam laporan hasil analisis.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Mengidentifikasi kebutuhan laporan data hasil analisis | <ul style="list-style-type: none">1.1 Kebutuhan hasil analisis diidentifikasi dari hasil wawancara kepada pihak relevan.1.2 Susunan hasil analisis ditentukan berdasarkan sudut pandang permasalahan.1.3 Kebutuhan laporan data hasil analisis didokumentasikan dalam format sesuai panduan organisasi. |
| 2. Mengkomunikasikan kebutuhan pelaporan kepada pemangku kepentingan | <ul style="list-style-type: none">2.1 Metode dan pola komunikasi kepada pemangku kepentingan diidentifikasi sesuai karakteristik pemangku kepentingan.2.2 Diskusi terkait kebutuhan pelaporan dilakukan secara intensif.2.3 Berbagai macam media komunikasi digunakan dalam komunikasi kebutuhan pelaporan.2.4 Persetujuan dari pihak relevan didapatkan terlebih dahulu sebelum proses komunikasi. |
| 3. Menyusun dokumentasi data analisis | <ul style="list-style-type: none">3.1 Bentuk dokumentasi diterapkan sesuai dengan panduan organisasi.3.2 Tingkat kompleksitas data diidentifikasi untuk format dokumentasi.3.3 Data analisis didokumentasikan sesuai format yang tepat. |
| 4. Merangkum hasil analisis dalam laporan | <ul style="list-style-type: none">4.1 <i>Draft</i> Rangkuman hasil analisis disusun bersama dalam tim kerja. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|--|
| | 4.2 Rangkuman hasil analisis diperiksa oleh pihak relevan. 4.3 Rangkuman hasil analisis disusun dalam bentuk laporan yang sesuai dengan panduan organisasi. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk personel yang bertanggung jawab atas pencapaian penuh hasil kerja profesional dalam lingkup operasional agar dapat memenuhi tuntutan mutu dan asumsi analisis.
- 1.2 Unit ini disusun dengan memperhatikan parameter efektivitas struktur perusahaan yang dibuat berdasarkan analisis terhadap berbagai sumber dan rujukan serta ditetapkan berdasar dokumen tertulis yang telah ditetapkan.
- 1.3 Implementasi dibuat berdasarkan kegiatan yang akan dilakukan dengan perencanaan dan mengacu kepada aturan tertentu untuk mencapai tujuan suatu kegiatan.
- 1.4 Sudut pandang dalam hal ini mencakup: bisnis, sumber daya manusia, operasional, dll).
- 1.5 Kompleksitas dalam kegiatan analisis meliputi: sangat kompleks, kompleks, dan tidak kompleks.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat cetak (*printer*)
- 2.1.3 Alat tulis menulis
- 2.1.4 Data perusahaan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kebijakan perusahaan yang dapat mendukung proses melakukan analisis

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Etika profesi Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)
 - 4.1.2 Hak pengembangan profesi individual
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Kebijakan dan prosedur organisasi
 - 4.2.2 Peraturan perusahaan atau Perjanjian Kerja Sama (PKS)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan di tempat kerja atau pada tempat yang disimulasikan serta dapat diterapkan secara individu maupun sebagai bagian dari suatu kelompok.
 - 1.2 Dalam pelaksanaannya, peserta/asesi harus dilengkapi dengan peralatan/perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.
 - 1.3 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup (profil) kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
 - 1.4 Metode asesmen yang sesuai harus diidentifikasi dan ditetapkan sesuai dengan bukti-bukti serta karakteristik peserta yang akan diases. Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja/demonstrasi/ simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.5 Pelaksanaan asesmen pada unit harus mengacu kepada prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan atau Lembaga Sertifikasi

Profesi (LSP). Secara umum proses asesmen mencakup penjelasan kepada peserta, pengajuan aplikasi/permohonan oleh peserta kepada LSP, pemeriksaan awal aplikasi dan bukti-bukti, pembuatan perencanaan asesmen, pelaksanaan konsultasi pra asesmen, pengembangan perangkat asesmen, pelaksanaan asesmen dan rekomendasi keputusan asesmen serta pemberitahuan hasil asesmen.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik berpikir sistematis

3.1.2 Proses pengambilan keputusan penyusunan laporan analisis

3.1.3 Keuntungan dan risiko dalam pengembangan hasil analisis

3.1.4 Metode analisis dalam perumusan masalah

3.1.5 Metode analisis *Strengths, Weakness, Opportunities, and Threats* (SWOT)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi risiko yang terlibat dengan masalah hasil analisis

3.2.2 Meneliti kerangka kerja yang berlaku untuk masalah

3.2.3 Visualisasi data

3.2.4 Kemampuan presentasi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat

4.2 Teliti

4.3 Berpikir sistematis

4.4 Komunikatif

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mendokumentasikan hasil analisis sesuai format

5.2 Kecermatan dalam menyusun draf rangkuman hasil analisis