

Mengenal Lebih Dekat JF Analisis Data Ilmiah

Jakarta, 28 Juli 2026

Doni Dwi Hantyo W





SALINAN

PERATURAN MENTERI PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA
DAN REFORMASI BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 86 TAHUN 2020
TENTANG
JABATAN FUNGSIONAL ANALIS DATA ILMIAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA
DAN REFORMASI BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk pengembangan karier dan peningkatan profesionalisme Pegawai Negeri Sipil yang mempunyai ruang lingkup, tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melaksanakan tugas di bidang analisis terhadap data secara ilmiah serta untuk meningkatkan kinerja organisasi, perlu ditetapkan Jabatan Fungsional Analis Data Ilmiah;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tentang Jabatan Fungsional Analis Data Ilmiah;

- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia

Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 86 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Analis Data Ilmiah

Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 19 Tahun 2024 tentang Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi



PERATURAN MENTERI PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA DAN
REFORMASI BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 19 TAHUN 2024
TENTANG
JABATAN FUNGSIONAL DI BIDANG ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI,
RISET, DAN INOVASI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA DAN REFORMASI
BIROKRASI REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk pelaksanaan transformasi tata kelola jabatan fungsional dan mendukung pada sistem organisasi yang lincah dan dinamis, perlu melakukan penyederhanaan Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi melalui konsolidasi tugas dan ruang lingkup kegiatan Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi;
- b. bahwa untuk pengembangan karier dan peningkatan profesionalisme Pegawai Negeri Sipil di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, riset dan inovasi serta untuk meningkatkan kinerja organisasi, perlu ditetapkan Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi;
- c. bahwa sesuai dengan ketentuan Pasal 9 Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 1 Tahun 2023 tentang Jabatan Fungsional, menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang aparatur negara menetapkan Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi tentang Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi;

- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran

Bagian Kedua Klasifikasi/Rumpun Jabatan

Pasal 4

Jabatan Fungsional Analis Data Ilmiah termasuk dalam klasifikasi/rumpun jabatan kekomputeran.

Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 86 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Analis Data Ilmiah

Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 19 Tahun 2024 tentang Jabatan Fungsional di Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Riset dan Inovasi

Bagian Kedua Klasifikasi/Rumpun, Kategori, dan Jenjang Jabatan

Pasal 5

- (1) JF Peneliti, JF Perekayasa, dan JF Teknisi Litkayasa termasuk dalam klasifikasi/rumpun penelitian dan perekayasaan.
- (2) JF Analis Data Ilmiah termasuk dalam klasifikasi/rumpun kekomputeran.
- (3) JF Analis Pemanfaatan Iptek termasuk dalam klasifikasi/rumpun manajemen.

Keputusan Presiden (Keppres) Nomor 87 Tahun 1999 tentang Rumpun Jabatan Fungsional Pegawai Negeri Sipil

Rumpun Kekomputeran adalah rumpun jabatan fungsional Pegawai Negeri Sipil yang kegiatannya berhubungan dengan penelitian, peningkatan atau pengembangan konsep, teori dan metode operasional serta penerapan ilmu pengetahuan di bidang perencanaan, pengembangan dan peningkatan sistem yang berbasis komputer, pengembangan perangkat lunak, prinsip dan metode operasional, **pemeliharaan kamus data** dan sistem manajemen **database** untuk menjamin **integritas** dan keamanan **data**; serta membantu pengguna komputer dan perangkat lunak standar, mengontrol dan mengoperasikan komputer dan peralatannya; melaksanakan tugas-tugas pemrograman yang berhubungan dengan pemasangan dan pemeliharaan perangkat keras dan perangkat lunak.

1 PRANATA KOMPUTER



Melaksanakan kegiatan di bidang teknologi informasi meliputi analisis, pengembangan, implementasi, pengelolaan, dan pemeliharaan sistem berbasis komputer.

-  Analisis dan pengembangan sistem informasi
-  Pengelolaan basis data
-  Jaringan dan infrastruktur TI
-  Pengoperasian sistem informasi
-  Pemeliharaan dan peningkatan sistem informasi

2 MANGGALA INFORMATIKA



Jabatan yang mempunyai ruang lingkup tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melaksanakan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI).

-  Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) adalah bagian dari keseluruhan sistem manajemen organisasi untuk menetapkan, menerapkan, mengoperasikan, memantau, meninjau, memelihara dan meningkatkan sistem keamanan informasi.
-  Penyusunan kebijakan dan strategi SMKI
 -  Manajemen risiko keamanan informasi
 -  Implementasi dan pengoperasian SMKI
 -  Pemantauan, audit, dan evaluasi SMKI
 -  Peningkatan dan perbaikan berkelanjutan SMKI

3 ANALIS DATA ILMIAH



Melaksanakan kegiatan akuisisi, pemrosesan, analisis, pengelolaan, dan preservasi data ilmiah untuk menghasilkan informasi bernilai tambah bagi pengambilan keputusan.

-  Akuisisi dan pengumpulan data ilmiah
-  Pemrosesan dan rekayasa data
-  Analisis data dan visualisasi
-  Pengelolaan data dan tata kelola data
-  Preservasi dan pelestarian data ilmiah

4 PENATA KELOLA INFORMATIKA SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK



Melaksanakan tata kelola Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) untuk memastikan layanan digital pemerintah efektif, terintegrasi, dan berkelanjutan.

-  Perencanaan dan kebijakan SPBE
-  Tata kelola dan manajemen SPBE
-  Integrasi dan interoperabilitas sistem
-  Keamanan dan kepatuhan SPBE
-  Monitoring, evaluasi, dan pelaporan SPBE

Apa itu Data ?



Data adalah sekumpulan fakta diskrit, objektif, dan dapat diverifikasi yang mewakili suatu peristiwa, kondisi, kuantitas, atau konsep. Data memiliki nilai implisit, membutuhkan konteks untuk relevan, dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

– *DAMA International (DAMA-DMBOK 2nd Edition, 2021)*



NEW CURRENCY

Data adalah aset ekonomi baru yang dapat diperdagangkan, memberikan nilai, dan mendorong inovasi serta pertumbuhan.



NEW OIL

Seperti minyak, data mentah memiliki potensi besar, tetapi nilai sesungguhnya muncul ketika diolah, dimurnikan, dan dimanfaatkan.



Data yang berkualitas, mudah diakses, dan berkelanjutan adalah kunci keunggulan kompetitif di era digital.

“siapa yang menguasai informasi akan menguasai dunia”

Alvin Toffler
dalam bukunya
The Third Wave

 FORMAT DATA TERBUKA / OPEN STANDARD (DISARANKAN)			 FORMAT DATA TERTUTUP / PROPRIETARY (TIDAK DISARANKAN)		
	DOKUMEN TEKS	• PDF/A (.pdf) • ODT (.odt)		DOKUMEN TEKS	• DOC, DOCX • RTF • PDF non-A
	TEKS POLOS	• Unicode text (.txt)		TEKS POLOS	• Non-Unicode text
	SPREADSHEET	• ODS (.ods) • CSV (.csv)		SPREADSHEET	• XLS, XLSX • PDF non-A
	DATABASE	• SQL (.sql) • SIARD (.siard) • CSV (.csv)		DATABASE	• MDB/ACCDB (Access) • dBase (.dbf)
	GAMBAR VEKTOR	• SVG (.svg)		GAMBAR VEKTOR	• AI (Illustrator) • CorelDraw (.cdr)
	AUDIO & VIDEO	• FLAC • OPUS • MXF • BWF		AUDIO & VIDEO	• MP3, WAV • AAC • AVI, MOV
	3D / GIS	• GML • GeoJSON • WaveFront (.obj)		3D / GIS	• Esri Shapefiles • DWG • FBX

format data terbuka memudahkan untuk interoperabilitas, kemudahan akses jangka panjang



1 DATA TERSTRUKTUR (STRUCTURED DATA)



KARAKTERISTIK

Memiliki skema kaku (tabular rows & columns), tersimpan dalam Relational Database (RDBMS), sangat efisien & mudah di-query dengan SQL.

CONTOH



- Tabel Basis Data Kepegawaian SIMPEG (NIP, Nama, Jabatan, Gaji)



- Tabel Transaksi Penjualan SQL



- Berkas Tabular CSV / TSV terstruktur



- Spreadsheet Excel / ODS



2 DATA SEMI-TERSTRUKTUR (SEMI-STRUCTURED DATA)



KARAKTERISTIK

Tanpa skema tabel kaku, namun memiliki penanda/tag hirarki internal (self-describing). Sangat fleksibel & banyak digunakan dalam REST API & NoSQL.

CONTOH



- Dokumen JSON
{ "nama": "Budi", "keahlian": ["Python", "SQL"] }



- Berkas XML
<pegawai><id>123</id></pegawai>



- Web Server Access Logs



- Dokumen NoSQL MongoDB & Berkas YAML



3 DATA TIDAK TERSTRUKTUR (UNSTRUCTURED DATA)



KARAKTERISTIK

Tanpa skema terdefinisi atau format internal kaku. Merupakan porsi terbesar (~80%) dari Big Data modern. Membutuhkan teknik AI, Machine Learning, Computer Vision, atau Natural Language Processing (NLP) untuk ekstraksi informasi.

CONTOH



- **Dokumen Laporan & Riset:**
PDF/A (.pdf) dan ODT (.odt)



- **Gambar & Citra Satelit:**
SVG (.svg) dan TIFF / GeoTIFF (.tif, .tiff)



- **Audio & Suara Rapat:**
FLAC (.flac) dan OPUS (.opus)

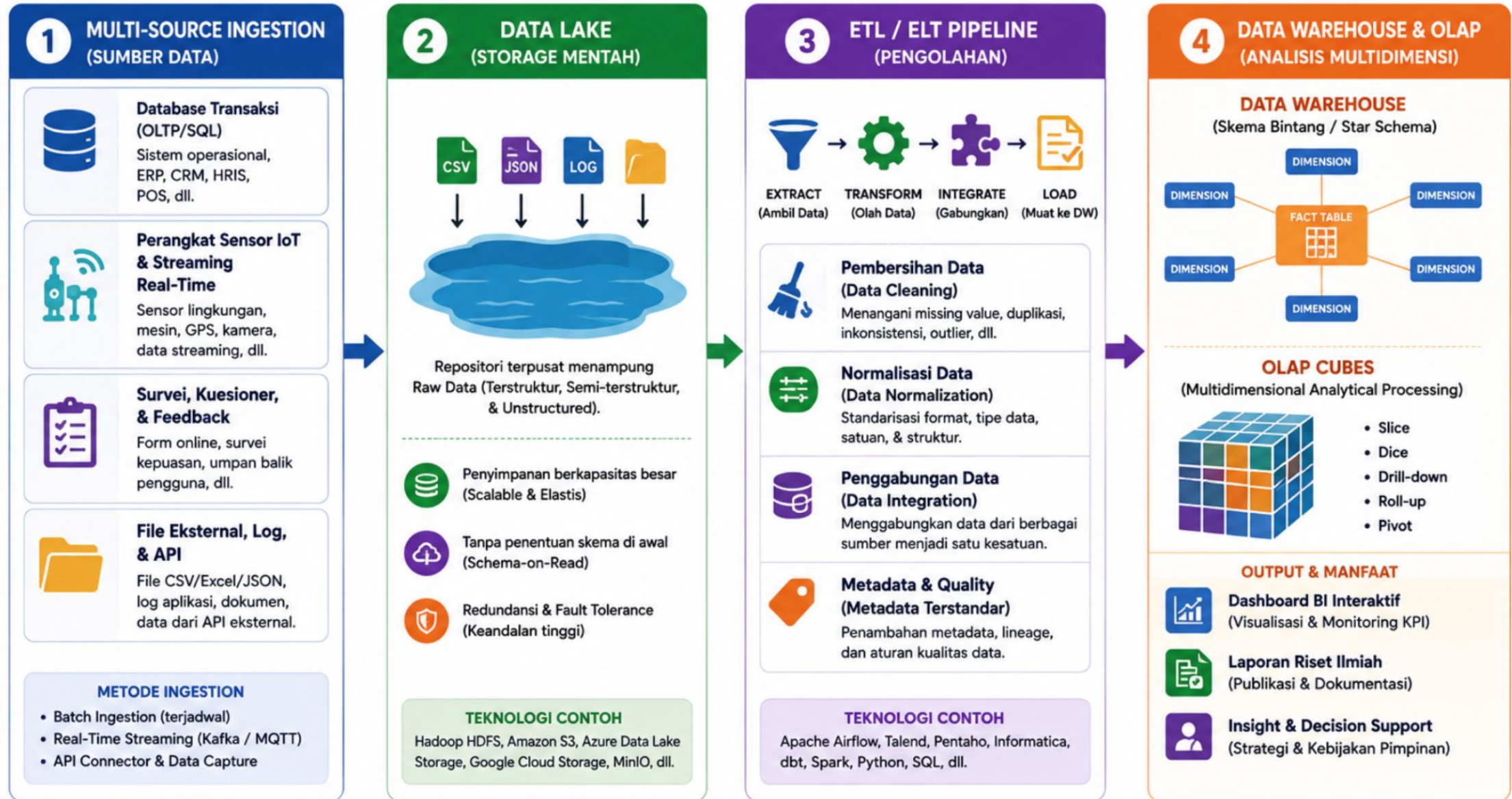


- **Video & Rekaman Riset:**
MXF (.mxf) dan Matroska MKV (.mkv)



- **Model 3D & Geospasial:**
WaveFront Object (.obj) dan Polygon File Format (.ply)

Arsitektur Pengumpulan dan Pengolahan Data





Prinsip FAIR dalam Pengelolaan Data



FINDABILITY (MUDAH DITEMUKAN)



Easily searchable
oleh mesin pencari
& manusia via
kelengkapan
metadata
terstruktur.



ACCESSIBILITY (DAPAT DIAKSES)



Dapat diakses
publik secara
terbuka melalui
protokol
terstandar yang
tertelusur.



INTEROPERABILITY (DAPAT DIOPERASIKAN)



Dapat diintegrasikan
& dioperasikan
secara harmonis
antar berbagai
platform data.

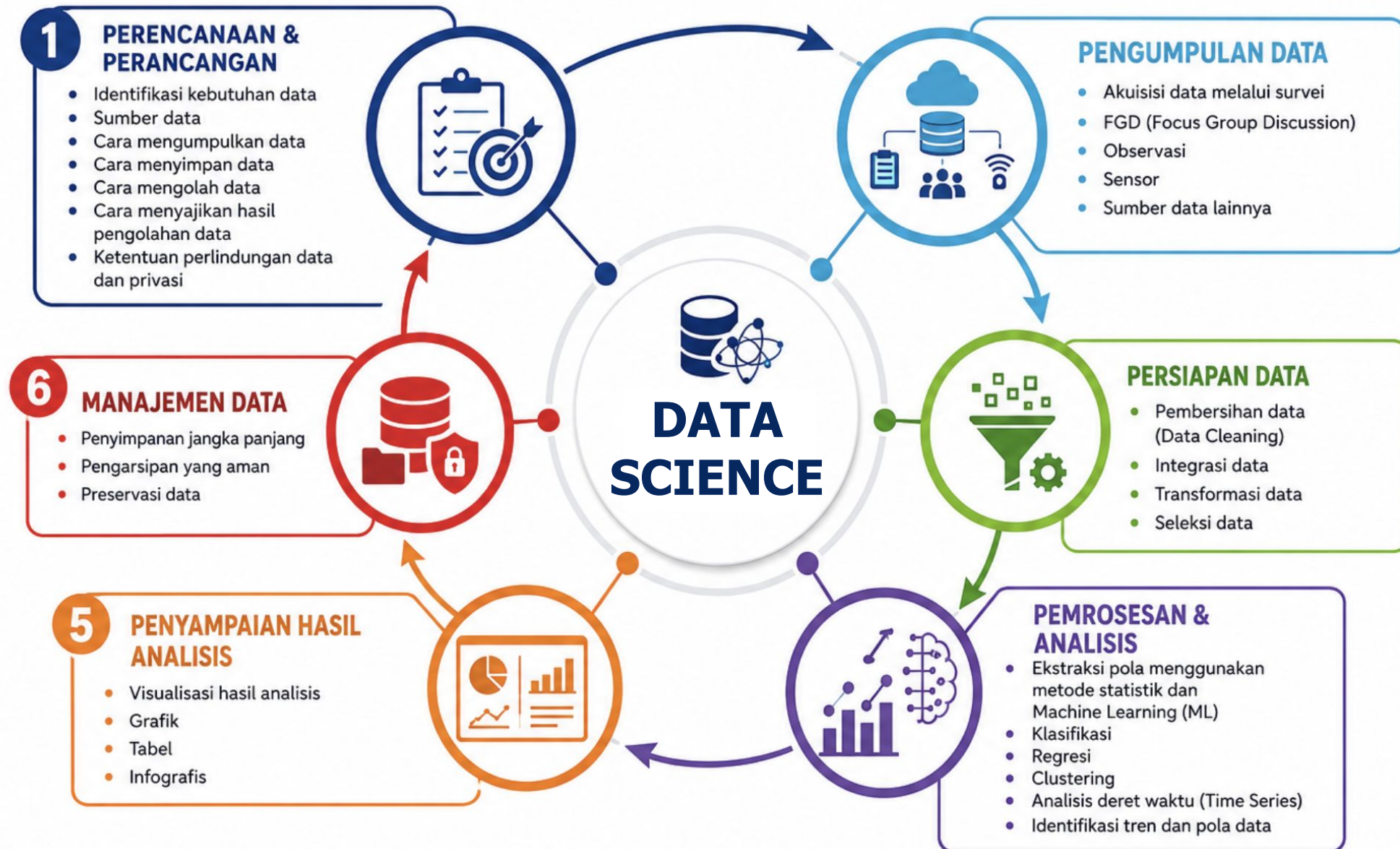


REUSABILITY (DAPAT DIGUNAKAN KEMBALI)



Dapat digunakan
kembali untuk riset
lanjutan via lisensi
terbuka (Creative
Commons).

Siklus Hidup Pengolahan Data





KONTEKS GLOBAL



EDISON Framework
(Horizon 2020) & ESCO
(European Skills
Competency Qualification).

Menjadi acuan kompetensi
data science di tingkat
internasional untuk mendukung
standar dan mobilitas talenta
global.



MEKANISME TRANSISI (TENGAH)

Data Science Professional
Profiles (DSPP) memetakan
profil karir dan transfer
keterampilan secara sistematis
dan terstruktur.



PENERAPAN NASIONAL / BRIN

Disetarakan dengan SKKNI, menghasilkan
3 Jalur (Tracks) Spesialisasi ADI:



1 Data Science
Analytics



2 Data Science
Engineering



3 Data Management
& Governance

DATA ENGINEER

Fokus pada rekayasa data dan infrastruktur



FOKUS

Infrastruktur, Software/App Engineering, Data Warehousing.



RUANG LINGKUP

Merancang aplikasi akuisisi data, rekayasa fitur, memelihara pipeline.



KOMPETENSI

Prinsip engineering, Big Data storage (Hadoop, MongoDB, Data Lakes).

DATA ANALIS

Fokus pada analisis, pemodelan, dan insight



FOKUS

Analisis Statistik, Machine Learning, Business Analytics.



RUANG LINGKUP

Business understanding, pemodelan, menemukan insight, visualisasi.



KOMPETENSI

Penggunaan teknik analitik & statistik untuk dataset kompleks.

DATA MANAGEMENT

Fokus pada tata kelola, kualitas, dan keberlanjutan data



FOKUS

Tata Kelola (Governance), Kurasi, Pelestarian.



RUANG LINGKUP

Kebijakan tata kelola, penilaian kelayakan data, lisensi.



KOMPETENSI

Strategi pengumpulan, standar metadata, HKI/Lisensi dataset.

Rincian Tugas JF ADI

1 PERENCANAAN AKUISISI DATA



Menyusun rencana **metode**, alokasi **tools**, **waktu**, dan **biaya**.

- Menentukan tujuan dan kebutuhan data
- Menetapkan metode dan sumber data
- Menentukan alokasi tools dan waktu
- Menyusun estimasi biaya dan kebutuhan sumber daya
- Memastikan kepatuhan hukum, etika, dan kebijakan data

2 AKUISISI DATA PENELITIAN



Mengambil data dari berbagai sumber/database via query secara **legal**.

- Identifikasi dan pemetaan sumber data
- Akses data sesuai izin dan regulasi
- Eksekusi query dan pengambilan data
- Penyimpanan data mentah (raw data)
- Pencatatan metadata dan sumber data

3 PEMROSESAN DATA ILMIAH



Pengalihbentukan data mentah menjadi data **bernilai tambah**.

- Pembersihan data (data cleaning)
- Integrasi dan penggabungan data (data integration)
- Transformasi dan normalisasi data
- Enrichment dan pembentukan fitur/variabel
- Validasi kualitas data dan dokumentasi proses

4 PELESTARIAN DATA (PRESERVASI)



Penilaian **kelaikan** pelestarian data.

- Menilai nilai ilmiah dan kegunaan jangka panjang
- Menilai kelayakan teknis dan legal
- Menentukan strategi penyimpanan jangka panjang
- Menjaga integritas, keamanan, dan akses data
- Preservasi dan pembaruan berkelanjutan

TERIMA KASIH

Doni Dwi Hantyo W
Ketua Tim Pengembangan Sistem Informasi 4
Pusat Data dan Informasi